



Научно-технический
журнал

Издается с 2003 года

Выходит четыре раза в год

№ 1(36) 2012

Январь-Март

Мир транспорта и технологических машин

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Государственный университет – учебно-научно-производственный
комплекс» (Госуниверситет-УНПК)**

Редакционный совет:

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф.,
председатель

Радченко С.Ю. д-р техн. наук, проф.,
зам. председателя

Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц

Астафичев П.А. д-р юр. наук, проф.

Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.

Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.

Константинов И.С. д-р техн. наук,
проф.

Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.

Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.

Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.

Главный редактор:

Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.

Зам. главного редактора:

Катунин А.А. канд. техн. наук

Редколлегия:

Агуреев И.Е. д-р техн. наук, проф.

Бондаренко Е.В. д-р техн. наук, проф.

Глаголев С.Н. д-р экон. наук, проф.

Дидманидзе О.Н. д-р техн. наук, проф.

Корчагин В.А. д-р техн. наук, проф.

Лапин А.П. д-р техн. наук, проф.

Пучин Е.А. д-р техн. наук, проф.

Ременцов А.Н. д-р пед. наук, проф.

Родионов Ю.В. д-р техн. наук, проф.

Демич М. д-р техн. наук, проф.

Ушаков Л.С. д-р техн. наук, проф.

Ответственный за выпуск:

Акимочкина И.В.

Адрес редколлегии:

302030, г. Орел, ул. Московская, 77

(4862) 73-43-50

www.gu-unpk.ru

E-mail: sirm@ostu.ru, srmostu@mail.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе
по надзору в сфере связи и массовых
коммуникаций.

Свидетельство: ПИ № ФС77-35717
от 24.03.2009г.

Подписной индекс: 16376

по объединенному каталогу

«Пресса России»

© Госуниверситет-УНПК, 2011

Содержание

Эксплуатация, ремонт, восстановление

<i>A. Р. Асоян Анализ напряженного состояния и геометрической формы верхней и нижней головок шатунов двигателя КамАЗ-ЕВРО</i>	3
<i>С. Ю. Радченко, А. Н. Новиков, А. А. Катунин, М. Д. Тебекин Анализ повреждений шаровых шарниров</i>	8
<i>К. Л. Слитников, И. К. Данилов, Ю. И. Данилов Аналитическое обоснование и разработка устройства для оценки износа цилиндрапоршиневой группы дизелей</i>	15
<i>А. С. Иванов, В. В. Лянденбурский, Ю. В. Родионов, Е. В. Кравченко Виртуальный комплекс автодиагностики</i>	19
<i>А. В. Коломейченко Исследование покрытий, сформированных мдю, в режиме атомно-силовой микроскопии</i>	25
<i>Н. В. Поляков, Д. А. Попов, Е. В. Снятов К вопросу расчета теплонагруженности фрикционного контакта при повторно-кратковременных торможениях</i>	31
<i>Л. А. Савин, О. А. Пивоваров, Е. В. Сливинский Расширение функциональных возможностей тепловозных дизелей за счет модернизации газораспределительных механизмов</i>	36
<i>А. А. Деев Результаты экспериментальных исследований процесса приработки сопряжений двигателя на основе обратной связи по параметру акустической эмиссии</i>	41
<i>А. Г. Пастухов, Е. П. Тимашов Технологический процесс ремонта шарниров карданных передач: рациональность и конкурентоспособность</i>	51
<i>В. И. Сарбаев, Ю. В. Гармаш, И. И. Пономарева Управление электроприводом постоянного тока автотранспортного средства</i>	59

Технологические машины

<i>Л. С. Ушаков, А. В. Щекочихин Математическая модель гидропневматической силовой импульсной системы на основе метода объективно-ориентированного моделирования</i>	64
<i>С. В. Лебедев Определение необходимой осевой силы пригруза, развиваемой машиной для погружения винтовых якорей в грунт</i>	71
<i>О. В. Фоминова, Е. Б. Белозёрова, В. И. Чернышев Управляемая виброзоляция объекта с двумя степенями свободы</i>	79

Безопасность движения и автомобильные перевозки

<i>А. И. Шутов, С. В. Кущенко, Н. А. Загородний Возможный принцип моделирования транспортных потоков и прилегающих к проезжей части автомобильных стоянок</i>	88
<i>С. А. Жесткова Использование метода «ветвей и границ» при решении задач маршрутизации транспорта</i>	94
<i>Г. А. Денисов, В. П. Белокуров, А. А. Штепа Нахождение удаления автомобиля от места наезда на пешехода, вышедшего из-за попутного транспортного средства</i>	101
<i>Д. Н. Торгачев, О. И. Морозова Перспективы использования инновационных технологий ГЛОНАСС на пассажирском и социальном транспорте в Орловской области</i>	106
<i>В. В. Салмин, Е. А. Нелоцкова Эвристический метод оценки состояния системы «водитель – автомобиль – дорога – среда»</i>	111

Образование и кадры

<i>Е. В. Агеев, А. Л. Кудрявцев, А. Л. Севостьянов Алгоритм диагностирования цилиндрапоршиневой группы с применением технического эндоскопа</i>	116
<i>Э. М. Пинт, И. И. Романенко, И. Н. Петровнина, В. С. Козицын, К. А. Еличев Метод распознавания печатных знаков и распространение его на образы, связанные с автоматизацией работы дорожных машин</i>	123



The scholarly
journal

A quarterly review

№ 1(36) 2012

January-March

World of transport and technological machinery

Founder - Federal State budget Institution
higher education
"State University – Education-Scientific-Production Complex "
(State University-ESPC)

Editorial Council:

V.A. Golenkov Doc. Eng., Prof.

S.Y. Radchenko Doc. Eng., Prof.

Vice-Chairman

M.I. Borzenkov Can. Eng., Prof.

P.A. Astafichev, Doc. Law., Prof.

T.N. Ivanova, Doc. Eng., Prof.

V.I. Kolchunov Doc. Eng., Prof.

I.S. Konstantinov Doc. Eng., Prof

A.N. Novikov Doc. Eng., Prof

L.I. Popova Doc. Ec., Prof.

Y.S. Stepanov Doc. Eng., Prof.

Editor-in-Chief

Novikov A.N. Doc. Eng., Prof

Editor-in-Chief Assistants

Katunin A.A. Can. Eng.

Editorial Board:

I.E. Agureyev Doc. Eng., Prof.

E.V. Bondarenko Doc. Eng., Prof.

S.N. Glagolev Doc. Ec., Prof.

O.N. Didmanidze Doc. Eng., Prof.

V.A. Korchagin Doc. Eng., Prof.

A.P. Lapin Doc. Eng., Prof.

E.A. Puchin Doc. Eng., Prof.

A.N. Rementsov Doc. Ped., Prof.

Y.V. Rodionov Doc. Eng., Prof.

M. Demic Doc. Eng., Prof.

L.S. Ushakov Doc. Eng., Prof.

Person in charge for publication:

I.V. Akimochkina

Editorial Board Address:

302020, Orel, Moskovskaya Str, 77

(4862) 73-43-50

www.gu-unpk.ru

E-mail: sirm@ostu.ru, srmostu@mail.ru

The journal is registered at the Federal Department for Mass Communication Supervision

Registration Certificate

ПИ № ФС77- 35717 of March 24 2009

Subscription index: 16376

in a union catalog "The Press of Russia"

© State University-ESPC, 2011

Contents

Operation, Repair, Restoration

<i>A. R. Asoyan</i> The analysis of a tension and the geometrical form of the top and bottom heads of rods engine KamAZ-EURO	3
<i>S. Yu. Radchenko, A. N. Novikov, A. A. Katunin, M. D. Tebekin</i> Analysis of types of damages of spherical hinges	8
<i>K. L. Slitnikov, I. K. Danilov, U. I. Danilov</i> Research and development unit basis for evaluation of wear piston of diesel engines.....	15
<i>V. V. Ljandenbursky, Y. V. Rodionov, A. S. Ivanov, E. V. Kravchenko</i> Virtual complex of autodiagnostics.....	19
<i>A. V. Kolomeychenko</i> Study of coatings formed dhs, mode atomic force microscopy.....	25
<i>N. V. Polyakov, D. A. Popov, E. V. Snyatkov</i> To the matter of determination of heat-loading friction contact after rebreakings.....	31
<i>L. A. Savin, O. A. Pivovarov, E. V. Slivinsky</i> Extension of functional possibilities of diesel locomotive engines due to modernization of gas distribution mechanisms.....	36
<i>A. A. Deev</i> The results of experimental studies the process of alignment mating parts of engine based on feedback to the parameter of acoustic emission.....	41
<i>N. V. Polyakov, D. A. Popov, E. V. Snyatkov</i> To the matter of determination of heatloading friction contact after rebreakings.....	51
<i>V. I. Sarbaev, U. V. Garmash, V. I. Ponomarev</i> Management dc motor vehicles.....	59

Technological Machinery

<i>L. S. Ushakov, A. V. Shchekochikhin</i> Mathematical model of hydropneumatic force pulse system based on the method of object-oriented modeling	64
<i>S. V. Lebedev</i> A research of axial crowd force of machine for immersion of screw anchors into ground.....	71
<i>O. V. Fominova, E. B. Belozerova, V. I. Chernichev</i> The controlling vibro-insulator of object with two degrees of freedom.....	79

Road safety and road transport

<i>A. I. Shutov, S. V. Kushchenko, N. A. Zagorodnj</i> Possible principle for transport modeling of currents and adjacent-the carriageway car-governmental parking.....	88
<i>S. A. Zhestkova</i> Application of the branch-and-bound method for the solving vehicle routing problem.....	94
<i>G. A. Denisov, V. P. Belokurov, A. A. Shtepa</i> The location of automobile (car) from the place of collision with pedestrian who came out of associated vehicle.....	101
<i>D. N. Torgachev, O. I. Morozova</i> Prospects for innovation GLONASS for passenger and social transport in the oryol region.....	106
<i>V. V. Salmin, E. A. Nelyutskova</i> The heuristic method assessment system "driver - car - the road - wednesday".....	111

Education and Personnel

<i>E. V. Ageev, A. L. Kudryavtsev, A. L. Sevost'yanov</i> Diagnostic cylinder group with technical endoscope.....	116
<i>E. M. Pint, I. I. Romanenko, I. N. Petrovnina, V. S. Kozitsyn, K. A. Elichev</i> Method of recognition of printed characters and spreading of method on mannes pressed for automatic work of way machine.....	123

ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ

УДК 629.113.004.67

А. Р. АСОЯН

АНАЛИЗ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ГОЛОВОК ШАТУНОВ ДВИГАТЕЛЯ КАМАЗ-ЕВРО

В работе рассмотрены нагрузки воспринимаемые шатуном двигателя внутреннего сгорания, распределение напряжений и изменения геометрической формы нижней и верхней головок шатунов. Предложен метод измерения и приспособление для определения макрогометрических отклонений шатуна.

Ключевые слова: макрогометрические отклонения, износ, прогиб вкладыша, контроль деформации, определение корсентности, напряженное состояние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисов, А. С. Восстановление шатунов автотракторных двигателей [Текст] / А. С. Денисов, А. Р. Асоян, В. М. Юдин. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2008. – 250 с.
2. Никишин, В. Н. Формирование и обеспечение качества автомобильного дизеля [Текст] / В. Н. Никишин. - Министерство образования и науки; Камская госуд. инж.-экон. акад. - Наб. Челны: Изд-во Камской госуд. инж.-экон. акад., 2006. - 456 с.
3. Денисов, А. С. Обеспечение надежности автотракторных двигателей [Текст] / А. С. Денисов, А. Т. Кулаков // Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, - 2007. – 409 с.

Асоян Артур Рафикович

Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77

Канд. техн. наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Тел. +7(452)998752

E-mail: AACH@sstu.ru

A. R. ASOYAN

THE ANALYSIS OF A TENSION AND THE GEOMETRICAL FORM OF THE TOP AND BOTTOM HEADS OF RODS ENGINE KAMAZ-EURO

In work loadings perceived by a rod of an internal combustion engine, distribution of pressure and change of the geometrical form of the bottom and top heads of rods are considered. The method of measurement and the adaptation for definition of macrogeometrical deviations of a rod is offered.

Keywords: macrogeometrical deviations, deterioration, loose leaf deflection, deformation control, definition корсентности, a tension.

BIBLIOGRAPHY

1. Denisov, A. S. Vosstanovlenie shatunov avtotraktornykh dvigateley [Tekst] / A. S. Denisov, A. R. Asoyan, V. M. YUdin. - Saratov: Sarat. gos. tekhn. un-t, 2008. - 250 s.
2. Nikishin, V. N. Formirovaniye i obespecheniye kachestva avtomobil'nogo dizelya [Tekst] / V. N. Niki-shin. - Ministerstvo obrazovaniya i nauki; Kamskaya gosud. inzh.-ekon. akad. - Nab. Chelny: Izd-vo Kamskoy go-sud. inzh.-ekon. akad., 2006. - 456 s.
3. Denisov, A. S. Obespechenie nadezhnosti avtotraktornykh dvigateley [Tekst] / A. S. Denisov, A. T. Kulakov // Saratov: Sarat. gos. tekhn. un-t, - 2007. - 409 s.

Asoyan Arthur Rafikovich

Saratov State Technical University. Y. A. Gagarin

Address: 410054, Saratov, ul. Polytechnique, 77

Candidate. tech. , Associate Professor, Deputy Head of Department "Automobiles and hozyayst of"

Tel. +7 (452) 998752

E-mail: AACH@sstu.ru

С. Ю. РАДЧЕНКО, А. Н. НОВИКОВ, А. А. КАТУНИН, М. Д. ТЕБЕКИН

АНАЛИЗ ВИДОВ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ

В статье рассматриваются вопросы назначения и устройства шаровых шарниров различных типов, используемых в передней подвеске современных легковых автомобилей. Причины потери работоспособности шаровых шарниров, а так же процессы происходящие в пятне контакта между полимерным вкладышем и корпусом шарового шарнира. Произведен анализ видов повреждений шаровых шарниров на примере партии шарниров выработавших свой ресурс. Описаны теоретические основы метода испытаний шарниров на износ. Определены контактные давления в начальный момент эксплуатации, выполнено решение задачи о контактном взаимодействии жесткого шара и упругого сферического вкладыша в жесткой сферической обойме.

Ключевые слова: шаровый шарнир, шаровой палец, вкладыш, защитный чехол, коррозия, полимерный материал, деструкция, испытания на износ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тебекин, М.Д. Испытания шаровых шарниров на износ [Текст] / М.Д. Тебекин, А.А. Катунин, А.Н.Новиков // Мир транспорта и технологических машин. - Орел, 2011
2. Ахмадимов, Р.М. Новый подход в конструировании шарового шарнира подвески автомобиля [Текст] / Р.М. Ахмадимов, Н.М Филькин // Современные научно-исследовательские технологии - Ижевск, 2009. № 4. С. 32-34.
3. Фролов, А. М. Совершенствование системы проектирования элементов сферических шарниров с учетом реновационных мероприятий в их полном жизненном цикле [Текст] / А. М Фролов. ГОУ ВПО "Камский государственный политехнический институт, Набережные Челны, 2004.- С. 6.
4. Каргин, А. А. Анализ исследования шаровых шарниров в подвеске автомобиля [Текст] / А. А. Каргин, М. В. Косаров, А. А. Войнов - «Пензинский государственный университет», Пенза, 2008 С.68-69.
5. Кузьменко, А. Г. Расчет и повышение износостойкости шаровых шарниров рулевого управления транспортных машин [Текст] / А. Г. Кузьменко - «Хмельницкий национальный университет», Хмельницк, 2009.

Радченко Сергей Юрьевич

Госуниверситет – УНПК

Адрес: г. Орел, ул. Московская, 77

Д-р техн. наук, профессор, проректор по научной работе

Тел. +7(8462)419841

E-mail:sapr@ostu.ru

Новиков Александр Николаевич

Госуниверситет – УНПК

Адрес: г. Орел, ул. Московская, 77

Д-р техн. наук, профессор, зав.кафедрой «Сервис и ремонт машин»

Тел. +7(4862)419877

E-mail: tmsi@ostu.ru

Катунин Андрей Александрович

Госуниверситет – УНПК

Адрес: г. Орел, ул. Московская, 77

Канд. техн. наук, доцент.

Тел. +7(915)5080508

E-mail: aak808@yandex.ru

Тебекин Максим Дмитриевич

Госуниверситет – УНПК

Адрес: г. Орел, ул. Московская, 77

Аспирант кафедры «Сервис и ремонт машин»

Тел. +7(920)8294998

E-mail: tebekin_maksim@mail.ru

S. YU. RADCHENKO, A. N. NOVIKOV, A. A. KATUNIN, M. D. TEBEKIN

ANALYSIS OF TYPES OF DAMAGES OF SPHERICAL HINGES

In article questions of appointment and the device of spherical hinges of the various types used in a forward suspension bracket of modern cars are considered. The reasons of loss of operability of spherical hinges, and as processes occurring in a contact spot between the polymeric loose leaf and the case of the spherical hinge. The analysis of types of damages of spherical hinges on an

example of party of hinges developed the resource is made. Theoretical bases of a test method of hinges on wear are described. Contact pressure during the initial moment of operation are defined, the solution of a task on contact interaction of a rigid sphere and the elastic spherical loose leaf in a rigid spherical holder is carried out.

Keywords: spherical hinge, spherical finger, loose leaf, protective cover, corrosion, polymeric material, destruction, tests for wear.

BIBLIOGRAPHY

1. Tebekin, M.D. Ispytaniya sharovykh sharnirov na iznos [Tekst] / M.D. Tebekin, A.A. Katunin, A.N.Novikov // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. - Orel, 2011
2. Akhmadimov, R.M. Novyy podkhod v konstruirovaniy sharoogo sharnira podveski avtomobilya [Tekst] / R.M. Akhmadimov, N.M. Fil'kin // Sovremennye naukoemkie tekhnologii - Izhevsk, 2009. № 4. S. 32-34.
3. Frolov, A. M. Sovremenstvovanie sistemy proektirovaniya elementov sfericheskikh sharnirov s uchetom renovatsionnykh meropriyatiy v ikh polnom zhiznennom tsikle [Tekst] / A. M Frolov. GOU VPO "Kamskiy gosudarstvennyy politekhnicheskiy institut, Naberezhnye Chelny, 2004.- S. 6.
4. Kargin, A. A. Analiz issledovaniya sharovykh sharnirov v podveske avtomobilya [Tekst] / A. A. Kargin, M. V. Kosarov, A. A. Voynov - "Penzinskiy gosudarstvennyy universitet", Penza, 2008 S.68-69.
5. Kuz'menko, A. G. Raschet i povyshenie iznosostoykosti sharovykh sharnirov rulevogo upravleniya transportnykh mashin [Tekst] / A. G. Kuz'menko - "Hmel'nitskiy natsional'nyy universitet", Hmel'nitsk, 2009.

Novikov Alexander Nikolaevich

State University - UNPK

Address: Eagle Street. Moscow, 77

Dr. Sc., professor, head of the department "Service and repair of machinery"

Tel. +7(4862)419877

E-mail: tmsi@ostu.ru

Radchenko Sergey Yur'evich

State University - UNPK

Address: Eagle Street. Moscow, 77

Dr. Sc., professor

Tel. +7(4862)419877

E-mail: sapr@ostu.ru

Katunin Andrey Alexandrovich

State University - UNPK

Address: Eagle Street. Moscow, 77

Candidate, technical. associate professor.

Tel. +7(915)5080508

E-mail: aak808@yandex.ru

Tebekin Maxim Dmitrievich

State University - UNPK

Address: Eagle Street. Moscow, 77

Postgraduate of "Service and repair of machines"

Tel. +7(920)8294998

E-mail: tebekin_maksim@mail.ru

К. Л. СЛИТНИКОВ, И. К. ДАНИЛОВ, Ю. И. ДАНИЛОВ

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ ИЗНОСА ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ ДИЗЕЛЕЙ

В линейке диагностических устройств цилиндропоршневой группы ДВС недостаточно эффективных, мобильных средств безразборной оценки технического состояния. Предлагается измерение температуры такта сжатия устройством, выполненным из форсунки с встроенной термопарой. Снижение температуры такта сжатия свидетельствует об утечках в цилиндропоршневой группе из-за износа и может быть дополнительным диагностическим параметром при оценке ресурса ДВС.

Ключевые слова: двигатель, термопара, форсунка, температура, камера сгорания, диагностика, цилиндропоршневая группа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдо́нькин, Ф. Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей [Текст]: Учеб. пособие для вузов / Ф. Н. Авдо́нькин. - М.: Транспорт, 1985. – 215 с.

Слитников Константин Леонидович

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая 77

Аспирант кафедры «Автомобили и двигатели»

Тел. +7(8452)998746

E-mail: avd@sstu.ru

Данилов Игорь Кеворкович

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая 77

Д-р техн. наук, зав. кафедрой «Автомобили и двигатели»

Тел. +7(8452)998746

E-mail: danilov@sstu.ru

Данилов Юрий Игоревич

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая 77

Студент автомеханического факультета

Тел. +7(8452)370304

E-mail: dankostart@mail.ru

K. L. SLITNIKOV, I. K. DANILOV, U. I. DANILOV

RESEARCH AND DEVELOPMENT UNIT BASIS FOR EVALUATION OF WEAR PISTON OF DIESEL ENGINES

Within diagnostic devices of cylinder and piston group of the internal combustion engine (ICE) there are not enough effective and mobile devices for the estimation of nondemountable technical condition of ICE. It is supposed that the temperature measuring of the compression stroke will be done with a device made of jet apparatus with built-in thermocouple. The reduction of the temperature of the compression stroke indicates the effluxes within the cylinder and piston group because of the wear and may be done with the additional diagnostic parameter at the estimation of the ICE resource.

Keywords: engine, thermocouple, jet apparatus, combustion chamber, diagnostics, cylinder and piston group.

BIBLIOGRAPHY

1. Avdon'kin, F. N. Teoreticheskie osnovy tekhnicheskoy ekspluatatsii avtomobiley [Tekst]: Ucheb. po-sobie dlya vuzov / F. N. Avdon'kin. - M.: Transport, 1985. - 215 s.

Slitnikov Konstantin Leonidovich

Saratov State Technical University, Gagarin Y.

Address: 410054, g. Saratov, ul. Polytechnique 77

Graduate student of "Cars and Engines"

Tel. +7(8452)998746

E-mail: avd@sstu.ru

Danilov Igor Kevorkovich

Saratov State Technical University, Gagarin Y.

Address: 410054, g. Saratov, ul. Polytechnique 77

Dr. tech. Sciences, Head. Chair of "Cars and Engines"

Tel. +7(8452)998746

E-mail: danilov@sstu.ru

Danilov Yuri Igorevich

Saratov State Technical University, Gagarin Y.

Address: 410054, g. Saratov, ul. Polytechnique 77

Automotive student faculty

Tel. +7(8452)370304

E-mail: dankostart@mail.ru

УДК 629. 113. 004

А. С. ИВАНОВ, В. В. ЛЯНДЕНБУРСКИЙ, Ю. В. РОДИОНОВ, Е. В. КРАВЧЕНКО

ВИРТУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОДИАГНОСТИКИ

В процессе изучения диагностического оборудования для обучения приемам работы целесообразно использовать виртуальные тренажеры – компьютерные программы, имитирующие технологический процесс, т.к. использование дорогостоящего оборудования в учебном процессе сопряжено со значительными эксплуатационными расходами. Моделирование технического состояния осуществляется путем задания параметрам, характеризующим работоспособность элементов двигателя, определенных значений с помощью специального редактора. Созданная виртуальная модель VKAD-300 воспроизводит практически все действия, выполняемые мастером-диагностом при определении технического состояния двигателя, имеет базу данных по диагностическим параметрам легковых и грузовых автомобилей различных марок, а также данные об автомобильных двигателях.

Ключевые слова: Автомобиль, технологическое оборудование, диагностирование, моделирование, осциллографма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровский, А. Н. Программирование в Delphi 2005 старт [Текст]/А. Н. Боровский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 448 с.
2. Лянденбурский, В. В. Техническая эксплуатация автомобилей. Диагностирование автомобилей [Текст]: учеб. пособие / В. В. Лянденбурский, А. А. Карташов, А. С. Иванов. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 288 с.

Лянденбурский Владимир Владимирович

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
Адрес: 440028, Российская Федерация, г. Пенза, Ул. Титова, 28
Канд. техн. наук, доцент
Тел. +7(8412)498330
Email: dekauto@pguas.ru

Родионов Юрий Владимирович

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
Адрес: 440028, Российская Федерация, г. Пенза, Ул. Титова, 28
Д-р техн. наук, профессор
Тел. +7(8412)498330
Email: dekauto@pguas.ru

Иванов Александр Семенович

Пензенская сельскохозяйственная академия
Адрес: 440028, Российская Федерация, г. Пенза, Ул. Титова, 28
Канд. техн. наук, доцент
Email: ias55@mail.ru

Кравченко Евгения Владимировна

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
Адрес: 440028, Российская Федерация, г. Пенза, Ул. Титова, 28
Студент
Тел. +7(8412)498330
Email: dekauto@pguas.ru

V. V. LJANDENBURSKY, Y. V. RODIONOV, A. S. IVANOV, E. V. KRAVCHENKO

VIRTUAL COMPLEX OF AUTODIAGNOSTICS

In the course of studying of the diagnostic equipment for training it is expedient to working methods to use virtual training apparatus – the computer programs simulating technological process since use of the expensive equipment in educational process is interfaced to considerable working costs. Modeling of a technical condition is carried out by the task to the parameters characterizing working capacity of elements of the engine, certain values by means of the special editor. Created virtual model VKAD-300 reproduces almost all actions which are carried out by the master-diagnostician at definition of a technical condition of the engine, has a database on diagnostic parameters automobile and lorries of various marks, and also the data about automobile engines.

Keywords: the Car, the process equipment, diagnosing, modeling, the oscillogram.

BIBLIOGRAPHY

1. Borovskiy, A. N. Programmirovaniye v Delphi 2005 start [Tekst]/A. N. Borovskiy. - SPb.: BHV-Peterburg, 2005. - 448 s.

2. Lyandenburskiy, V. V. Tekhnicheskaya ekspluatatsiya avtomobiley. Diagnostirovaniye avtomobiley [Tekst]: ucheb. posobie / V. V. Lyandenburskiy, A. A. Kartashov, A. S. Ivanov. - Penza: PGUAS, 2011. - 288 s.

Ljandenbursky Vladimir Vladimirovich

The Penza state university of architecture and building

Cand.Tech.Sci., the senior lecturer

Tel. +7(8412)498330

Email: dekauto@pguas.ru

Rodionov Yury Vladimirovich

The Penza state university of architecture and building

Dr.Sci.Tech., the professor

Tel. +7(8412)498330

Email: dekauto@pguas.ru

Ivanov Alexander Semenovich

Penza agricultural academy

Cand.Tech.Sci., the senior lecturer

Email: ias55@mail.ru

Kravchenko Evgenie Vladimirovna

The Penza state university of architecture and building

The student

Tel. +7(8412)498330

Email: dekauto@pguas.ru

А. В. КОЛОМЕЙЧЕНКО

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКРЫТИЙ, СФОРМИРОВАННЫХ МДО, В РЕЖИМЕ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

В работе представлены результаты исследования топографии поверхности покрытия, сформированного микродуговым оксидированием (МДО), на сканирующем зондовом микроскопе в режиме атомно-силовой микроскопии.

Ключевые слова: покрытие, МДО, сквозная пора, топография.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суминов, И. В. Микродуговое оксидирование (теория, технология, оборудование) [Текст] / И. В. Суминов, А. В. Эпельфельд, В.Б. Людин [и др.]. - М.: ЭКОМЕТ, 2005. - 368 с.: ил.
2. Батищев, А. Н. Свойства покрытий, сформированных микродуговым оксидированием [Текст] / А. Н. Батищев, А. В. Ферябков, А. Л. Севостьянов // Изв. Орл. гос. техн. ун-та. Сер. Строительство. Транспорт. - Орёл, 2004. - № 1-2. - С. 67-69.
3. Коломейченко, А. В. Влияние режима МДО на плотность покрытий [Текст] / А.В. Коломейченко, Н.С. Чернышов // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2006. - №7. - С.12-14.
4. Новиков, А. Н. Пористость МДО-покрытий на восстановленных поверхностях деталей из алюминиевых сплавов [Текст] / А. Н. Новиков, В. В. Жуков // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2005. - № 6. - С. 7-9.

Коломейченко Александр Викторович

Орловский государственный аграрный университет

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69

Канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Надежность и ремонт машин»

Тел. +7(310)3000232

E-mail: kolom_alla@inbox.ru

A. V. KOLOMEYCHENKO

STUDY OF COATINGS FORMED DHS, MODE ATOMIC FORCE MICROSCOPY

The work presents the topography research results of coating surface being formed by micro arc oxidation (MAO) on scanning probe microscope in the atomic force microscopy mode.

Keywords: coating, micro arc oxidation (MAO), transverse pore, topography.

BIBLIOGRAPHY

1. Suminov, I. V. Mikrodugovoe oksidirovanie (teoriya, tekhnologiya, oborudovanie) [Tekst] / I. V. Su-minov, A. V. Epel`fel`d, V.B. Lyudin [i dr.]. - M.: EKOMET, 2005. - 368 s.: il.
2. Batishchev, A. N. Svoystva pokrytiy, sformirovannykh mikrodugovym oksidirovaniem [Tekst] / A. N. Batishchev, A. V. Feryabkov, A. L. Sevost`yanov // Izv. Orl. gos. tekhn. un-ta. Ser. Stroitel`stvo. Transport. - Oriol, 2004. - № 1-2. - S. 67-69.
3. Kolomeychenko, A. V. Vliyanie rezchima MDO na plotnost` pokrytiy [Tekst] / A.V. Kolomeychenko, N.S. Chernyshov // Remont, vosstanovlenie, modernizatsiya. - 2006. - №7. - S.12-14.
4. Novikov, A. N. Poristost` MDO-pokrytiy na vosstanovlennykh poverkhnostyakh detaley iz alyuminievyykh splavov [Tekst] / A. N. Novikov, V. V. ZHukov // Remont, vosstanovlenie, modernizatsiya. - 2005. - № 6. - S. 7-9.

Kolomeychenko Alexander

Orel State Agrarian University

Address: 302019, Orel, ul. General Homeland, 69

Candidate tech., Associate Professor, Head. Chair of "Reliability and maintenance of machinery"

Tel. +7(310)3000232

E-mail: kolom_alla@inbox.ru

УДК 621.825

Н. В. ПОЛЯКОВ, Д. А. ПОПОВ, Е. В. СНЯТКОВ

К ВОПРОСУ РАСЧЕТА ТЕПЛОНАГРУЖЕННОСТИ ФРИКЦИОННОГО КОНТАКТА ПРИ ПОВТОРНО-КРАТКОВРЕМЕННЫХ ТОРМОЖЕНИЯХ

В статье рассматривается вопрос тепловой нагруженности фрикционного контакта при повторно-кратковременных торможениях. Предложен вариант аналитического определения поверхностной температуры с учетом теплоотдачи в окружающую среду.

Ключевые слова: трение, теплонагруженность, поверхностная температура, теплоотдача

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хебды, М. Справочник по триботехнике [Текст] / М. Хебды, А. В. Чичинадзе. – М. : Машиностроение, 1992. Т3 – 545 с.
2. Чичинадзе, А. В. Учет экранирующего действия тонких пленок для оценки температур на поверхности трения твердых тел [Текст] / А. В. Чичинадзе, Н. В. Поляков // Трение и износ. - 1999. - № 1. - С. 62-67.
3. Чичинадзе, А. В. Применение теорий тепловой динамики и моделирования тяжелонагруженных тормозов транспортных машин [Текст] / А. В. Чичинадзе, В. Д. Кожемякина // Трение и смазка в машинах и механизмах. - 2009. - № 5. - С. 31 – 38.
4. Пехович, А. И. Расчеты теплового режима твердых тел [Текст] / А. И. Пехович, В. М. Жидких. – Л. : Энергия, 1968. – 125 с.
5. Лыков, А. В. Теория теплопроводности [Текст] / А. В. Лыков. – М. : Наука, 1967. – 250 с.
6. Тихонов, А. Н. Уравнения математической физики [Текст] / А. Н. Тихонов, А. А. Самарский. – М. : Физматгиз, 1972. – 147 с.

Поляков Николай Викторович

Воронежская государственная лесотехническая академия

Адрес: г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8

Канд. техн. наук, доцент кафедры производства, ремонта и эксплуатации машин

Тел.: +7(473)2565089

Попов Дмитрий Анатольевич

Воронежская государственная лесотехническая академия

Адрес: г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8

Кандидат технических наук, ст. преподаватель кафедры производства, ремонта и эксплуатации машин

Тел. +7(960)1132145

E-mail: qaz.7@mail.ru

Снятков Евгений Вячеславович

Воронежская государственная лесотехническая академия

Адрес: г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8

Канд. техн. наук, ст. преподаватель кафедры производства, ремонта и эксплуатации машин

Тел. +7(920)2281159

E-mail: snyatkov@list.ru

N. V. POLYAKOV, D. A. POPOV, E. V. SNYATKOV

TO THE MATTER OF DETERMINATION OF HEATLOADING FRICTION CONTACT AFTER REBREAKINGS

In the article the author looks into the problem of the heat intensity during friction contact in short rebreakings. The variant of analytical determination of surface temperature considering a heat return in the environment is presented.

Keywords: friction, heat intensity, surface temperature, heat return.

BIBLIOGRAPHY

1. Hebdy, M. Spravochnik po tribotekhnike [Tekst] / M. Hebdy, A. V. Chichinadze. - M. : Mashino-stroenie, 1992. Т3 - 545 с.
2. Chichinadze, A. V. Uchet ekraniruyushchego deystviya tonkikh plenok dlya otsenki temperatur na poverkhnosti treniya tverdykh tel [Tekst] / A. V. Chichinadze, N. V. Polyakov // Trenie i iznos. - 1999. - № 1. - S. 62-67.

№ 1(36) 2012 (январь-март) Эксплуатация, ремонт, восстановление

3. Chichinadze, A. V. Primenenie teoriy teplovoy dinamiki i modelirovaniya tyazhelonagruzhennykh tormozov transportnykh mashin [Tekst] / A. V. Chichinadze, V. D. Kozhemyakina // Trenie i smazka v mashinakh i mekhanizmakh. - 2009. - № 5. - S. 31 - 38.

4. Pekhovich, A. I. Raschety teplovogo rezhima tverdykh tel [Tekst] / A. I. Pekhovich, V. M. ZHidkikh. - L. : Energiya, 1968. - 125 s.

5. Lykov, A. V. Teoriya teploprovodnosti [Tekst] / A. V. Lykov. - M. : Nauka, 1967. - 250 s.

6. Tikhonov, A. N. Uravneniya matematicheskoy fiziki [Tekst] / A. N. Tikhonov, A. A. Samarskiy. - M. : Fizmatgiz, 1972. - 147 s.

Polyakov Nikolay Viktorovich

Voronezh State Forestry Academy

Location: g. Voronezh, st. Timiryazev, 8

Candidate tech. sciences, assistant professor of production, maintenance and operation of machines

Tel.: +7(473)2565089

Popov Dmitry Anatolievich

Voronezh State Forestry Academy

Location: g. Voronezh, st. Timiryazev, 8

Ph.D., Art. lecturer in production, maintenance and operation of machines

Tel. +7(960)1132145

E-mail: qaz.7@mail.ru

Snyatkov Evgeny Vjacheslavovich

Voronezh State Forestry Academy

Location: Voronezh, st. Timiryazev, 8

Candidate tech. Science, Art. lecturer in production, maintenance and operation of machines

Tel. +7(920)2281159

E-mail: snyatkov@list.ru

УДК 625.282-843.6

Л. А. САВИН, О. А. ПИВОВАРОВ, Е. В. СЛИВИНСКИЙ

РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕПЛОВОЗНЫХ ДИЗЕЛЕЙ ЗА СЧЕТ МОДЕРНИЗАЦИИ ГАЗОРасПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Представлены материалы, по разработке перспективной конструкции газораспределительного механизма дизелей промышленных тепловозов. Исследование базируется на новом решение, предполагающем уменьшение конструкции клапанных устройств. В статье приведены расчётные соотношения и результаты исследуемых характеристик дизелей. Разработка рекомендуется научно-исследовательским и промышленным структурам в области машиностроения, и ремонта с целью ее дальнейшего изучения и возможного внедрения в практику.

Ключевые слова: перспективная конструкция газораспределительного механизма, дизель тепловозов, характеристики дизелей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глаголев, Н. М. Тепловозные двигатели и газовые турбины [Текст] / Н. М. Глаголев и др. - Трансжелдориздат.: Москва, 1957.- 460 с.
2. Орлин, С. А. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей [Текст] / под. ред. А.С. Орлина и М.Т. Круглова. - М.: Машиностроение, 1990. - 288 с.
3. Сливинский, Е. В. К вопросу повышения КПД тепловозного двухтактного дизеля за счёт модернизации его газораспределительного механизма. Системы управления, технические системы: пути и методы исследования [Текст] / Е. В. Сливинский, О. А. Пивоваров // Материалы межвузовской научно-практической конференции. ЕГУ им. И.А. Бунина. Елец. – 2008. – 306 с.
4. Кумсков, В. Т. Основы теплотехники [Текст] / В. Т. Кумсков, М. Г. Маханько. - М.: Всесоюзное издательско-полиграфическое объединение МПС, 1962. – 231 с.
5. Пивоваров, О. А. Функциональные элементы дизельных двигателей тепловозов. Конструкторские решения. Методики расчёта [Текст]: монография / О. А. Пивоваров, Л. А. Савин, Е. В. Сливинский. – Орёл: Из. Дом «ОРЛИК», 2010. - 124 с.

Пивоваров Олег Андреевич

«Госуниверситет – УНПК», г. Орёл

Адрес: 302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29

Аспирант кафедры «Мехатроника и международный инжиниринг»

Тел. +7(4862)432943

E-mail: ole8lud@rambler.ru

Савин Леонид Алексеевич

«Госуниверситет – УНПК», г. Орёл

Адрес: 302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29

Д-р техн. наук, профессор, академик РИА, заведующий кафедрой «Мехатроника и международный инжиниринг»

Тел. +7(4862)432943

E-mail: Savin@ostu.ru

Сливинский Евгений Васильевич

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Прикладная механика и инженерная графика»

Тел. +7(47467)63931

E-mail: evgeni_sl@mail.ru

L. A. SAVIN, O. A. PIVOVAROV, E. V. SLIVINSKY

EXTENSION OF FUNCTIONAL POSSIBILITIES OF DIESEL LOCOMOTIVE ENGINES DUE TO MODERNIZATION OF GAS DISTRIBUTION MECHANISMS

There are presented materials on the development of the perspective structure of gas distribution mechanism of diesel engines industrial diesel locomotives. The study is based on a new solution, assuming reduction of construction valve devices. The article presents the estimated ratio and the results of the performance of diesel engines. Development of recommended research and industrial structures in the field of mechanical engineering, and repair with the purpose of its further study and possible implementation in practice.

Keywords: gas distribution; diesel engines; construction valve devices.

BIBLIOGRAPHY

1. Glagolev, N. M. Teplovoznye dvigateli i gazovye turbiny [Tekst] / N. M. Glagolev i dr. - Transzhedorizdat.: Moskva, 1957.- 460 s.
2. Orlin, S. A. Dvigateli vnutrennego sgoraniya. Ustroystvo i rabota porshnevykh i kombinirovannykh dvigateley [Tekst] / pod. red. A.S. Orlina i M.T. Kruglova. - M.: Mashinostroenie, 1990. - 288 s.
3. Slivinskiy, E. V. K voprosu povysheniya KPD teplovoznogogo dvukhtaktnogo dizelya za schet modernizatsii ego gazoraspredelitel'nogo mekhanizma. Sistemy upravleniya, tekhnicheskie sistemy: puti i metody issledovaniya [Tekst] / E. V. Slivinskiy, O. A. Pivovarov // Materialy mezhevuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. EGU im. I.A. Bunina. Elets. - 2008. - 306 s.
4. Kumskov, V. T. Osnovy teplotekhniki [Tekst] / V. T. Kumskov, M. G. Makhan'ko. - M.: Vsesoyuznoe izdatel'sko-poligraficheskoe ob"edinenie MPS, 1962. - 231 s.
5. Pivovarov, O. A. Funktsional'nye elementy dizel'nykh dvigateley teplovozov. Konstruktorskie resheniya. Metodiki raschiota [Tekst]: monografiya / O. A. Pivovarov, L. A. Savin, E. V. Slivinskiy. - Oriol: Iz. Dom "ORLIK", 2010. - 124 s.

Pivovarov Oleg Andreevich

"State University - UNPK", Orel

Address: 302020, Orel, Naugorskoe Highway 29

Postgraduate of "Mechatronics and international engineering"

Tel. +7(4862) 432943

E-mail: ole8lud@rambler.ru

Savin Leonid Alekseevich

"State University - UNPK", Orel

Address: 302020, Orel, Naugorskoe Highway 29

Doctor of Technical Sciences, professor, academician of the RIA, the head of "Mechatronics and the International Engineering"

Tel. +7(4862)432943

E-mail: Savin@ostu.ru

Slivinskii Yevgeny Vasil'evich

Yeletsky State University of I. A. Bunin

Dr. Sc. Sciences, professor, head of "Applied Mechanics and Engineering Graphics"

Tel. +7(47467)63931

E-mail: evgeni_sl@mail.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА ПРИРАБОТКИ СОПРЯЖЕНИЙ ДВИГАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПО ПАРАМЕТРУ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ

На основе экспериментальных исследований обоснована возможность повышения эффективности приработки сопряжений автомобильного двигателя. Исследовано влияние числовых характеристик амплитуды импульсов акустической эмиссии на процесс приработки сопряжения коренная шейка – вкладыш. Предложен способ проведения заводской обкатки на основе обратной связи, заключающейся в динамической корректировке нагрузочного режима двигателя в зависимости от величины контролируемого параметра акустической эмиссии, позволяющий сократить время ее проведения при повышении качества прирабатываемых сопряжений.

Ключевые слова: амплитуда импульсов акустической эмиссии, приработка сопряжений, обратная связь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горностаев, А. И. Повышение эффективности контроля качества приработки сопряжений методом акустической эмиссии [Текст] / А. И. Горностаев, А. А. Деев, Е. А. Панюков // Инновации в авиационных комплексах и системах военного назначения. – Воронеж, 2009. - № 2. – С. 27-31.
2. Дайнека, А. В. Способ интенсификации приработки сопряжений двигателей военной автомобильной техники на основе обоснования режимов нагружения [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 20.02.17: защищена 29.06.01: утв. 24.09.2001 / Андрей Владимирович Дайнека. – Рязань, 2001. – 135 с. – Библиогр.: с. 114-123.
3. Горностаев, А. И. Способ диагностирования трибосопряжений двигателей военной техники в процессе приработки [Текст] / А.И. Горностаев, А.А. Деев // Научный вестник академии военных наук Российской Федерации. – Челябинск, 2010. – № 26 – С. 35-38.
4. Баранов, В. М. Акустическая эмиссия при трении [Текст] / В. М. Баранов. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 215 с.
5. Деев, А. А. Акустические колебания в фрикционном контакте как способ контроля поверхностей трения на этапе приработки двигателей внутреннего сгорания [Текст] / А. А. Деев // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. – 2010. - № 4/29 – С. 132-147.
6. Программа методика испытаний двигателей КАМАЗ 740.3902010 ПМ [Текст]: офиц. текст – Набережные Челны: НТЦ КАМАЗ, 1999.– 12 с.
7. Колчин, А. И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей [Текст] / А. И. Колчин, В. П. Демидов. – М.: Высшая школа, 2002. – 496 с.

Деев Андрей Александрович

Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала – армии В.Ф. Маргелова
Адъюнкт кафедры восстановления военной техники
Адрес: г.Рязань, ул. Военных автомобилистов,12
Тел. +7(953)7318399
E-mail: aa-deev@yandex.ru

A. A. DEEV

THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES THE PROCESS OF ALIGNMENT MATING PARTS OF ENGINE BASED ON FEEDBACK TO THE PARAMETER OF ACOUSTIC EMISSION

On the basis of experimental studies proved the possibility increase the efficiency alignment of mating parts of automotive engine. Studied the influence of numerical characteristics amplitude of the pulses of acoustic emission to the process of alignment of mating parts such as radical neck - the liner. Proposed a method of the factory running engine on the basis of feedback, which consists in the dynamic adjustment of the engine load modes, depending on the size of the controlled parameter of acoustic emission, allowing to reduce running time and increase the quality of the aligned mating parts.

Key words: the pulse amplitude of acoustic emission, alignment of mating parts, feedback.

BIBLIOGRAPHY

1. Gornostaev, A. I. Povyshenie effektivnosti kontrolya kachestva prirabotki sopryazheniy metodom akusticheskoy emissii [Tekst] / A. I. Gornostaev, A. A. Deev, E. A. Panyukov // Innovatsii v aviationskikh kom-pleksakh i sistemakh voennogo naznacheniya. - Voronezh, 2009. № 2. - S. 27-31.
2. Deyneka, A. V. Sposob intensifikatsii prirabotki sopryazheniy dvigateley voennoy avtomobil`noy tekhniki na osnove obosnovaniya rezhimov nagruzheniya [Tekst]: dis. ... kand. tekhn. nauk: 20.02.17: zashchishchena 29.06.01: utv. 24.09.2001 / Andrey Vladimirovich Deyneka. - Ryazan`, 2001. - 135 s. - Bibliogr.: s. 114-123.
3. Gornostaev, A. I. Sposob diagnostirovaniya tribosopryazheniy dvigateley voennoy tekhniki v pro-tsesse prirabotki [Tekst] / A.I. Gornostaev, A.A. Deev // Nauchnyy vestnik akademii voennykh nauk Rossiyskoy federatsii. - Chelyabinsk, 2010. - № 26 - S. 35-38.
4. Baranov, V. M. Akusticheskaya emissiya pri trenii [Tekst] / V. M. Baranov. - M.: Energoatomizdat, 1998. - 215 s.
5. Deev, A. A. Akusticheskie kolebaniya v friktionnom kontakte kak sposob kontrolya poverkhnostey tre-niya na etape prirabotki dvigateley vnutrennego sgoraniya [Tekst] / A. A. Deev // Vestnik Ryazanskogo gosudarst-vennogo universiteta imeni S.A. Esenina. - 2010. № 4/29 - S. 132-147.
6. Programma metodika ispytaniy dvigateley KAMAZ 740.3902010 PM [Tekst]: ofits. tekst - Nabe-rezhnye Chelny: NTTS KAMAZ, 1999.- 12 s.
7. Kolchin, A. I. Raschet avtomobil`nykh i traktornykh dvigateley [Tekst] / A. I. Kolchin, V. P. Demidov. - M.: Vysshaya shkola, 2002. - 496 s.

Deev Andrei Alexandrovich

Ryazan Higher Airborne Command School named after General - Army V. F. Margelov

Adjunct of the Chair of the Restoration of military equipment

Address: Ryazan, Military drivers street, 12

Tel. +7(953)7318399

E-mail: aa-deev@yandex.ru

УДК 629.1-4

А. Г. ПАСТУХОВ, Е. П. ТИМАШОВ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС РЕМОНТА ШАРНИРОВ КАРДАННЫХ ПЕРЕДАЧ: РАЦИОНАЛЬНОСТЬ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Представлен рациональный технологический процесс ремонта карданных шарниров путем постановки тонкостенной втулки с последующим техническим обслуживанием путем замены рабочих поверхностей подшипниковых узлов. Приведены сопоставительные расчеты параметров рациональности, технико-экономических и оценка конкурентоспособности существующих и предлагаемого способов.

Ключевые слова: технологический процесс, карданный шарнир, напрессовка, втулка, замена рабочих поверхностей, коэффициент конкурентоспособности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев, Л. Н. Технология машиностроения и ремонт машин [Текст] / Л. Н. Воробьев. – М.: Высшая школа, 1981. – 344 с.
2. Черноиванов, В. И. Научные основы технической эксплуатации сельскохозяйственных машин [Текст] / В. И. Черноиванов, В. М. Михлин, М. А. Халфин и др. – М.: ГОСНИТИ, 1996. – 360 с.
3. Малахов, В. С. Ремонт тракторов Т-150 и Т-150К [Текст] / В. С. Малахов, А. С. Мудрук, П. М. Криденко. – М.: Колос, 1982. – 222 с.
4. Рогава, Н. М. Исследование и разработка технологии восстановления электролитическим железо-никелевым сплавом деталей чаесборочных и подрезочных машин, работающих при повторно-переменных нагрузках [Текст]: автореферат дис. ... канд. техн. наук / Н. М. Рогава. – Тбилиси: Изд-во ГрузНИИМЭСХ, 1981. – 23 с.
5. Репетов, А. Н. Методика принятия технического решения [Текст] / А. Н. Репетов // Тракторы и сельскохозяйственные машины. - 1993. - № 12. – С. 28-30.

Пастухов Александр Геннадиевич

БелГСХА им. В.Я. Горина

Д-р техн. наук, доцент, профессор, заведующий кафедрой общетехнических дисциплин

Тел. +7(960)6276818

E-mail: pastukhov_ag@mail.ru

Тимашов Евгений Петрович

БУКЭП

Канд. техн. наук, доцент кафедры сервиса и туризма

Тел. +7(905)6701397

E-mail: timachov@mail.ru

A. G. PASTUKHOV, E. P. TIMACHOV

TECHNOLOGICAL PROCESS OF REPAIR OF HINGES OF DRIVE LINES: RATIONALITY AND COMPETITIVENESS

Rational technological process of repair cardan hinges by statement of the thin-walled barrel with the subsequent maintenance operation by replacement of work faces of bearing mount assemblies is presented. Comparative calculations of parameters of rationality, technical and economic and an estimation of competitiveness existing and offered modes are resulted.

Keywords: technological process, cardan hinge, press fitting, the barrel, replacement of work faces, competitiveness factor.

BIBLIOGRAPHY

1. Vorob'ev, L. N. Tekhnologiya mashinostroeniya i remont mashin [Tekst] / L. N. Vorob'ev. - M.: Vysshaya shkola, 1981. - 344 s.
2. Chernovivanov, V. I. Nauchnye osnovy tekhnicheskoy ekspluatatsii sel'skokhozyaystvennykh mashin [Tekst] / V. I. Chernovivanov, V. M. Mikhlin, M. A. Halfin i dr. - M.: GOSNITI, 1996. - 360 s.
3. Malakhov, V. S. Remont traktorov T-150 i T-150K [Tekst] / V. S. Malakhov, A. S. Mudruk, P. M. Kriivenko. - M.: Kolos, 1982. - 222 s.

№ 1(36) 2012 (январь-март) Эксплуатация, ремонт, восстановление

4. Rogava, N. M. Issledovanie i razrabotka tekhnologii vosstanovleniya elektroliticheskim zhelezo-nikelevym splavom detaley chaesborochnykh i podrezochnykh mashin, rabotayushchikh pri povtorno-peremennykh na-gruzkakh [Tekst]: avtoreferat dis. ... kand. tekhn. nauk / N. M. Rogava. - Tbilisi: Izd-vo GruzNIIMESH, 1981. - 23 s.

5. Repetov, A. N. Metodika prinyatiya tekhnicheskogo resheniya [Tekst] / A. N. Repetov // Traktory i sel'skokhozyaystvennye mashiny. - 1993. - № 12. - S. 28-30.

Pastuhov Aleksandr Gennadievich

BelGSHA them. V. J. Gorin

Dr. tech., associate professor, professor, head of general technical disciplines

Tel. +7(960)6276818

E-mail: pastukhov_ag@mail.ru

Timashov Eugene Petrovich

BUKEP

Candidate tech. Sciences, Associate Professor of Service and Tourism

Tel. +7(905)6701397

E-mail: timachov@mail.ru

УДК 629.621.43

В. И. САРБАЕВ, Ю. В. ГАРМАШ, И. И. ПОНОМАРЕВА

УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПОСТОЯННОГО ТОКА АВТОТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Целью работы является разработка адаптивной системы управления электроприводом постоянного тока, способной подстраиваться под изменение входных параметров на примере управления температурой салона автотранспортного средства. Задача создания простого и дешевого устройства регулирования микроклимата в салоне автотранспортного средства решается регулировкой скорости воздушного потока отопителя салона.

Ключевые слова: адаптация, широтно-импульсная модуляция, скорость воздушного потока, электропривод постоянного тока, закон изменения напряжения питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блажкин, А. Т. Общая электротехника [Текст] / Под ред. А. Т. Блажкина. - Л.: Энергоатомиздат, 1986.
- 591 с.
2. Пряшников, В. А. Электроника [Текст]: Курс лекций. – С.Пб.: Корона – прнт, 1998. - 399 с.
3. Интегральные микросхемы. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение [Текст]. – М.: Додека, 2000. - 608 с.
4. Пат. 2366582 Российская Федерация, МПК B60K 11/02, F04D 27/00. Система управлением электроприводом охлаждения двигателя внутреннего сгорания [Текст] / Гармаш Ю.В., Шевченко Н.П., Михневич Л.Е., Семин В.И.; Заявитель и патентообладатель Рязанский военный автомобильный институт № 2008118619; опубл. 10.09.2009. Бюл. № 25.

Сарбаев Владимир Иванович

Московский государственный индустриальный университет

Д-р техн. наук, профессор, почетный работник транспорта РФ, заведующий кафедрой эксплуатации транспортных средств

Адрес: ул. Автозаводская, 16

Тел. +7(495)6740785

E-mail: sarbev@mail.msiu.ru

Гармаш Юрий Владимирович

Современный технический институт

Адрес: 390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35А

Канд. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой энергетики

Тел: +7(4912)300630

E-mail: yury.garmash@yandex.ru

Пономарева Ирина Ивановна

Рязанское военное воздушно-десантное училище (военный институт)

Адрес: 390031 г. Рязань-31, пл. Маргелова, д. 1

Ст. преподаватель

Тел: +7(4912)377611

V. I. SARBAEV, U. V. GARMASH, V. I. PONOMAREV

MANAGEMENT DC MOTOR VEHICLES

The purpose of work is development of an adaptive control system by the electric drive of the direct current, capable to be arranged under change of entrance parameters on an example of management in temperature of interior of the vehicle. The problem of creation of the simple and cheap device of regulation of a microclimate in interior of the vehicle is solved adjustment of speed of an air stream of a heater of interior.

Keywords: adaptation, pulse-width modulation, air speed, DC motor, the variation of the voltage supply.

BIBLIOGRAPHY

№ 1(36) 2012 (январь-март) Эксплуатация, ремонт, восстановление

1. Blazhkin, A. T. Obshchaya elektrotehnika [Tekst] / Pod red. A. T. Blazhkina. - L.: Energoatomizdat, 1986. - 591 s.
2. Pryashnikov, V. A. Elektronika [Tekst]: Kurs lektsiy. - S.Pb.: Korona - print, 1998. - 399 s.
3. Integral'nye mikroskhemy. Mikroskhemy dlya impul'snykh istochnikov pitaniya i ikh primenenie [Tekst]. - M.: Dodeka, 2000. - 608 s.
4. Pat. 2366582 Rossiyskaya Federatsiya, MPK V60K 11/02, F04D 27/00. Sistema upravleniem elektro-ventilyatorom okhlazhdeniya dvigatelya vnutrennego sgoraniya [Tekst] / Garmash YU.V., Shevchenko N.P., Mikhnevich L.E., Semin V.I.; Zayavitel' i patentoobladatel' Ryazanskiy voennyy avtomobil'nyy institut № 2008118619; opubl. 10.09.2009. Byul. № 25.

Sarbaev Vladimir Ivanovich

Moscow State Industrial University

Dr. tech. , professor, honored worker of Transport, Head of the operation of vehicles

Address: g. Moscow, ul. Avtozavodskaya, 16

Tel. 7(495)6740785

E-mail: sarbev@mail.msiu.ru

Garmash Yuriy Vladimirovich

Modern Institute

Address: 390048, Ryazan, ul. Novoselov, etc. 35A

Candidate tech., Professor, Head of the Department of Energy

Tel: 7(4912)300630

E-mail: yury.garmasch@yandex.ru

Ponomareva Irina Ivanovna

Ryazan Military Airborne School (Military Institute)

Address: 390 031 Ryazan-31, pl. Margelov, 1

Art. teacher

Tel: 7(4912)377611

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

УДК 621.22, 622.232.74

Л. С. УШАКОВ, А. В. ЩЕКОЧИХИН

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКОЙ
СИЛОВОЙ ИМПУЛЬСНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МЕТОДА
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

В статье представлена математическая модель гидропневматической силовой импульсной системы. Применен объектно-ориентированный метод моделирования, позволивший создать библиотеку типовых элементов.

Ключевые слова: математическая модель, гидропневматическая силовая импульсная система, объектно-ориентированный метод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щекочихин, А. В. Гидромолоты: идентификация как способ получения информации [Текст] / Л.С. Ушаков // Строительные и дорожные машины №2/2011 - С. 10-12.
2. Сагинов А.С., Янцен И.А., Ешуткин Д.Н., Пивень Г.Г. Теоретические основы создания гидроимпульсных систем ударных органов машин. - Алма-Ата Наука, 1985. - 256 с.
3. Полянин В.А., Холкин И. Н., Черняков А. А. Программные средства автоматизации исследований в гидроприводостроении. – Ковров.: Изд-во КГТА, 1998. – 62 с.
4. Колесов Ю.Б. Объектно-ориентированное моделирование сложных динамических систем. -СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. - 240 с.
5. Среда программирования MvStudium версия 4.2.22 Персональная лицензия SK2240282.3255349
6. Расчет и проектирование строительных и дорожных машин на ЭВМ/ Под ред. Е. Ю. Малиновского. - М.: Машиностроение, 1980. - 216 с., ил.
7. Машиностроительная гидравлика. Башта Т. М., "Машиностроение", 1971, стр. 672.
8. «Ударник»: свидет. о регистр. прог. для ЭВМ 2011610771 Рос. Федерация: / А.В. Щекочихин, В.А. Кравченко, Л.С. Ушаков; заявитель и правообладатель Орловский гос. технич. ун-т. - №2010615930; заяв. 28.09.10; зарег. 13.01.11.

Ушаков Леонид Семенович

Госуниверситет-УНПК, г. Орел

Д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «ПТиСДМ»

E-mail: oushakov2007@mail.ru

Щекочихин Александр Викторович

Госуниверситет-УНПК

Адрес: г. Орел, ул. Московская, 77

Инженер УИЛ «Импульсные технологии»

Тел. +7(4862)734351

E-mail: shekochihin.alek@mail.ru

L. S. USHAKOV, A. V. SHCHEKOCHIKHIN

**MATHEMATICAL MODEL OF HYDROPNEUMATIC FORSE PULSE
SYSTEM BASED ON THE METHOD OF OBJECT-ORIENTED MODELING**

The article presents a mathematical model of hydropneumatic forse pulse system. Applied to an object-oriented modeling method, which allowed to create a library of standard elements.

Keywords: mathematical model; hydropneumatic forse pulse system; object-oriented method.

BIBLIOGRAPHY

1. Shchekochikhin, A. V. Gidromoloty: identifikatsiya kak sposob polucheniya informatsii [Tekst] / L.S. Ushakov // Stroitel'nye i dorozhnye mashiny №2/2011 - S. 10-12.
2. Saginov A.S., YAntsen I.A., Eshutkin D.N., Piven` G.G. Teoreticheskie osnovy sozdaniya gidroimpul'snykh sistem udarnykh organov mashin. - Alma-Ata Nauka, 1985. - 256 s.

№1(36)2012 (январь-март) Технологические машины

3. Polyanin V.A., Holkin I. N., Chernyakov A. A. Programmnye sredstva avtomatizatsii issledovaniy v gidroprivodostroenii. - Kovrov.: Izd-vo KGTsA, 1998. - 62 s.
4. Kolesov YU.B. Ob"ektno-orientirovannoe modelirovanie slozhnykh dinamicheskikh sistem. -SPb.: Izd-vo SPbGPU, 2004. - 240 s.
5. Sreda programmirovaniya MyStudium versiya 4.2.22 Personal`naya litsenziya SK2240282.3255349
6. Raschet i proektirovanie stroitel`nykh i dorozhnykh mashin na EVM/ Pod red. E. YU. Malinovskogo. - M.: Mashinostroenie, 1980. - 216 s., il.
7. Mashinostroitel`naya gidravlika. Bashta T. M., "Mashinostroenie", 1971, str. 672.
8. "Udarnik": svidet. o registr. prog. dlya EVM 2011610771 Ros. Federatsiya: / A.V. Shchekochikhin, V.A. Kravchenko, L.S. Ushakov; zayavitel` i pravoobladatel` Orlovskiy gos. tekhnich. un-t. - №2010615930; zayav. 28.09.10; zareg. 13.01.11.

Ushakov Leonid Semenovich

State University-UNPK, Orel

Address: g. Orel, Moscows Street., 77

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head. department "PTaSDM"

E-mail: oushakov2007@mail.ru

Shchekochikhin Aleksandr Viktorovich

State University-UNPK

Address: g. Orel, Moscows Street., 77

Engineer TRL «Pulse technologies»

Tel. +7(8462)734351

E-mail: shekochihin.alek@mail.ru

УДК 624.154

С. В. ЛЕБЕДЕВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОЙ ОСЕВОЙ СИЛЫ ПРИГРУЗА, РАЗВИВАЕМОЙ МАШИНОЙ ДЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ ВИНТОВЫХ ЯКОРЕЙ В ГРУНТ

Предложены аналитические зависимости, позволяющие обосновать минимально необходимую осевую силу пригруза, развиваемую машиной для погружения винтовых якорей в грунт, с учетом геометрических параметров винтовых якорей и физико-механических свойств грунта.

Ключевые слова: винтовой якорь; погружение; грунт; машина; осевая сила пригруза; срез грунта; буксование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Железков, В. Н. Винтовые сваи в энергетической и других отраслях строительства [Текст] / В. Н. Железков. – СПб. : Прагма, 2004. – 128 с.
2. Пенчук, В. А. Винтовые сваи и анкеры для опор [Текст] / В. А. Пенчук.- К.: Будівельник, 1985.- 96 с.
3. Ромакин, Н. Е. Сопротивление завинчиванию винтовой сваи в грунт [Текст] / Н. Е. Ромакин, С. В. Лебедев // Строительные и дорожные машины. – 2011. – № 9. – С. 37–42.
4. СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов [Текст]: одобр. Госстроем России 21.06.2003: – М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 110 с.
5. Богорад, Л. Я. Винтовые сваи и анкеры в электросетевом строительстве [Текст] / Л. А. Богорад. – М. : Энергия, 1967. – 200 с.
6. Иродов, М. Д. Применение винтовых свай в строительстве [Текст] / М. Д. Иродов. – М. : Стройиздат, 1968.
7. Лапшин, Ф. К. Расчет свай по предельным состояниям [Текст] / Ф. К. Лапшин. – Саратов : Изд-во СГУ, 1979. – 152 с.

Лебедев Сергей Владимирович

Балаковский институт техники, технологии и управления (филиал) Саратовского государственного технического университета им. Гагарина Ю.А.

Адрес: 413800, Саратовская обл., г. Балаково, ул. Факел Социализма, д.16, кв. 8
Аспирант кафедры «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины»
Тел. +7(927)1230007
E-mail: lebedeff-mail@mail.ru

S. V. LEBEDEV

A RESEARCH OF AXIAL CROWD FORCE OF MACHINE FOR IMMERSION OF SCREW ANCHORS INTO GROUND

This paper presents analytical models to predict the minimum axial crowd force of the machine for the immersion of the screw anchors into the ground. The models were developed taking account of the anchors' geometrical parameters and physico-mechanical ground's parameters.

Keywords: screw anchor, immersion, ground, machine, axial crowd force, shear of ground, slippage.

BIBLIOGRAPHY

1. ZHelezkov, V. N. Vintovye svai v energeticheskoy i drugikh otrslyakh stroitel`stva [Tekst] / V. N. ZHelezkov. - SPb. : Pragma, 2004. - 128 s.
2. Penchuk, V. A. Vintovye svai i ankery dlya opor [Tekst] / V. A. Penchuk.- K.: Budivel`nik, 1985.- 96 s.
3. Romakin, N. E. Soprotivlenie zavinchivaniyu vintovoy svai v grunt [Tekst] / N. E. Romakin, S. V. Lebedev // Stroitel`nye i dorozhnye mashiny. - 2011. - № 9. - S. 37-42.
4. SP 50-102-2003. Proektirovanie i ustroystvo svaynykh fundamentov [Tekst]: odobr. Gosstroem Ros-sii 21.06.2003: - M.: FGUP TSPP, 2004. - 110 s.
5. Bogorad, L. YA. Vintovye svai i ankery v elektrosetevom stroitel`stve [Tekst] / L. A. Bogorad. - M. : Energiya, 1967. - 200 s.
6. Irodov, M. D. Primenenie vintovykh svay v stroitel`stve [Tekst] / M. D. Irodov. - M. : Stroyizdat, 1968.

№1(36)2012 (январь-март) Технологические машины

7. Lapshin, F. K. Raschet svay po predel`nym sostoyaniyam [Tekst] / F. K. Lapshin. - Saratov : Izd-vo SGU, 1979. - 152 s.

Lebedev Sergey Vladimirovich

Balakovo Institute of Technique, Technology and Management (branch) of Saratov State Technical University in the name of Yu.A. Gagarin

Post-graduate Student of the Department of «Pick-and-place, Construction and Road Building Machinery»

Address: 413 800, Saratov region., Balakovo, st. The torch of Socialism, 16, Apt. 8

Tel. +7(927)1230007

E-mail: lebedeff-mail@mail.ru

УДК 62-752.2:519.87

О. В. ФОМИНОВА, Е. Б. БЕЛОЗЁРОВА, В. И. ЧЕРНЫШЕВ

УПРАВЛЯЕМАЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИЯ ОБЪЕКТА С ДВУМЯ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ

Исследуются динамические свойства системы управляемой виброизоляции объекта с двумя степенями свободы. Показано, что формирование диссипативной силы как субоптимального компенсационного воздействия позволяет существенно уменьшить интенсивность динамических реакций и длительность переходных процессов по сравнению с пассивным аналогом.

Ключевые слова: виброизолатор с управляемым демпфером; прерывистое демпфирование; субоптимальное компенсационное воздействие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фоминова, О.В. Постановка задачи оптимальной виброизоляции [Текст] / О.В. Фоминова, Е.Б. Белозерова // Материалы II Международной дистанционной научно-технической конференции «Актуальные проблемы динамики и прочности материалов и конструкций: модели, методы, решения». – Орел: Госуниверситет–УНПК, 2011. – с. 147–148.
2. Фоминова, О.В. Прерывистое демпфирование в системах виброзащиты: основы теории, приложения [Текст] / Под общей редакцией Ю.С. Степанова. – М.: Машиностроение–1, 2005. – 256 с.

Фоминова Ольга Владимировна

Государственный университет – УНПК, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Теоретическая и прикладная механика»
Адрес: 302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29
Тел. +7(4862)419872
E-mail: termeh@ostu.ru

Белозёрова Елизавета Борисовна

Государственный университет – УНПК, г. Орел
Соискатель кафедры «Теоретическая и прикладная механика»
Адрес: 302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29
Тел. +7(4862)419849
E-mail: gavrilova_bgu@mail.ru

Чернышев Владимир Иванович

Государственный университет – УНПК, г. Орел
Доктор технических наук, профессор кафедры «Динамика и прочность машин»
Адрес: 302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29
Тел. +7(4862)419849
E-mail: malinin@ostu.ru

O. V. FOMINOVA, E. B. BELOZEROVA, V. I. CHERNICHIEV

THE CONTROLLING VIBRO-INSULATOR OF OBJECT WITH TWO DEGREES OF FREEDOM

The dynamical properties of the system of controlling vibro-insulator of object with two degrees of freedom is studied. There is shown that the forming of dissipative force as suboptimum balance influence allow to reduce the degree of dynamical reaction and duration of passing processes with the comparison of passive analog.

Keywords: vibro-insulator with controlling damper; interrupted damping; suboptimum balance influence.

BIBLIOGRAPHY

1. Fominova, O.V. Postanovka zadachi optimalnoy vibpoizolizii / O.V. Fominova, E.B. Belozerova // Materiali II Mezdunarodnoi distanzionnoi nauchno-texnicheskoi konferenzi «Aktualnie problemi dinamiki i prochnosti materialov i konstrukzii: modeli, metodi, resheniy». – Orel: Gosuniversitet–UNPK, 2011. – s. 147–148.

2. Fominova, O.V. Prerivistoe dempfirovanie v sistemakh vibrozaziti: osnovi teorii, prilozhenii / Pod obzei redakziei U.S. Stepanova. – M.: Machinostroenie–1, 2005. – 256 s.

Fominova Olga Vladimirovna

State University - UNPK, Orel

Ph.D., assistant professor of "Theoretical and Applied Mechanics"

Address: 302020, Orel, Naugorskoe highway, 29

Tel. 7(4862)419872

E-mail: termeh@ostu.ru

Belozerova Elizabeth Borisovna

State University - UNPK, Orel

The applicant chair "Theoretical and Applied Mechanics"

Address: 302020, Orel, Naugorskoe highway, 29

Tel. 7(4862)419849

E-mail: gavrilova_bgu@mail.ru

Chernyshev Vladimir Ivanovich

State University - UNPK, Orel

Doctor of Technical Sciences, Professor, "Dynamics and Strength of Machines"

Address: 302020, Orel, Naugorskoe highway, 29

Tel. 7(4862)419849

E-mail: malinin@ostu.ru

**№ 1(36) 2012 (январь–март) Безопасность движения и автомобильные перевозки
БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ И АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ**

УДК 656.11.021.24

А. И. ШУТОВ, С. В. КУЩЕНКО, Н. А. ЗАГОРОДНИЙ

**ВОЗМОЖНЫЙ ПРИНЦИП МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ
ПОТОКОВ И ПРИЛЕГАЮЩИХ К ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ СТОЯНОК**

Рассмотрено модельное представление улично-дорожной сети и автомобильных стоянок в виде простой электрической цепи. Предложена методика моделирования транспортных потоков, предусматривающая учет массы движущихся в транспортном потоке автомобилей и сопротивление движению транспортных средств, с последующим применением разработанной методики к расчету основных транспортных параметров автомобильных стоянок.

Ключевые слова: транспортный поток, автомобильная стоянка, электромоделирование, вместимость автомобильной стоянки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клинковштейн, Г. И. Организация дорожного движения [Текст]: Учебник для вузов / Г. И. Клинковштейн, М. Б. Афанасьев. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 2001. - 247 с.
2. Коноплянко, В. И. Организация и безопасность дорожного движения [Текст] / В. И. Коноплянко. – М.: Высшая школа, 2007. - 312 с.
3. Сильянов, В. В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения [Текст] / В. В. Сильянов. – М.: Транспорт, 1977. – 307 с.
4. Физический энциклопедический словарь [Текст]. - М. Сов. Энциклопедия, 1983. – 928 с.

Шутов Александр Иванович

Белгородский государственный университет

Адрес: 308015, г.Белгород, ул.Победы, 85

Д-р техн. наук, профессор кафедры «Организация и безопасность движения»

Тел.: +7(4722)230533

Кущенко Сергей Викторович
Белгородский государственный университет
Адрес: 308015, г.Белгород, ул.Победы, 85
Аспирант кафедры «Организация и безопасность движения»
Тел.: +7(4722)230533
E-mail: seregak@mail.ru

Загородний Николай Александрович

Белгородский государственный университет

Адрес: 308015, г.Белгород, ул.Победы, 85

Канд. техн. наук, доцент кафедры «Сервис транспортных и технологических машин»

Тел.: +7(4722)230533

E-mail: seregak@mail.ru

A. I. SHUTOV, S. V. KUSHCHENKO, N. A. ZAGORODNIJ

**POSSIBLE PRINCIPLE FOR TRANSPORT MODELING
OF CURRENTS AND ADJACENT-THE CARRIAGEWAY
CAR-GOVERNMENTAL PARKING**

Modeling representation of the highway system and parkings in the form of a simple electric chain is considered. The technique modeling of the transport streams, providing the account of weight of moving cars in a transport stream and resistance to movement of vehicles, with the subse-

quent application of the developed technique to calculation of the basic transport parameters of parkings is offered.

Keywords: a transport stream; a parking; electromodelling; capacity of a parking.

BIBLIOGRAPHY

1. Klinkovshteyn, G. I. Organizatsiya dorozhnogo dvizheniya [Tekst]: Uchebnik dlya vuzov / G. I. Klinkovshteyn, M. B. Afanas`ev. - 5-e izd., pererab. i dop. - M.: Transport, 2001. - 247 s.
 2. Konoplyanko, V. I. Organizatsiya i bezopasnost` dorozhnogo dvizheniya [Tekst] / V. I. Konoplyanko. - M.: Vysshaya shkola, 2007. - 312 s.
 3. Sil`yanov, V. V. Teoriya transportnykh potokov v proektirovaniyu dorog i organizatsii dvizheniya [Tekst] / V. V. Sil`yanov. - M.: Transport, 1977. - 307 s.
 4. Fizicheskiy entsiklopedicheskiy slovar` [Tekst]. - M. Sov. Entsiklopediya, 1983. - 928 s.

Shutov Alexander Ivanovich

Belgorod state technological university (BSTU) named After V. G. Shoukhov
Professor, Doctor of science (technology) of department «Traffic management and road safety»
Tel: +7(4722)230533
E-mail: serega_ku@mail.ru

Kushchenko Sergey Victorovich

Belgorod state technological university (BSTU) named After V. G. Shoukhov
Post-graduate student of department «Traffic management and road safety»
Tel: +7(4722)230533
E-mail: seregaku@mail.ru

Zagorodny Nikolay Aleksandrovich

Belgorod state technological university (BSTU) named After V. G. Shoukhov
Assistant professor, candidate of technical science of department «Maintenance of transportation and technological machines»
Tel: +7(4722)230533
E-mail: serega_ku@mail.ru



С. А. ЖЕСТКОВА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «ВЕТВЕЙ И ГРАНИЦ» ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МАРШРУТИЗАЦИИ ТРАНСПОРТА

В статье рассматривается решение задачи маршрутизации транспорта «методом ветвей и границ». Предложен усовершенствованный алгоритм, позволяющий получить точное решение задачи.

Ключевые слова: гамильтоновский контур, граф, матрица, метод, алгоритм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литл Дж. Алгоритм для решения задачи о коммивояжере / Литл Дж., К. Мурти // Экономика и математические методы. - 1965. - Т. 1. - Вып. 1. - С. 94 – 107.
2. Кожин, А. П. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками / А. П. Кожин, В. Н. Мезенцов. - М.: Транспорт, 1994. - 304 с.
3. Прокофьева, О. С. Разработка методики оптимизации развозочных маршрутов [Текст]: дис. ... канд. экон. наук. – Иркутск, 2004.
4. Пожидаев, М. С. Алгоритмы решения задачи маршрутизации транспорта: диссертация кандидата технических наук [Текст] / М. С. Пожидаев. – Томск, 2010. - 134с.

Жесткова Светлана Анатольевна

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

Адрес: г. Пенза, ул. Беляева, 16

Аспирант кафедры «Организация и безопасность движения»

Тел. +7(8412)498330

E-mail: s.zhestkova@yandex.ru

S. A. ZHESTKOVA

APPLICATION OF THE BRANCH-AND-BOUND METHOD FOR THE SOLVING VEHICLE ROUTING PROBLEM

This paper considers solution of vehicle routing problem using branch-and-bound method. Here it is presented the improved algorithm for the obtaining the exact solution of the problem.

Keywords: Hamiltonian circuit, graph, matrix, method, algorithm.

BIBLIOGRAPHY

1. Litl Dzh. Algoritm dlya resheniya zadachi o kommivoyazhere / Litl Dzh., K. Murti // Ekonomika i matematischeskie metody. - 1965. - T. 1. - Vyp. 1. - S. 94 - 107.
2. Kozhin, A. P. Matematicheskie metody v planirovaniii upravlenii gruzovymi avtomobil'nymi perevozkami / A. P. Kozhin, V. N. Mezentsov. - M.: Transport, 1994. - 304 s.
3. Prokof'eva, O. S. Razrabotka metodiki optimizatsii razvozochnykh marshrutov [Tekst]: dis. ... kand. ekon. nauk. - Irkutsk, 2004.
4. Pozhidaev, M. S. Algoritmy resheniya zadachi marshrutizatsii transporta: dissertatsiya kandidata tekhnicheskikh nauk [Tekst] / M. S. Pozhidaev. - Tomsk, 2010. - 134s.

Zhestkova Svetlana Anatolevna

The Penza state university of architecture and building,

Adress: g. Penza, str. Belyaeva, 16

Post-graduate student sub-department "Organization and traffic safety"

Tel. +7(8412)498330

E-mail: s.zhestkova@yandex.ru

УДК 656.13.08:65.012

Г. А. ДЕНИСОВ, В. П. БЕЛОКУРОВ, А. А. ШТЕПА

НАХОЖДЕНИЕ УДАЛЕНИЯ АВТОМОБЛЯ ОТ МЕСТА НАЕЗДА НА ПЕШЕХОДА, ВЫШЕДШЕГО ИЗ-ЗА ПОПУТНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Рассматриваются варианты исследования наезда автомобиля на пешехода, появившегося на проезжей части из-за попутного транспортного средства. Внесены изменения в дополнительные построения на схеме ДТП и предложена зависимость для нахождения удаления по любому из вариантов наезда.

Ключевые слова: исследование, автомобиль, пешеход, наезд, удаление

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГИБДД назвала самые опасные пешеходные переходы Воронежа (список) // ИА Воронеж-Медиа [Электронный ресурс]. URL: http://www.voronezh-media.ru/news_out.php?id=34056 (дата обращения: 18.12.2011).
2. Иларионов, В. А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий [Текст] / В. А. Иларионов. - М.: Транспорт, 1989. - 255 с.
3. Домке, Э. Р. Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий [Текст] / Э. Р. Домке. - М.: Издат. центр «Академия», 2009. - 288 с.
4. Денисов, Г. А. Методика анализа механизма наезда на пешехода при нарушении им «правил обхода» стоящего транспортного средства [Текст] / Г. А. Денисов, В. П. Белокуров, Ю. В. Струков, А. А. Штепа, С. В. Белокуров // Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах: сб. докл. IX междунар. научно-практ. конф. – СПб. : Институт безопасности дорожного движения, 2010. - С. 842-844.
5. Денисов, Г. А. Совершенствование методики нахождения удаления автомобиля от места наезда на пешехода, вышедшего из-за неподвижного препятствия [Текст] / Г. А. Денисов, А. В. Мамаев // Бюллетень транспортной информации. - 2011. - № 6 (192). - С. 27-29.

Денисов Геннадий Александрович

Воронежская государственная лесотехническая академия

Адрес: 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8

Канд. техн. наук, доцент кафедры организации перевозок и безопасности движения

E-mail: dga.vrn@mail.ru

Белокуров Владимир Петрович

Воронежская государственная лесотехническая академия

Адрес: 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8

Д-р техн. наук, зав. кафедрой организации перевозок и безопасности движения

E-mail: opbd_yglta@mail.ru

Штепа Алексей Анатольевич

Воронежская государственная лесотехническая академия

Адрес: 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8

Ассистент кафедры организации перевозок и безопасности движения

E-mail: alexei_shtepa@mail.ru

G.A. DENISOV, V.P. BELOKUROV, A.A. SHTEPA

THE LOCATION OF AUTOMOBILE (CAR) FROM THE PLACE OF COLLISION WITH PEDESTRIAN WHO CAME OUT OF ASSOCIATED VEHICLE

The variants Research pedestrian being hit by a car that appeared on the roadway because of the associated vehicle. Changes in additional construction on the scheme proposed by accident and for finding the dependence on removing any of the options being hit.

Keywords: research, car, pedestrian, run over, moving off

BIBLIOGRAPHY

№ 1(36) 2012 (январь–март) Безопасность движения и автомобильные перевозки

1. GIBDD nazvala samye opasnye peshekhodnye perekhody Voronezha (spisok) // IA Voronezh-Media [Elektronnyy resurs]. URL: http://www.voronezh-media.ru/news_out.php?id=34056 (data obrashcheniya: 18.12.2011).
2. Ilarionov, V. A. Ekspertiza dorozhno-transportnykh proisshestviy [Tekst] / V. A. Ilarionov. - M.: Transport, 1989. - 255 s.
3. Domke, E. R. Rassledovanie i ekspertiza dorozhno-transportnykh proisshestviy [Tekst] / E. R. Domke. - M.: Izdat. tsentr "Akademiya", 2009. - 288 s.
4. Denisov, G. A. Metodika analiza mekhanizma naezda na peshekhoda pri narushenii im "pravil obkhoda" stoyashchego transportnogo sredstva [Tekst] / G. A. Denisov, V. P. Belokurov, YU. V. Strukov, A. A. Shtepa, S. V. Belokurov // Organizatsiya i bezopasnost` dorozhnogo dvizheniya v krupnykh gorodakh: sb. dokl. IX mezhdunar. nauchno-prakt. konf. - SPb. : Institut bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya, 2010. - S. 842-844.
5. Denisov, G. A. Sovremenstvovanie metodiki nakhodki udeliya avtomobilya ot mesta naezda na peshekhoda, vyshedshego iz-za nepodvizhnogo prepyatstviya [Tekst] / G. A. Denisov, A. V. Mamaev // Byulleten` transportnoy informatsii. - 2011. - № 6 (192). - S. 27-29.

Denisov Gennady Aleksandrovich

Voronezh State Forestry Academy

Address: 394087, Voronezh region, Voronezh, st. Timiryazev, 8

Candidate tech. sciences, assistant professor of organization of transport and traffic safety

E-mail: dga.vrn @ mail.ru

Belokurov Vladimir Petrovich

Voronezh State Forestry Academy

Address: 394 087, Voronezh region, Voronezh, st. Timiryazev, 8

Dr. tech. Sciences, Head of the Department of organizing transportation and traffic safety

E-mail: opbd_vglta@mail.ru

Shtepa Alexey Anatol'evich

Voronezh State Forestry Academy

Address: 394 087, Voronezh region, Voronezh, st. Timiryazev, 8

Assistant Professor, Department of transport organization and safety

E-mail: alexei_shtepa@mail.ru

УДК 338.24

Д. Н. ТОРГАЧЕВ, О. И. МОРОЗОВА

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ГЛОНАСС НА ПАССАЖИРСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Разработан комплекс рекомендаций по развитию и реализации социально значимых проектов на основе инновационных технологий ГЛОНАСС, предложен механизм оптимизации управления автотранспортом социальных служб

Ключевые слова: социальные инновации, навигационные технологии, экономика региона, транспортная инфраструктура, оптимизация управления

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 11.07.2009 N 549 «О федеральном сетевом операторе в сфере навигационной деятельности».
2. ГЛОНАСС: принципы построения и функционирования / Под ред. А.И. Перова, В.Н. Харисова – 3-е изд., перераб. – М.: Радиотехника, 2005. – 688 с.
3. Официальное техническое описание параметров и сигнала ГЛОНАСС /интерфейсный контрольный документ (редакция 5.1). – Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения, 2008.– 160 с.

Торгачев Дмитрий Николаевич

Госуниверситет–УНПК

Адрес: 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40, к. 808

Канд. экон. наук, доцент

Тел. +7(4862)419565

E-mail: d_torgachev@mail.ru

Морозова Ольга Ивановна

Госуниверситет–УНПК

Адрес: 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, к. 808

Канд. техн. наук, доцент

Тел. +7(4862)419565

E-mail: 777olia09@mail.ru

D. N. TORGACHEV, O. I. MOROZOVA

PROSPECTS FOR INNOVATION GLONASS FOR PASSENGER AND SOCIAL TRANSPORT IN THE ORYOL REGION

The complex of recommendations about development and realization of socially significant projects on the basis of innovative technologies ГЛОНАСС is developed, the mechanism of optimization of management is offered by motor transport of social services

Keywords: social innovations, navigating technologies, region economy, a transport infrastructure, management optimization

BIBLIOGRAPHY

1. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 11.07.2009 N 549 "O federal'nom setevom operatore v sfere navigatsionnoy deyatel'nosti".
2. GLONASS: printsipy postroeniya i funktsionirovaniya / Pod red. A.I. Perova, V.N. Harisova - 3-e izd., pererab. - M.: Radiotekhnika, 2005. - 688 s.
3. Ofitsial'noe tekhnicheskoe opisanie parametrov i signala GLONASS /interfeysnyy kontrol'nyy dokument (redaktsiya 5.1). - Rossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut kosmicheskogo priborostroeniya, 2008.- 160 s.

№ 1(36) 2012 (январь–март) Безопасность движения и автомобильные перевозки

Torgachev Dmitry Nikolaevich

Cand.Econ.Sci., the senior lecturer

302020, Orel, Naugorsky highway 40, to. 808

Tel.+7(4862)419565

E-mail: d_torgachev@mail.ru

Morozova Olga Ivanovna

Cand.Econ.Sci., the senior lecturer

302020, Orel, Naugorsky highway 40, to. 808

Tel.: +7(4862)419565

E-mail: 777olia09@mail.ru

УДК 656.13

В. В. САЛМИН, Е. А. НЕЛЮЦКОВА

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ «ВОДИТЕЛЬ – АВТОМОБИЛЬ – ДОРОГА – СРЕДА»

Рассмотрены виды автотехнической экспертизы, изучающие элементы системы «водитель – автомобиль – дорога – среда», общая методика экспертного исследования и роль эвристических методов экспертизы в установлении механизма ДТП и факторов, которые способствовали его совершению.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие; экспертиза; эвристика; транспортное средство; система ВАДС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иларионов, В. А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий [Текст] / В. А. Иларионов. – М.: Транспорт, 1989. –255 с.
2. Майлис, Н. П. Судебная трасология [Текст] / Н. П. Майлис. – М.: Издательство «Экзамен» : Право и закон, 2003. –272 с.
3. Автотехническая экспертиза [Электронный ресурс] / РФЦСЭ при Министерстве России [М., 2011]. URL: <http://www.sudexpert.ru/possib/auto.php> (дата обращения: 21.07.2011).
4. Грановский, Г. Л. Ситуологическое исследование места происшествия [Текст] / Г. Л. Грановский // Программированные и ситуологические методики трасологических исследований: сб. науч. тр. / ВНИИСЭ. – 1979. – № 37. – С. 104–138.
5. Шляхов, А. Р. Судебная экспертиза: организация и проведение [Текст] / А. Р. Шляхов. –М.: Юрид. лит., 1979. – 168 с.

Салмин Владимир Васильевич

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Г. Титова, 28,

Д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Эксплуатация автомобильного транспорта»

Тел. +7(963)1047597

E-mail: salmin-penza@yandex.ru

Нельюцкова Екатерина Алексеевна

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Г. Титова, 28,

Аспирант кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта»

Тел. +7(927)3627947

E-mail: kate_170481@mail.ru

V. V. SALMIN, E. A. NELYUTSKOVA

THE HEURISTIC METHOD ASSESSMENT SYSTEM "DRIVER - CAR - THE ROAD - WEDNESDAY"

The kinds of autotechnical expert appraisal studying elements of system «the driver – the car – road – environment», the general technique of expert research and a role of heuristic methods of examination in an establishment of the mechanism of road accident and factors which promoted its fulfillment are considered.

Keywords: road and transport incident; examination; heuristics; a vehicle; system VADS.

BIBLIOGRAPHY

1. Ilarionov, V. A. Ekspertiza dorozhno-transportnykh proisshestviy [Tekst] / V. A. Ilarionov. - M.: Transport, 1989. -255 s.
2. Maylis, N. P. Sudebnaya trasologiya [Tekst] / N. P. Maylis. - M.: Izdatel'stvo "Ekzamen" : Pravo i zakon, 2003. -272 s.
3. Avtotehnicheskaya ekspertiza [Elektronnyy resurs] / RFTSSE pri Minyuste Rossii [M., 2011]. URL: <http://www.sudexpert.ru/possib/auto.php> (data obrashcheniya: 21.07.2011).
4. Granovskiy, G. L. Situologicheskoe issledovanie mesta proisshestviya [Tekst] / G. L. Granovskiy // Programmirovannye i situologicheskie metodiki trasologicheskikh issledovaniy: sb. nauch. tr. / VNIISE. -1979. - № 37. - S. 104-138.
5. SHlyakhov, A. R. Sudebnaya ekspertiza: organizatsiya i provedenie [Tekst] / A. R. SHlyakhov. -M.: YUrid. lit.,1979. - 168 s.

№ 1(36) 2012 (январь–март) Безопасность движения и автомобильные перевозки

Salmin Vladimir Vasil'evich

Penza State University of Architecture and Construction (PGUAS)

Address: 440028, Penza, ul. Titov, 28

Dr. tech. Sciences, professor, head of "Operation of Road Transport"

Tel. +7(963)1047597

E-mail: salmin-penza@yandex.ru

Nelyutskóva Ekaterina Alekseevna

Penza State University of Architecture and Construction (PGUAS)

Address: 440028, Penza, ul. Titov, 28

Graduate student, "Operation of motor transport"

Tel. +7(927)3627947

E-mail: kate_170481@mail.ru

Е. В. АГЕЕВ, А. Л. КУДРЯВЦЕВ, А. Л. СЕВОСТЬЯНОВ

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭНДОСКОПА

В статье теоретически обоснованы возможности технической эндоскопии и алгоритм ее применения при диагностике цилиндропоршневой группы двигателей автомобилей. Проанализировано состояние цилиндропоршневой группы в зависимости от наработки и даны практические рекомендации по ее диагностированию. Новизна исследований заключается в разработке теоретических положений и практических рекомендаций по оценке технического состояния ответственных деталей цилиндропоршневой группы автомобильных двигателей.

Ключевые слова: цилиндропоршневая группа, технический эндоскоп, алгоритм, техническое состояние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гассельберг, В. С. Диагностика двигателей внутреннего сгорания автомобилей по вибраакустическим параметрам [Текст] / В. С. Гассельберг, А. В. Запорожец // Вестник Астраханского государственного технического университета. – Астрахань: Изд-во АГТУ - 2007. № 2. С. 72-74.
2. Гусев, Г. А. Особенности организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобилей, оборудованных электронными системами управления бензиновыми двигателями. [Текст] / Г. А. Гусев Автотранспортное предприятие. – М.: 2009. № 9. С. 45-47.
3. Бурдинский, И. Н. Специализированный измерительный комплекс в системе диагностики автомобильного двигателя [Текст] / И. Н. Бурдинский Датчики и системы. – М.: 2006. № 10. С. 39-42.
4. Дрейзин, В. Э. Возможности диагностики автомобильных двигателей путем анализа шума работающего двигателя [Текст] / В. Э. Дрейзин, М. М. Касем // Известия Курского государственного технического университета. – Курск: Изд-во КГТУ - 2009. № 2. С. 32-35.
5. Береснев, А. Л. Вибраакустический метод диагностики двигателя внутреннего сгорания [Текст] / А. Л. Береснев, М. А. Береснев // Мехатроника, автоматизация, управление. – М.: 2010. № 6. С. 27-32.
6. Просвирнов, Ю. Е. Надежность работы и методы диагностики цилиндропоршневой группы двигателей внутреннего сгорания [Текст] / Ю. Е. Просвирнов, С. А. Басов // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – Ростов: Изд-во РГУПС. - 2010. - № 2. - С. 40-45.

Агеев Евгений Викторович

Юго-Западный государственный университет
Канд. техн. наук, доцент кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов
Адрес: 305040, г. Курск, 50 лет Октября, 94
Тел.: +7(904)5265507
E-mail: ageev_ev@mail.ru

Кудрявцев Александр Леонидович

Курская государственная сельскохозяйственная академия имени проф. И.И. Иванова
Преподаватель кафедры технологии металлов и ремонта машин
Адрес: 305040, г. Курск, Карла Маркса, 70
Тел.: +7(960)6952146

Севостьянов Александр Леонидович

Госуниверситет-УНПК
Канд. техн. наук, доцент, директор института транспорта
Адрес: 302030, г. Орел, ул. Московская, 77
Тел. +7(4862)734360
E-mail: srmostu@mail.ru

E. V. AGEEV, A. L. KUDRYAVTSEV, A. L. SEVOST'YANOV

DIAGNOSTIC CYLINDER GROUP WITH TECHNICAL ENDOSCOPE

The paper theoretically proved the possibility of industrial endoscopy and algorithm of its application in the diagnosis of piston engines of automobiles. The state of cylinder group as a function of operating time, and yes-HN practical recommendations for its diagnosis. The novelty of the research is to develop theoretical concepts and practical recommendations for assessment of tech-

nical-sky condition of critical parts cylinder group of automobile engines.

Key words: cylinder group, a technical endoscope, an algorithm, the technical condition.

BIBLIOGRAPHY

1. Gassel`berg, V. S. Diagnostika dvigateley vnutrennego sgoraniya avtomobiley po vibroakustiche-skim parametram [Tekst] / V. S. Gassel`berg, A. V. Zaporozhets // Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. - Astrakhan` : Izd-vo AGTU - 2007. № 2. S. 72-74.
2. Gusev, G. A. Osobennosti organizatsii diagnostiki, tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta avtomobiley, oborudovannykh elektronnymi sistemami upravleniya benzinvymi dvigatelyami. [Tekst] / G. A. Gusev Avtotransportnoe predpriyatiye. - M.: 2009. № 9. S. 45-47.
3. Burdinskiy, I. N. Spetsializirovannyy izmeritel`nyy kompleks v sisteme diagnostiki avtomobil`nogo dvigatelya [Tekst] / I. N. Burdinskiy Datchiki i sistemy. - M.:2006. № 10. S. 39-42.
4. Dreyzin, V. E. Vozmozhnosti diagnostiki avtomobil`nykh dvigateley putiom analiza shuma rabotayushchego dvigatelya [Tekst] // V. E. Dreyzin, M. M. Kasem // Izvestiya Kurskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo uni-versiteta. - Kursk: Izd-vo KGTU - 2009. № 2. S. 32-35.
5. Beresnev, A. L. Vibroakusticheskiy metod diagnostiki dvigatelya vnutrennego sgoraniya [Tekst] / A. L. Beresnev, M. A. Beresnev. Mekhatronika, avtomatizatsiya, upravlenie. - M.: 2010. № 6. S. 27-32.
6. Prosvirov, YU. E. Nadezhnost` raboty i metody diagnostiki tsilindroporshnevoy gruppy dvigateley vnutrennego sgoraniya [Tekst] // YU. E. Prosvirov, S. A. Basov. Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo uni-versiteta putey soobshcheniya. - Rostov: Izd-vo RGUPS - 2010. № 2. S. 40-45.

Ageev Eugene Victorovich

Southwestern State University

Cand. tech. sciences, assistant professor of automotive, transport systems and processes

Address: 305040, g. Kursk, 50 October, 94

Tel.: +7(904)5265507

E-mail: ageev_ev@mail.ru

Kudryavtsev Alexander Leonidovich

Kursk State Agricultural Academy, named after prof. II Ivanov

Lecturer of the Department of Metal Technology and repair of vehicles

Address: 305040, g. Kursk, Karl Marx, 70

Tel.: +7(960)6952146

Sevost'yanov Alexander Leonidovich

State University-UNPK

Cand. tech. sciences, assistant professor, Director of the Institute of Transport

Address: 302030, g. Orel, ul. Moscow, 77

Tel.: +7(4862)734360

E-mail: srmostu@mail.ru

Э. М. ПИНТ, И. И. РОМАНЕНКО, И. Н. ПЕТРОВНИНА,
В. С. КОЗИЦЫН, К. А. ЕЛИЧЕВ

МЕТОД РАСПОЗНАВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ЗНАКОВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЕГО НА ОБРАЗЫ, СВЯЗАННЫЕ С АВТОМАТИЗАЦИЕЙ РАБОТЫ ДОРОЖНЫХ МАШИН

Разработан рациональный метод распознавания компьютером печатных знаков разных шрифтов, образов и символов, и, как следствие, программа для компьютера, реализующая этот метод. Метод распространен на образы, связанные с автоматизацией работы дорожных машин.

Ключевые слова: программа, оператор, матрица, печатный знак.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пинт, Э. М. Оценка надежности распознавания компьютером печатных знаков [Текст] / Э. М. Пинт, А. В. Яшин, К. А. Еличев // MATERIALY V MIEDZYNARODOWEJ NAUKOWI KONFERENCJI "AKTUALNE PROBLEMY NOWOCZESNYCH NAUK - 2009". – Przemysl: Nauka i studia, - 2009, - с. 94.
2. Пугач, М. А. Алгоритм рационального метода распознавания компьютером печатных знаков разных шрифтов [Текст] / М. А. Пугач, А. А. Власов, Э. М. Пинт, В. С. Козицyn // Сборник материалов Международной научной конференции по естественнонаучным и техническим дисциплинам. Часть 2. – Йошкар-Ола: МарГТУ, - с.366
3. Пинт, Э. М. Оригинальный алгоритм распознавания компьютером кодовой записи направлений контура печатного знака [Текст] / Э. М. Пинт, А. В. Яшин, К. А. Еличев, В. С. Козицyn // MATERIALY VI MIEDZYNARODOWEJ NAUKOWI – PRAKTYCZNEJ KONFERENCJI "NAUKOWA PRZESTRZEC – EUROPY - 2010". – Przemysl: Nauka i studia, - 2010, - с. 104.
4. Пинт, Э. М. Заключительный алгоритм рационального метода распознавания компьютером печатных знаков разных шрифтов [Текст] / Э. М. Пинт, И. Н. Петровнина, И. И. Романенко, К. А. Еличев // Материалы IV Международной научно-практической конференции "Перспективные направления развития автотранспортного комплекса." – Пенза: ПГУАС, - 2011, - с. 315.

Пинт Эдуард Михайлович

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС)
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Титова 28
Канд. техн. наук, профессор кафедры «МиАП» АДИ
Тел. +7(841)2495929, +7(841)2487476

Романенко Игорь Иванович

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС)
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Титова 28
Канд. техн. наук, доцент кафедры «МиАП» АДИ
Тел. +7(841)2495929, +7(841)2487476
E-mail: rom1959@yandex.ru

Петровнина Ирина Николаевна

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС)
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Титова 28
Канд. техн. наук, доцент кафедры «МиАП» АДИ
Тел. +7(841)2495929, +7(841)2487476
E-mail: petrovnina.irina@yandex.ru

Козицyn Вячеслав Сергеевич

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС)
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Титова 28
Канд. техн. наук, доцент кафедры «МиАП» АДИ
Тел. +7(841)2495929, +7(841)2487476

Еличев Константин Александрович

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Титова 28
Канд. техн. наук, доцент кафедры «МиАП» АДИ
Тел. +7(841)2495929, +7(841)2487476

E. M. PINT, I. I. ROMANENKO, I. N. PETROVNINA,
V. S. KOZITSYN, K. A. ELICHEV

METHOD OF RECOGNITION OF PRINTED CHARACTERS AND SPREADING OF METHOD ON MANNES PRESSED FOR AUTOMATIC WORK OF WAY MACHINE

The rational method of recognition by the computer of printed characters of different fonts and, as consequence, the program for the computer, realizing this method is developed. Method to spread on mannes pressed for automatic work of way machine.

Keywords: the program, the operator, a matrix, a printed character.

BIBLIOGRAPHY

1. Pint, E. M. Otsenka nadezhnosti raspoznavaniya komp'yuterom pechatnykh znakov [Tekst] / E. M. Pint, A. V. Yashin, K. A. Elichev // MATERIALY V MIEDZYNARODOWEJ NAUKOWI KONFERENCJI "AKTUALNE PROBLEMY NOWOCZESNYCH NAUK - 2009". - Przemysl: Nauka i studia, - 2009, - c. 94.
2. Pugach, M. A. Algoritm ratsional'nogo metoda raspoznavaniya komp'yuterom pechat-nykh znakov raznykh shriftov [Tekst] / M. A. Pugach, A. A. Vlasov, E. M. Pint, V. S. Kozitsyn // Sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii po estestvennonauchnym i tekhnicheskim distsiplinam. Chast' 2. - Yoshkar-Ola: MarGTU, - s.366
3. Pint, E. M. Original'nyy algoritm raspoznavaniya komp'yuterom kodovoy zapisi napravleniy kontura pechatnogo znaka [Tekst] / E. M. Pint, A. V. Yashin, K. A. Elichev, V. S. Kozitsyn // MATERYALY VI MIEDZYNARODOWEJ NAUKOWI - PRAKTYCZNEJ KON-FERENCJI "NAUKOWA PRZESTRZEC - EUROPY - 2010". - Przemysl: Nauka i studia, - 2010, - c. 104.
4. Pint, E. M. Zaklyuchitel'nyy algoritm ratsional'nogo metoda raspoznavaniya kom-p'yuterom pechatnykh znakov raznykh shriftov [Tekst] / E. M. Pint, I. N. Petrovnina, I. I. Romanenko, K. A. Elichev // Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferen-tsii "Perspektivnye napravleniya razvitiya avtotsentrnogo kompleksa." - Penza: PGUAS, - 2011, - s. 315.

Pint Edvard Michaylovich

Penza State University of Architecture and Construction (PGUAS)

Candidate of sciences, professor of the department "Production Mechanization and automatization"

Adress: 440046, Penza, 59, Mira St., ap. 54.

Tel. +7(841)2680952

Romanenko Igor Ivanovich

Penza State University of Architecture and Construction (PGUAS)

Candidate of sciences, associate professor of the department "Production Mechanization and automatization"

Adress: 440011, Penza, 33, Karpinskaya St., ap. 51

Tel. +7(841)2495929, +7(841)2487476

E-mail: rom1959@yandex.ru

Petrovnina Irina Nikolaevna

Penza State University of Architecture and Construction (PGUAS)

Candidate of sciences, associate professor of the department "Production Mechanization and automatization"

Adress: 440064, Penza, 141, Ladogskaya St., ap. 52.

Tel. +7(841)2495929, +7(841)2487476

E-mail: petrovnina.irina@yandex.ru

Kozitsyn Vyacheslav Sergeevich

Penza State University of Architecture and Construction (PGUAS)

Candidate of sciences, associate professor of the department "Production Mechanization and automatization"

Adress: 440066, Penza, 30, Pr. Stroiteley St., ap. 159.

Tel. +7(841)2495929, +7(841)2487476

E-mail: petrovnina.irina@yandex.ru

Elichev Konstantin Aleksandrovich

Penza State University of Architecture and Construction (PGUAS)

Candidate of sciences, associate professor of the department "Production Mechanization and automatization"

Address: 440066, Penza, 8, 5-y Vinogradniy Pr. St., ap. 8

Tel. +7(841)2495929, +7(841)2487476

E-mail: petrovnina.irina@yandex.ru

Адрес учредителя:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. +7(4862)420024
Факс +7(4862)416684
www.gu-unpk.ru
E-mail: unpk@ostu.ru

Адрес редакции:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
302006, г.Орел, ул. Московская, 77
Тел. +7(4862)734362, +7(4862)434890
www.gu-unpk.ru
E-mail: tvk5876@rambler.ru, srmostu@mail.ru

Технический редактор, корректор,
компьютерная верстка И. В. Акимочкина

Подписано в печать 23.09.2011

Формат 70x108 1/16.

Усл. печ. л. 8,1

Тираж 500 экз.

Заказ № _____

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе Госуниверситета-УНПК
302030, г. Орел, ул. Московская, 65.