***ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ***

УДК 629.3.02-592

Э. Р. ДОМКЕ, С. А. ЖЕСТКОВА

**ВЕРОЯТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ТОРМОЖЕНИЯ**

**КОЛЕСНОЙ МАШИНЫ**

*Предложена вероятностная модель торможения колесной машины на основе Марковского ветвящегося процесса. Получена система обыкновенных дифференциальных уравнений, которая при помощи аппарата производящих функций сведена к линейному уравнению первого порядка в частных производных. Получено аналитическое решение для закона распределения системы случайных величин скорости при торможении.*

***Ключевые слова:*** *колесная машина, скорость, торможение, Марковский процесс, производящая функция, закон распределения*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Шуклинов, С. Н. Оценка параметров торможения колесной машины [Текст]/С. Н. Шуклинов//Вестник МАДИ (ГТУ). – 2010. – Выпуск 4(23). - С.11.
2. Карпиевич, Ю. Д. Разработка методов диагностирования технического состояния тормозных систем автомобилей с гидравлическим приводом: автореф. дис. … канд. техн. наук (05.05.03) / Карпиевич Юрий Дмитриевич; Белорусская гос. политех. акад. – Минск, 1993. – 16 с.
3. Севастьянов, Б. А. Ветвящиеся процессы / Б.А. Севастьянов. – М.: Наука. 1971. – 375 с.

**Домке Эдуард Райнгольдович**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Кандидат технических наук, профессор, зав. кафедрой «Организация и безопасность движения»

Тел. +7 (927)376 4946

Е-mail: [obd@pguas.ru](mailto:obd@pguas.ru)

**Жесткова Светлана Анатольевна**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Аспирант

Тел. +7 (8412) 44 62 69

Е-mail: [grey-woolf@yandex.ru](mailto:grey-woolf@yandex.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

E. R. DOMKE, S. A. ZHESTKOVA

**PROBABILISTIC MODEL BRAKES  
WHEELED VEHICLES**

*We propose a probabilistic model of braking wheel machine based on a Markov branching process. Obtained a system of ordinary differential equations, which with the help of the apparatus of generating functions is reduced to a linear equation of first order partial derivatives. An analytical solution for the distribution law of random variables speed during braking.*

***Keywords:*** *wheel machine, speed, braking, Markov process, the generating function, the distribution law*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Shuklinov, S. N. Otsenka parametrov tormozheniya kolesnoy mashiny [Tekst]/S. N. Shukli-nov//Vestnik MADI (GTU). - 2010. - Vypusk 4(23). - S.11.

2. Karpievich, YU. D. Razrabotka metodov diagnostirovaniya tekhnicheskogo sostoyaniya tormoznykh sis-tem avtomobiley s gidravlicheskim privodom: avtoref. dis. … kand. tekhn. nauk (05.05.03) / Karpievich YUriy Dmitrievich; Belorusskaya gos. politekh. akad. - Minsk, 1993. - 16 s.

3. Sevast`yanov, B. A. Vetvyashchiesya protsessy / B.A. Sevast`yanov. - M.: Nauka. 1971. - 375 s.

УДК 627

А. А. КАТУНИН, А.Н. НОВИКОВ, М. Д. ТЕБЕКИН

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД СТЕНДА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**

*В статье рассмотрена конструкция гидравлической части испытательного стенда шаровых опор передней подвески легковых автомобилей, позволяющего проводить ускоренные испытания. Устройство обеспечивает наиболее приближенное к реальным условиям воспроизведение действующих нагрузок.*

***Ключевые слова:*** *стендовые испытания, шаровая опора, шаровый шарнир.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Новиков, А. Н. Проблемы эксплуатации шаровых опор легковых автомобилей [Текст] / А. Н. Новиков, А. А. Катунин, М. Д. Тебекин // Мир транспорта и технологических машин. – 2010. - №3 (30). С. 42-45.
2. Новиков, А. Н. Современные способы испытаний шаровых шарниров [Текст] / А. Н. Новиков, А. А. Катунин, М. Д. Тебекин // Мир транспорта и технологических машин. – 2010. - №4 (31). С. 26-33.
3. Катунин, А.А. Ускоренные испытания шаровых опор передней подвески легковых автомобилей [Текст] / А. А. Катунин, М. Д. Тебекин // Мир транспорта и технологических машин. – 2011. - №1 (32). С. 43-46.

**Катунин Андрей Александрович**

Госуниверситет-УНПК , г. Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Сервис и ремонт машин»

Тел. +7 (915) 508 0508

E-mail: [aak808@yandex.ru](mailto:aak808@yandex.ru)

**Новиков Александр Николаевич**

Госуниверситет-УНПК, г. Орел

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Сервис и ремонт машин»

Тел. +7 (4862) 73 43 50

E-mail: [sirm@ostu.ru](mailto:sirm@ostu.ru)

**Тебекин Максим Дмитриевич**

Госуниверситет-УНПК , г. Орел

Аспирант кафедры «Сервис и ремонт машин»

Тел. +7 (920) 829 4998

E-mail: [srmostu@mail.ru](mailto:srmostu@mail.ru)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

A. A. KATUNIN, A. N. NOVIKOV, M. D. TEBEKIN

**HYDRAULIC DRIVE STAND FOR TESTING THE ELEMENTS FRONT SUSPENSION CARS**

*In this article the design of the hydraulic test stand front suspension ball joints car,allowing to carry out accelerated testing. The device provides the best approximation to real conditions of play acting loads.*

***Keywords****: bench testing, spherical bearing, ball joints.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Novikov, A. N. Problemy ekspluatatsii sharovykh opor legkovykh avtomobiley [Tekst] / A. N. No-vikov, A. A. Katunin, M. D. Tebekin // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. - 2010. - №3 (30). S. 42-45.

2. Novikov, A. N. Sovremennye sposoby ispytaniy sharovykh sharnirov [Tekst] / A. N. Novikov, A. A. Katunin, M. D. Tebekin // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. - 2010. - №4 (31). S. 26-33.

3. Katunin, A.A. Uskorennye ispytaniya sharovykh opor peredney podveski legkovykh avtomobiley [Tekst] / A. A. Katunin, M. D. Tebekin // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. - 2011. - №1 (32). S. 43-46.

УДК 621.4:681.5

А. А. ГОНЧАРОВ, П. А. ГОНЧАРОВ, А. Н. МЕЛЬНИКОВ, А. М. ФЕДОТОВ

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ ТЕОРИИ РАСПОЗНАВАНИЯ**

**ОБРАЗА ПРИ ОЦЕНКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

**ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

*Опыт эксплуатации автомобильных двигателей, оснащенных электронными системами управления двигателями, показал, что усложнение конструкции привело к росту функциональных и параметрических отказов, а также к их качественному изменению. В статье предлагается внедренная в Оренбургском государственном университете методика диагностирования электронных систем управления двигателем.*

***Ключевые слова:*** *электронные системы управления двигателем, техническое состояние, диагностирование, теория распознавания образа, состав отработавших газов.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Биргер, И. А. Техническая диагностика [Текст]/И. А. Биргер – М.: Машиностроение, 1978. – 240 с.

2. Мирошников, Л. В. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях [Текст] / Л. В. Мирошников, А. П. Болдин, В. И. Пал. – М.: Транспорт, 1977. – 263 с.

3. Гончаров, П. А. Определение состояния элементов электронных систем управления двигателем [Текст] / П. А. Гончаров, А. А. Гончаров // Прогрессивные технологии в транспортных системах: Сборник докладов шестой Российской научно-технической конференции. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2003. – С. 61 – 62.

4. Гончаров, П. А. Определение функционирования подсистем двигателей с электронными системами управления [Текст] / П. А. Гончаров, А. А. Гончаров // Прогрессивные технологии в транспортных системах: Сборник докладов шестой Российской научно-технической конференции. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2003. – С. 63 – 64.

5. Гончаров, П. А. Совершенствование методики получения общесистемных характеристик (мониторинг) [Текст] / П. А. Гончаров, А. А. Гончаров // Прогрессивные технологии в транспортных системах: Сборник докладов шестой Российской научно-технической конференции. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2003. – С. 65 – 66.

6. Гончаров П. А. Оценка влияния датчика массового расхода воздуха на выходные характеристики двигателя и методы его восстановления [Текст] / П. А. Гончаров, А. А. Гончаров, С. Е. Горлатов // Прогрессивные технологии в транспортных системах: Сборник докладов седьмой Российской научно-технической конференции. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2005. – С. 111 – 116.

**Гончаров Андрей Алексеевич**

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Кандидат технических наук, доцент кафедры ТЭРА

Тел. +7 (3532) 75 77 71, +7 (922) 542 1917

E-mail: goncharov\_osu@rambler.ru

**Гончаров Павел Алексеевич**

НПФ «Оренбурггазгеофизика», г. Оренбург

Заместитель начальника центра сервисного сопровождения

Тел. +7 (922) 542 1918

E-mail: gpa\_2004@mail.ru

**Мельников Алексей Николаевич**

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ТЭРА

Тел. +7 (3532) 75 77 71, +7 922 557 6727

E-mail: mlnikov@rambler.ru

**Федотов Александр Михайлович**

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Кандидат технических наук, доцент кафедры ТЭРА

Тел. +7 (3532) 75 77 71

E-mail: tera@mail.osu.ru

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A. A. GONCHAROV, P. I. GONCHAROV, A. N. MELNIKOV, A. FEDOTOV

**USE OF THE THEORY OF RECOGNITION**

**IMAGES IN THE ASSESSMENT OF TECHNICAL CONDITION**

**ELECTRONIC ENGINE CONTROL SYSTEMS**

*Operating experience of the automobile engines equipped with electronic control systems by engines, has shown that design complication has led to growth of functional and parametrical refusals, and also to their qualitative change. In article the technique of diagnosing of electronic control systems introduced at the Orenburg state university the engine is offered.*

***Keywords:*** *electronic control systems of the engine, a technical condition, diagnosing, the theory of recognition of an image, structure of the fulfilled gases.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Birger, I. A. Tekhnicheskaya diagnostika [Tekst]/I. A. Birger - M.: Mashinostroenie, 1978. - 240 s.

2. Miroshnikov, L. V. Diagnostirovanie tekhnicheskogo sostoyaniya avtomobiley na avtotransportnykh predpriyatiyakh [Tekst] / L. V. Miroshnikov, A. P. Boldin, V. I. Pal. - M.: Transport, 1977. - 263 s.

3. Goncharov, P. A. Opredelenie sostoyaniya elementov elektronnykh sistem upravleniya dvigatelem [Tekst] / P. A. Goncharov, A. A. Goncharov // Progressivnye tekhnologii v transportnykh sistemakh: Sbornik dokladov shestoy Rossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii. - Orenburg: IPK OGU, 2003. - S. 61 - 62.

4. Goncharov, P. A. Opredelenie funktsionirovaniya podsistem dvigateley s elektronnymi sistema-mi upravleniya [Tekst] / P. A. Goncharov, A. A. Goncharov // Progressivnye tekhnologii v transportnykh sis-temakh: Sbornik dokladov shestoy Rossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii. - Orenburg: IPK OGU, 2003. - S. 63 - 64.

5. Goncharov, P. A. Sovershenstvovanie metodiki polucheniya obshchesistemnykh kharakteristik (monito-ring) [Tekst] / P. A. Goncharov, A. A. Goncharov // Progressivnye tekhnologii v transportnykh sistemakh: Sbornik dokladov shestoy Rossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii. - Orenburg: IPK OGU, 2003. - S. 65 - 66.

6. Goncharov P. A. Otsenka vliyaniya datchika massovogo raskhoda vozdukha na vykhodnye kharakteristiki dvigatelya i metody ego vosstanovleniya [Tekst] / P. A. Goncharov, A. A. Goncharov, S. E. Gorlatov // Progres-sivnye tekhnologii v transportnykh sistemakh: Sbornik dokladov sed`moy Rossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii. - Orenburg: IPK OGU, 2005. - S. 111 - 116.

удк 656.1

В. А. Мигачев, Ю. В. Родионов, М. Ю. Обшивалкин

**Критерии ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

*Проведен анализ используемых критериев при оценке эффективности эксплуатации автомобилей. Предложены коэффициенты-критерии для методики оценки эффективности автомобильного транспорта на основе системы универсальных коэффициентов-критериев. Разработана математическая модель, позволяющая оценивать эффективность автомобилей в денежном эквиваленте*

***Ключевые слова:*** *оценка, эффективность, коэффициент-критерий.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Лейдерман, С. Р. Эксплуатация грузовых автомобилей (технико-экономические основы) [Текст] / С. Р. Лейдерман. - М.: Транспорт, 1966. – 152 с.

2. Великанов, Д. П. Автомобильные транспортные средства [Текст] / Д. П. Великанов, В. И. Бернацкий, Б. Н. Нифонтов. И. П. Плеханов. - М.: Транспорт, 1977. – 523 с.

**3. Афанасьев, Л. Л.** Единая транспортная система и автомобильные перевозки [Текст] : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. «Автомобили и автомоб. хоз-во». / **Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг.** – изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1984. – 333 с

4. Вельможин, А. В. Грузовые автомобильные перевозки [Текст]: Учебник для вузов. / А.В. [Вельможин](http://www.bookean.ru/personality/75188), В.А. [Гудков](http://www.bookean.ru/personality/73480) , Л. Б. Миротин. - изд. 2-е, стереотип. Издательство : Горячая Линия-Телеком, 2007. - 560 стр.

5. Ходош, М. С. Грузовые автомобильные перевозки [Текст]: Учебник для техн. М.: Транспорт 1986.- 208 с.

6. Фасхиев, Х. А. Обеспечение конкурентоспособности грузовых автомобилей на этапе разработки [Текст] / Х. А Фасхиев, И. М. Костин. – Набережные Челны: Изд-во КамПИ, 2001. 349 с.

7. Фасхиев, Х. А. Технико-экономическая оценка грузовых автомобилей при разработке [Текст] / / Х. А Фасхиев, И. М. Костин. – Набережные Челны: Изд-во КамПИ, 2002. 480 с.

8. Ременцов, А. Н. К вопросу оценки качества и конкурентоспособности грузовых автотранспортных средств [Текст] / А. Н. Ременцов, В. А. Зенченко, А. Е. Чернышов // Труды 65-ой науч.-метод. и науч.-исслед. конф. МАДИ (ГТУ) «Проблемы технической эксплуатации и автосервиса подвижного состава автомобильного транспорта». – М.:МАДИ (ГТУ), 2007. – С. 66 – 83.

**Мигачев Виктор Анатольевич**

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск

Аспирант, старший преподаватель кафедры «Автомобили»

Тел. +7 (8422) 41 75 07

E-mail: [v.migachev@ulstu.ru](mailto:v.migachev@ulstu.ru)

**Родионов Юрий Владимирович**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Доктор технических наук, профессор, директор автодорожного института

Тел. +7 (8412) 49 60 58

E-mail: [dekauto@pguas.ru](mailto:dekauto@pguas.ru)

**Обшивалкин Михаил Юрьевич**

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Автомобили»

Тел. +7 (8422) 41 75 07

E-mail: [muo@ulstu.ru](mailto:muo@ulstu.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

V. A. MIGACHEV, V. RODIONOV, M. OBSHIVALKIN

**PERFORMANCE CRITERIA ROLLING ROAD TRANSPORT**

*The analysis of the criteria used in assessing the operational efficiency of cars. Odds proposed criteria for methodology evaluation of the effectiveness of road transport on the basis of the universal coefficient-criteria. A mathematical model to evaluate the efficiency of cars in terms of money.*

***Key words:*** *assessment, effectiveness, rate-criterion.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Leyderman, S. R. Ekspluatatsiya gruzovykh avtomobiley (tekhniko-ekonomicheskie osnovy) [Tekst] / S. R. Leyderman. - M.: Transport, 1966. - 152 s.

2. Velikanov, D. P. Avtomobil`nye transportnye sredstva [Tekst] / D. P. Velikanov, V. I. Bernats-kiy, B. N. Nifontov. I. P. Plekhanov. - M.: Transport, 1977. - 523 s.

3. Afanas`ev, L. L. Edinaya transportnaya sistema i avtomobil`nye perevozki [Tekst] : Ucheb. dlya studentov vuzov, obuchayushchikhsya po spets. "Avtomobili i avtomob. khoz-vo". / L. L. Afanas`ev, N. B. Ostrov-skiy, S. M. Tsukerberg. - izd. 2-e, pererab. i dop. - M.: Transport, 1984. - 333 s

4. Vel`mozhin, A. V. Gruzovye avtomobil`nye perevozki [Tekst]: Uchebnik dlya vuzov. / A.V. Vel`mo-zhin, V.A. Gudkov , L. B. Mirotin. - izd. 2-e, stereotip. Izdatel`stvo : Goryachaya Liniya-Telekom, 2007. - 560 str.

5. Hodosh, M. S. Gruzovye avtomobil`nye perevozki [Tekst]: Uchebnik dlya tekhn. M.: Transport 1986.- 208 s.

6. Faskhiev, H. A. Obespechenie konkurentosposobnosti gruzovykh avtomobiley na etape razrabotki [Tekst] / H. A Faskhiev, I. M. Kostin. - Naberezhnye Chelny: Izd-vo KamPI, 2001. 349 s.

7. Faskhiev, H. A. Tekhniko-ekonomicheskaya otsenka gruzovykh avtomobiley pri razrabotke [Tekst] / / H. A Faskhiev, I. M. Kostin. - Naberezhnye Chelny: Izd-vo KamPI, 2002. 480 s.

8. Rementsov, A. N. K voprosu otsenki kachestva i konkurentosposobnosti gruzovykh avtotransportnykh sredstv [Tekst] / A. N. Rementsov, V. A. Zenchenko, A. E. Chernyshov // Trudy 65-oy nauch.-metod. i nauch.-issled. konf. MADI (GTU) "Problemy tekhnicheskoy ekspluatatsii i avtoservisa podvizhnogo sostava avtomobil`nogo transporta". - M.:MADI (GTU), 2007. - S. 66 - 83.

**УДК 330.1 (470)**

Ю. Н. РИЗАЕВА, Т. В. КОРЧАГИНА, А. И. ПАПОНОВА

**МОДЕЛЬ ПОИСКА ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

**АВТОТРАНСПОРТНОЙ СОЦИОПРИРОДОЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ \***

**В статье рассматривается** *инструментарий поиска оптимальных управленческих решений при функционировании открытых автотранспортных социоприродоэкономических систем (СПЭС) в реальных условиях эксплуатации транспортных средств. Предметом исследования является оптимизация отношений между природными ресурсами, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием, стремление к сохранению и воспроизводству среды жизнедеятельности человека.*

***Ключевые слова****: автотранспортные системы, окружающая среда, кибернетический подход.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Корчагин, В. А. О решении эколого-экономических проблем открытых автотранспортных систем [Текст] / В. А. Корчагин // Автотранспортное предприятие, 2008г., №6.

2. Корчагин, В. А. Эколого-экономические проблемы транспортных систем [Текст] / В. А. Корчагин // Наука и техника транспорта, 2008г., №2.

3. Советов, Б. Я., Яковлев С.А. Моделирование систем (2-е изд.) [Текст] / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. – М.: Высшая школа, 1998.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

U. N. RIZAEVA, T. B. KORCHAGIN, A. I. PAPONOVA  
  
**MODEL SEARCH FOR EFFECTIVE FUNCTIONING  
MOTOR SYSTEMS SOTSIOPRIRODOEKONOMICHESKOY**

*In the article the tool of search of optimal administrative decisions is examined at functioning of the open motor transport natural economic frames systems in the real terms of exploitation of transport vehicles. The article of research is optimization of relations between natural resources, by the natural terms of life of society and his socio-economic by development, aspiring to maintenance and reproduction of environment of vital functions of man.*

***Keywords****: motor transport systems, environment, cybernetic*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Korchagin, V. A. O reshenii ekologo-ekonomicheskikh problem otkrytykh avtotransportnykh sistem [Tekst] / V. A. Korchagin // Avtotransportnoe predpriyatie, 2008g., №6.

2. Korchagin, V. A. Ekologo-ekonomicheskie problemy transportnykh sistem [Tekst] / V. A. Korchagin // Nauka i tekhnika transporta, 2008g., №2.

3. Sovetov, B. YA., YAkovlev S.A. Modelirovanie sistem (2-e izd.) [Tekst] / B. YA. Sovetov, S. A. YAkov-lev. - M.: Vysshaya shkola, 1998.

УДК 629.36

С. П. Баженов, Е. В. Толстых

**Проблема повышения эксплуатационной надежности**

**специализированной автотранспортной техники**

*Уточнен термин «эксплуатационная надежность специализированной автотранспортной техники». Установлено влияние уровня эксплуатационной надежности специализированного автомобиля на полезные результаты от его использования на объектах теплоэнергетического комплекса. Приведена схема формирования определенного уровня надежности при участии производителя, ремонтной службы и службы эксплуатации. Изложен перечень положений, применение которых может быть направлено на повышение эксплуатационной надежности специализированных автомобилей.*

***Ключевые слова:*** *эксплуатационная надежность, автотранспортная техника, организация эксплуатации.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Кузнецов, Е. С. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] / Е. С. Кузнецов, В. П. Воронов, А. П. Болдин и др. – М.: Транспорт, 1991. – 413 с.

2. Кузнецов, Е. С. Управление технической эксплуатацией автомобилей [Текст] / Е. С. Кузнецов. – М.: Транспорт, 1990. – 272 с.

**Баженов Светослав Петрович**

Липецкий государственный технический университет, г. Липецк

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Автомобили и тракторы»

Тел.: +7(4742) 32 80 88

E-mail: [bazhenov@stu.lipetsk.ru](mailto:bazhenov@stu.lipetsk.ru)

**Толстых Евгений Владимирович**

ОАО «Липецкая городская энергетическая компания», г. Липецк

Ведущий инженер транспортного отдела

Тел.: +7(4742) 23 62 35, +7 (950) 800 3351

E-mail: [tolstykh-lgtu@mail.ru](mailto:tolstykh-lgtu@mail.ru)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

S. P. BAZHENOV, E. V. THICK

**THE PROBLEM OF IMPROVING OPERATIONAL RELIABILITY  
SPECIALIZED MOTOR EQUIPMENT**

*The term «operational reliability of specialized motor transportation technics» is specified. Influence of level of operational reliability of the specialized car on useful results from its use on objects of a heat power complex is established. The scheme of formation of certain level of reliability with the assistance of the manufacturer, line fault service and operation service is resulted. The list of the positions which application can be directed on increase of operational reliability of specialized cars is stated.*

***Keywords:*** *operational reliability, the motor transportation technics, the operation organization.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Kuznetsov, E. S. Tekhnicheskaya ekspluatatsiya avtomobiley [Tekst] / E. S. Kuznetsov, V. P. Voronov, A. P. Boldin i dr. - M.: Transport, 1991. - 413 s.

2. Kuznetsov, E. S. Upravlenie tekhnicheskoy ekspluatatsiey avtomobiley [Tekst] / E. S. Kuznetsov. - M.: Transport, 1990. - 272 s.

УДК 621.91.02-428: 007

И. М. ЧЕПИКОВА

**САМОПРИСПОСАБЛИВАЮЩИЕСЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ**

**СИСТЕМЫ ПРИ ОБРАБОТКЕ НЕЖЕСТКИХ ВАЛОВ**

**ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*Приводится анализ нежестких распределительных валов, применяемых на транспортных средствах. Приведены способы управления параметрами технологической обработки нежестких валов. Рассмотрено управление параметрами обработки нежестких валов с использованием самоприспособления и самонастраивания, классификация самонастраиваемых технологических систем. Приведены основные преимущества и недостатки.*

***Ключевые слова:*** *нежесткие валы, самоприспосабливающаяся технологическая система, самонастраивающаяся система.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Чепикова, И. М. Самоприспосабливающиеся технологические системы [Текст]/ И. М. Чепикова, А. С. Тарапанов // «Известия ОрёлГТУ». Орёл: ОрёлГТУ, 2009.

2 Никифоров, А. Д. Процессы управления объектами машиностроения [Текст]: учебное пособие / А. Д. Никифоров, А. Н.Ковшов, Ю. Ф. Назаров. – М.: Высшая школа, 2001. – 455 с.

3 Козлов, Ю. М. Беспоисковые самонастраивающиеся системы [Текст]/ Ю. М. Козлов, Р. М. Юсупов. - М.: Наука, 1999.

**Чепикова Ирина Михайловна**

Госуниверситет-УНПК, г. Орёл

Аспирантка

Тел. +7 (48677) 3 11 67

E-mail: irinaangel555@gmail.com

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

I. M. CHEPIKOV  
  
**SELF-ADAPTIVE TECHNOLOGY SYSTEM FOR HANDLING NONRIGID SHAFT VEHICLES**

*The analysis of the nonrigid camshafts applied on vehicles is resulted. Ways of management in parameters of technological processing of nonrigid shaft are resulted. Management in parameters of processing of nonrigid shaft with self-adaptation and self-attuning use, classification of plug-and-play technological systems is considered. The basic advantages and lacks are resulted.*

***Keywords:*** *nonrigid shaft, the self-adapting technological system, self-adjusted system.*

**BIBLIOGRAPHY**

1 Chepikova, I. M. Samoprisposablivayushchiesya tekhnologicheskie sistemy [Tekst]/ I. M. Chepikova, A. S. Tarapanov // "Izvestiya OriolGTU". Oriol: OriolGTU, 2009.

2 Nikiforov, A. D. Protsessy upravleniya ob"ektami mashinostroeniya [Tekst]: uchebnoe posobie / A. D. Nikiforov, A. N.Kovshov, YU. F. Nazarov. - M.: Vysshaya shkola, 2001. - 455 s.

3 Kozlov, YU. M. Bespoiskovye samonastraivayushchiesya sistemy [Tekst]/ YU. M. Kozlov, R. M. YUsupov. - M.: Nauka, 1999.

УДК 629.113.004.67

Р.И. АЛЬМЕЕВ, А.С. ДЕНИСОВ

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА**

**НА РЕСУРС подшипников коленчатого вала**

*Проведен анализ конструктивных особенностей системы смазки и условий работы подшипников коленчатого вала. Рассмотрены аналитические зависимости, описывающие влияние температуры на параметры смазочного процесса подшипников. Представлены результаты моделирования и расчета, позволяющие оценить работоспособность подшипников при рассматриваемой совокупности эксплуатационных условий, а также предельные значения зазоров и температур смазочного материала.*

***Ключевые слова:*** *подшипник скольжения; смазочный процесс; работоспособность; толщина масляного слоя; вероятность контактирования; ресурс сопряжения.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Альмеев, Р. И. Анализ влияния параметров системы смазки на режим работы подшипников коленчатого вала при холодном пуске двигателя [Текст] / Р. И. Альмеев, А. С. Денисов // Научно-техническое творчество: проблемы и перспективы: Сборник статей IV Всероссийской научно-технической конференции-семинара. – В 2-х частях. – Часть 2 – Самара: Самарский государственный технический университет, 2009. – С. 35–46.

#### Двигатели КамАЗ экологических классов 2 и 3. Руководство по эксплуатации 740.60-3902001 РЭ. – Набережные челны: ОАО “КамАЗ”, 2007. – 142 с.

1. Денисов, А. С. Обеспечение надежности автотрактортных двигателей [Текст] / А. С. Денисов, А. Т. Кулаков. – Саратов: СГТУ, 2007. – 422 с.
2. Денисов, А.С. Основы формирования эксплуатационно-ремонтного цикла автомобилей / А. С. Денисов. – Саратов: СГТУ, 1999. – 352 с.
3. Колчин, А. И. Расчёт автомобильных и тракторных двигателей [Текст] / А. И. Колчин, В. П. Демидов. – Изд.4-е, стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 496 с.
4. Лосавио Г.С. Эксплуатация автомобилей при низких температурах / Г.С. Лосавио. – М.: Транспорт, 1973. – 117 с.
5. Мур Д. Основы и применения трибоники / Д. Мур. – М.: Мир, 1978. – 487 с.
6. Орлов, П. И. Основы конструирования: Справочно-методическое пособие [Текст] / П. И. Орлов. – В 2-х кн. Кн. 2. Под ред. П. Н. Учаева. – Изд. 3-е. исправл. – М.: Машиностроение, 1988. – 544 с.
7. Пенкин, Н. С. Основы трибологии и триботехники [Текст] / Н. С. Пенкин, А. Н. Пенкин, В. М. Сербин. – М.: Машиностроение, 2008. – 206 с.
8. Чихос, Х. Системный анализ в трибонике [Текст] / Х. Чихос. – М.: Мир, 1982. – 351 с.
9. Чичинадзе, А. В. Трение, износ и смазка (трибология и триботехника) [Текст] / А. В. Чичинадзе, Э. М. Берлинер, Э. Д. Браун и др. – М.: Машиностроение, 2003. – 576 с.
10. Якунин, Н. Н. Методологические основы контроля и управления техническим состоянием автомобилей в эксплуатации [Текст] / Н. Н. Якунин. – М.: Машиностроение-1, 2003. – 178 с.

**Денисов** **Александр Сергеевич**

Саратовский государственный технический университет, г. Саратов

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Тел. +7 (8452) 99 87 52.

E-mail: [denisov0307@yandex.ru](mailto:denisov0307@yandex.ru)

**Альмеев Руслан Игоревич**

Саратовский государственный технический университет, г. Саратов

Аспирант кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Тел. +7 (8452) 99 87 52.

E-mail: [rialmeev@rambler.ru](mailto:rialmeev@rambler.ru)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

R. I. ALMEEV, A. S. DENISOV  
  
**THEORETICAL ANALYSIS OF INFLUENCE OF THE THERMAL REGIME TO CRANKSHAFT BEARING LIFE**

*The analysis of design features and working conditions of crankshaft bearings is carried out. The analytical dependences describing temperature influence on the parameters of bearings lubricant process are considered. Results of modeling and calculation are presented, which allowing to estimate working capacity of bearings at considered set of operational conditions and critical values of clearances and lubricant oil temperatures.*

***Keywords:*** *journal bearing; lubricant process; working capacity; oil layer thickness; probability of contact process; interface resource.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Al`meev, R. I. Analiz vliyaniya parametrov sistemy smazki na rezhim raboty podshipnikov ko-lenchatogo vala pri kholodnom puske dvigatelya [Tekst] / R. I. Al`meev, A. S. Denisov // Nauchno-tekhnicheskoe tvorchestvo: problemy i perspektivy: Sbornik statey IV Vserossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii-seminara. - V 2-kh chastyakh. - Chast` 2 - Samara: Samarskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet, 2009. - S. 35-46.

2. Dvigateli KamAZ ekologicheskikh klassov 2 i 3. Rukovodstvo po ekspluatatsii 740.60-3902001 RE. - Naberezhnye chelny: OAO "KamAZ", 2007. - 142 s.

3. Denisov, A. S. Obespechenie nadezhnosti avtotraktortnykh dvigateley [Tekst] / A. S. Denisov, A. T. Kulakov. - Saratov: SGTU, 2007. - 422 s.

4. Denisov, A.S. Osnovy formirovaniya ekspluatatsionno-remontnogo tsikla avtomobiley / A. S. Denisov. - Saratov: SGTU, 1999. - 352 s.

5. Kolchin, A. I. Raschiot avtomobil`nykh i traktornykh dvigateley [Tekst] / A. I. Kolchin, V. P. De-midov. - Izd.4-e, ster. - M.: Vyssh. shk., 2008. - 496 s.

6. Losavio G.S. Ekspluatatsiya avtomobiley pri nizkikh temperaturakh / G.S. Losavio. - M.: Trans-port, 1973. - 117 s.

7. Mur D. Osnovy i primeneniya triboniki / D. Mur. - M.: Mir, 1978. - 487 s.

8. Orlov, P. I. Osnovy konstruirovaniya: Spravochno-metodicheskoe posobie [Tekst] / P. I. Orlov. - V 2-kh kn. Kn. 2. Pod red. P. N. Uchaeva. - Izd. 3-e. ispravl. - M.: Mashinostroenie, 1988. - 544 s.

9. Penkin, N. S. Osnovy tribologii i tribotekhniki [Tekst] / N. S. Penkin, A. N. Penkin, V. M. Serbin. - M.: Mashinostroenie, 2008. - 206 s.

10. Chikhos, H. Sistemnyy analiz v tribonike [Tekst] / H. Chikhos. - M.: Mir, 1982. - 351 s.

11. Chichinadze, A. V. Trenie, iznos i smazka (tribologiya i tribotekhnika) [Tekst] / A. V. Chichinadze, E. M. Berliner, E. D. Braun i dr. - M.: Mashinostroenie, 2003. - 576 s.

12. YAkunin, N. N. Metodologicheskie osnovy kontrolya i upravleniya tekhnicheskim sostoyaniem av-tomobiley v ekspluatatsii [Tekst] / N. N. YAkunin. - M.: Mashinostroenie-1, 2003. - 178 s.

УДК 629.113.004.67

И. Г. ИВАНОВ

**Теоретическое ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА герметичность МАНЖЕТНОГО уплотнения**

*При работе машины в манжетном узле происходят процессы, которые чаще всего являются нежелательными, а именно: кроме радиальных вынужденных колебаний рабочей кромки манжеты существуют колебания трёх видов (продольные, поперечные, высокочастотные), из которых наибольшее влияние на утечки оказывают колебания первого вида; при высокой частоте вращения вала уплотнения в зоне контакта работают в режиме гидродинамической смазки; зависимость расхода жидкости через сальник от давления жидкости можно принять линейной до критического состояния, обусловленного потерей маслом смазочной способности, изменением эластичности и отрывом уплотняющей кромки от поверхности вала.*

***Ключевые слова:*** *теоретические предпосылки, режим работы, сальник, герметичность.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Голубев, Г. А. Уплотнения вращающихся валов [Текст] / Г. А. Голубев, Г. М. Кукин. – М.: «Наука», 1966. – 99 с.
2. Голубев, Г. А. О динамических эффектах, возникающих в манжетных уплотнительных узлах быстровращающихся валов [Текст] / Г. А. Голубев // В сб.: Вопросы трения и про­блемы смазки. – М.: «Наука». – 1968. – С. 36–43.
3. Джеггер, Е. Т. Изучение смазки сальника из синтетической резины, уплотня­ющего вращающийся вал [Текст] / Е. Т. Джаггер // В сб.: Новые работы по трению и износу. – М.: «Иностранная литература». – 1959. – С. 129–136.
4. Кондаков, Л. А. Уплотнения и уплотнительная техника. Справочник [Текст] / Л. А. Кондаков, А. И. Голубев, В. Б. Овандер, В. В. Гордеев, Б. А. Фурманов, Б. В. Кармунгин. – М.: Машиностроение, 1986. – 464 с.
5. Константинова, Н. А. О формировании площади фактического контакта высокоэластичных материалов с твердой гладкой поверхностью [Текст] / Н. А. Константинова, В. В. Лаврентьев, Г. М. Бартенев // «Механика полимеров». – 1966. – № 2. – С. 263– 268.
6. Садило, М. В. Гидродинамическая смазка манжетных уплот­нений валов [Текст] / М. В. Садило, А. А. Удовенко // В сб.: Труды Новочеркасского политехнического института. – Новочеркасск: НПИ. – 1971. – вып. 263. – С. 124–127.
7. Селедков, Ю.Г. Исследование характера движения и момента трения свободно плавающей армированной манжеты при уплотнении враща­ющихся валов / Ю.Г. Селедков, Б.Н. Бирюков // «Каучук и резина». – 1969. – № 1. – С. 37–38.
8. Symons, J. D. Engineering Facts about Lip Seals. – SAE Transactions, 1963, - № 71, - Р. 614–650.
9. Stephens, С. A. Oil Seals and Lubricants. «Agrigation Engineering», 1965, - vol. 46, - Р. 264–268.

**Иванов Иван Геннадьевич**

Саратовский государственный технический университет, г. Саратов

Аспирант кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Тел. +7 (906) 318 9425

E-mail: i\_ivanov85@mail.ru

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

I. G. IVANOV  
  
**THEORETICAL BASIS OF INFLUENCE FACTORS**

**ON RESISTANCE LIP SEAL**

*When the machine is a lip node, there are processes that often are undesirable, namely: in addition to radial forced oscillations of the working edge of the cuff, there are variations of three kinds (longitudinal, transverse, high-frequency), of which the greatest impact on leakage have variations of the first type, with high frequency of rotation of the shaft seal in the contact zone work during hydrodynamic lubrication; dependence of liquid flow through the gland from the fluid pressure can be taken linear to a critical state due to loss of oil lubricating capacity, changes in elasticity and margin sealing edge of the shaft surface.*

***Key words:*** *theoretical background, mode of operation, gasket, sealing.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Golubev, G. A. Uplotneniya vrashchayushchikhsya valov [Tekst] / G. A. Golubev, G. M. Kukin. - M.: "Nau-ka", 1966. - 99 s.

2. Golubev, G. A. O dinamicheskikh effektakh, voznikayushchikh v manzhetnykh uplotnitel`nykh uzlakh by-strovrashchayushchikhsya valov [Tekst] / G. A. Golubev // V sb.: Voprosy treniya i problemy smazki. - M.: "Nauka". - 1968. - S. 36-43.

3. Dzhegger, E. T. Izuchenie smazki sal`nika iz sinteticheskoy reziny, uplotnyayushchego vrashchayushchiysya val [Tekst] / E. T. Dzhagger // V sb.: Novye raboty po treniyu i iznosu. - M.: "Inostrannaya literatura". - 1959. - S. 129-136.

4. Kondakov, L. A. Uplotneniya i uplotnitel`naya tekhnika. Spravochnik [Tekst] / L. A. Kondakov, A. I. Golubev, V. B. Ovander, V. V. Gordeev, B. A. Furmanov, B. V. Karmungin. - M.: Mashinostroenie, 1986. - 464 s.

5. Konstantinova, N. A. O formirovanii ploshchadi fakticheskogo kontakta vysokoelastichnykh mate-rialov s tverdoy gladkoy poverkhnost`yu [Tekst] / N. A. Konstantinova, V. V. Lavrent`ev, G. M. Bartenev // "Mekhanika polimerov". - 1966. - № 2. - S. 263- 268.

6. Sadilo, M. V. Gidrodinamicheskaya smazka manzhetnykh uplotneniy valov [Tekst] / M. V. Sadilo, A. A. Udovenko // V sb.: Trudy Novocherkasskogo politekhnicheskogo instituta. - Novocherkassk: NPI. - 1971. - vyp. 263. - S. 124-127.

7. Seledkov, YU.G. Issledovanie kharaktera dvizheniya i momenta treniya svobodno plavayushchey armi-rovannoy manzhety pri uplotnenii vrashchayushchikhsya valov / YU.G. Seledkov, B.N. Biryukov // "Kauchuk i rezi-na". - 1969. - № 1. - S. 37-38.

8. Symons, J. D. Engineering Facts about Lip Seals. - SAE Transactions, 1963, - № 71, - R. 614-650.

9. Stephens, S. A. Oil Seals and Lubricants. "Agrigation Engineering", 1965, - vol. 46, - R. 264-268.

УДК 621.431.73

В. В. ЗЕЛЕНЦОВ, Е. Е. КОРОБКО

**УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ   
МАСЛЯНЫХ НАСОСОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВС**

*В данной статье изложены материалы усовершенствованного способа испытаний отремонтированных масляных насосов автомобильных ДВС на специальном испытательном маслостенде.*

***Ключевые слова:*** *ремонт системы смазки, испытательная установка, автомобильные двигатели, испытания отремонтированных масляных насосов.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мотовилин, Г. В. Автомобильные материалы. Справочник [Текст] / Г. В. Мотовилин, М. А. Масино, О. М. Суворов. – М.: Транспорт, 1989. – 464 с.
2. Зеленцов, В. В. Эксплуатационные свойства и тепловые режимы поршневых автомобильных двигателей внутреннего сгорания [Текст] / В. В. Зеленцов, В. В. Крупа : учеб. пособие; НГТУ. – Н.Новгород, 2002. – 71 с.
3. Зеленцов, В. В. Анализ результатов экспериментальных исследований температур автомобильных ДВС [Текст] / В. В. Зеленцов // Известия академии инженерных наук им. А.М. Прохорова. Транспортно-технологические машины и комплексы, том 19. – М. - Н.Новгород, 2006. – С. 102-111.
4. Беляков, В. В. Проблемы создания автономных энергетических установок на основе серийных двигателей транспортных машин [Текст] / В. В. Беляков, В. В. Зеленцов // Известия академии инженерных наук им. А.М. Прохорова. Малая энергетика, том 23. – М. - Н.Новгород, 2008. – С. 63-77.
5. Зеленцов, В. В. Основы технологии производства и ремонта автомобилей [Текст] / В. В. Зеленцов // комплекс учебно-методических материалов: ч. 5; НГТУ. Н.Новгород, 2009. – 112 с.
6. Бялобженский Г.В. Зимнее содержание автомобильных дорог [Текст] / Г. В. Бялобженский, А. К. Дюнин, В. Н. Денисов, Л. М. Рудаков, Н. Ф. Савко, Б. В. Уткин. – М.: Транспорт, 1966. – 224 с.

**Зеленцов В. В**

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Н. Новгород

**Коробко Е. Е.**

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Н. Новгород

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

V. V. ZELENTSOV, E. E. KOROBKO  
  
**THE TESTING RENOVATED OIL PUMP MOTOR ICE**

*The article deals to result analysis system to fest oil pump after temperature facts to work construction.*

***Keywords:*** *analysis system oil pump, work construction automobile motors.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Motovilin, G. V. Avtomobil`nye materialy. Spravochnik [Tekst] / G. V. Motovilin, M. A. Ma-sino, O. M. Suvorov. - M.: Transport, 1989. - 464 s.

2. Zelentsov, V. V. Ekspluatatsionnye svoystva i teplovye rezhimy porshnevykh avtomobil`nykh dvigateley vnutrennego sgoraniya [Tekst] / V. V. Zelentsov, V. V. Krupa : ucheb. posobie; NGTU. - N.Novgorod, 2002. - 71 s.

3. Zelentsov, V. V. Analiz rezul`tatov eksperimental`nykh issledovaniy temperatur avtomobil`-nykh DVS [Tekst] / V. V. Zelentsov // Izvestiya akademii inzhenernykh nauk im. A.M. Prokhorova. Transportno-tekhnologicheskie mashiny i kompleksy, tom 19. - M. - N.Novgorod, 2006. - S. 102-111.

4. Belyakov, V. V. Problemy sozdaniya avtonomnykh energeticheskikh ustanovok na osnove seriynykh dvigateley transportnykh mashin [Tekst] / V. V. Belyakov, V. V. Zelentsov // Izvestiya akademii inzhenernykh nauk im. A.M. Prokhorova. Malaya energetika, tom 23. - M. - N.Novgorod, 2008. - S. 63-77.

5. Zelentsov, V. V. Osnovy tekhnologii proizvodstva i remonta avtomobiley [Tekst] / V. V. Zelentsov // kompleks uchebno-metodicheskikh materialov: ch. 5; NGTU. N.Novgorod, 2009. - 112 s.

6. Byalobzhenskiy G.V. Zimnee soderzhanie avtomobil`nykh dorog [Tekst] / G. V. Byalobzhenskiy, A. K. Dyunin, V. N. Denisov, L. M. Rudakov, N. F. Savko, B. V. Utkin. - M.: Transport, 1966. - 224 s.

***ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ***

УДК 625.08

Е. В. Брума, В. А. Гордон, Т. В. Потураева

**ДИНАМИЧЕСКИЕ ДОГРУЖЕНИЯ при внезапном**

**изменении внутренней структуры БАЛКи**

*Рассматривается динамический процесс и приращения прогибов и напряжений в балке специальной конструкции, моделирующей рабочий элемент дорожно-строительной машины, вызванные внезапным преобразованием одного из защемлений внутри балки в шарнир. При этом симметрия напряженно-деформированного состояния нарушается, балка приходит в движение и напряжения и деформации возрастают и перераспределяются по длине балки.*

***Ключевые слова:*** *динамические догружения, внезапные перестройки структуры, балка, напряжения, деформации, дорожно-строительные машины.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Потураева, Т. В. Математические модели внезапных повреждений стержневых систем [Текст]: монография / Т. В. Потураева, В. А. Гордон, В. И. Брусова. - Орел : Изд-во ОрелГТУ, 2010. - 136 с.
2. Брусова, В. И. Аналитический метод интегрирования дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами в полярных координатах [Текст]: монография / В. И. Брусова, В. А. Гордон, Т. В. Потураева. - Орел : Изд-во ОрелГТУ, 2010. - 76 с.

**Екатерина Владимировна Брума**

Госуниверситет-УНПК, г. Орел

Зав. лабораторией кафедры САД

Тел. +7 (4862) 73 43 67

E-mail: mam4ikk@mail.ru

**Владимир Александрович Гордон**

Госуниверситет-УНПК, г. Орел

Доктор технических наук, профессор, зав.кафедрой «Высшая математика»

Тел. +7 (4862) 41 98 48

E-mail:Gordon@ostu.ru

**Потураева Екатерина Владимировна**

Госуниверситет-УНПК, г. Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Высшая математика»

Тел. +7 (4862) 73 43 58

E-mail: [tanpo77@mail.ru](mailto:tanpo77@mail.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

E. V. BROOME, V. A. GORDON, T. V. POTURAEVA  
  
**DYNAMIC ADDITIONAL LOADING WITH THE SUDDEN  
CHANGE IN THE INTERNAL STRUCTURE OF BEAMS**

*Is examined dynamic process and increases in the saggings and stresses in the beam of special construction, which simulates the working element of the roadbuilding machine, caused by sudden conversion of one of the jammings inside the beam into the hinge. In this case the symmetry of the stress-strained state is disrupted, beam starts up and stresses and deformations grow and are redistributed along the length beams.*

***Keywords:*** *increases in the saggings and stresses, beam, sudden conversion of one of the jammings, roadbuilding machine, stress, deformation.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Poturaeva, T. V. Matematicheskie modeli vnezapnykh povrezhdeniy sterzhnevykh sistem [Tekst]: mono-grafiya / T. V. Poturaeva, V. A. Gordon, V. I. Brusova. - Orel : Izd-vo OrelGTU, 2010. - 136 s.

2. Brusova, V. I. Analiticheskiy metod integrirovaniya differentsial`nykh uravneniy s peremennymi koeffitsientami v polyarnykh koordinatakh [Tekst]: monografiya / V. I. Brusova, V. A. Gordon, T. V. Poturaeva. - Orel : Izd-vo OrelGTU, 2010. - 76 s.

УДК 629.4

Д. Я. АНТИПИН, В. В. КОБИЩАНОВ, М. В. МАНУЕВА

**ДИНАМИЧЕСКАЯ НАГРУЖЕННОСТЬ РАМЫ**

**ВАГОНА-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ КРУПНОТОННАЖНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ И АВТОПОЕЗДОВ**

*Выполнена оценка динамической нагруженности вагона-платформы для перевозки автопоездов и крупнотоннажных контейнеров. Анализ производился с использованием методов математического моделирования на основе гибридной модели, разработанной в среде промышленного программного комплекса моделирования динамики систем тел «Универсальный механизм».*

***Ключевые слова:*** *вагон-платформа, автопоезд, крупнотоннажные контейнеры, гибридная динамическая модель.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Пат. 69001 Российская Федерация, Платформа для крупногабаритной колесной техники и крупнотоннажных контейнеров [Текст] / Зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 10 декабря 2007 г.
2. Internet, <http://umlab.ru>
3. Pacejka H. B. Tire and Vehicle Dynamics. SAE International / H. B. Pacejka, 2005. – 621 p.

**Антипин Дмитрий Яковлевич**

Брянский государственный технический университет, г. Брянск

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Вагоны»

E-mail: [adya24@yandex.ru](mailto:adya24@yandex.ru)

**Кобищанов Владимир Владимирович**

Брянский государственный технический университет, г. Брянск

Доктор технических наук, профессор, директор учебно-научного института транспорта, зав. кафедрой «Вагоны»

E-mail: [wagon@tu-bryansk.ru](mailto:wagon@tu-bryansk.ru)

**Мануева Марина Владимировна**

Брянский государственный технический университет, г. Брянск

Инженер кафедры «Вагоны»

E-mail: [mari\_s@mail.ru](mailto:mari_s@mail.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

D. Y. ANTIPIN, V. V. KOBISCHANOV, M. V. MANUEVA  
  
**DYNAMIC LOADING FRAMES WAGONS FOR THE CARRIAGE OF HEAVY CONTAINERS AND COMBINATIONS**

*Estimation of dynamical loading of flat car for transportation of high-capacity containers and road trains is made. Analysis is made with the use of mathematical modeling method on the basis of hybrid model, which is developed in program complex of dynamical modeling of system of bodies “Universal Mechanism”.*

***Keywords:*** *flat car, road train, high-capacity containers, hybrid dynamical model.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Pat. 69001 Rossiyskaya Federatsiya, Platforma dlya krupnogabaritnoy kolesnoy tekhniki i krupno-tonnazhnykh konteynerov [Tekst] / Zaregistrirovan v Gosudarstvennom reestre poleznykh modeley Rossiyskoy Federatsii 10 dekabrya 2007 g.

2. Internet, http://umlab.ru

3. Pacejka H. B. Tire and Vehicle Dynamics. SAE International / H. B. Pacejka, 2005. - 621 p.

УДК 621.867

О. А. ЛУСКАНЬ

**обоснование выбора транспортных характеристик штучных грузов при перемещении на импульсных роликовых конвейерах**

*В статье представлено теоретическое обоснование выбора минимальной массы штучных грузов и возможного расположения грузов на полотне конвейера при горизонтальном и пологонаклонном транспортировании, а также представлен численный анализ полученных математических моделей.*

***Ключевые слова:*** *штучный груз, масса груза, ролик, угол наклона конвейера, механизм свободного хода, инерция, транспортирование, сила трения.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Лускань, О. А. Теоретические основы перемещения грузов импульсными конвейерами [Текст]: Монография / О. А. Лускань. – Саратов: Изд-во СГТУ, 2010. – 99 с.
2. Ивановский, К. Е Роликовые и дисковые конвейеры и устройства [Текст] / К. Е. Ивановский, А. Н. Раковщик, А. Н. Цоглин. - М.: Машиностроение, 1973 – 216 с.

**Лускань Олег Александрович**

Балаковский институт техники, технологии и управления (филиал) ГОУ ВПО «СГТУ», г. Балаково

Кандидат технических наук, доцент, докторант кафедры «Подъёмно-транспортные, строительные и дорожные машины»

Тел. +7(8453)68 12 21

E-mail: [cap248@yandex.ru](mailto:cap248@yandex.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

O. A. LUSKAN  
  
**RATIONALE FOR SELECTION OF CHARACTERISTICS PIECE**

**GOODS WHEN YOU MOVE THE PULSE RO-FACES CONVEYOR**

*In article the theoretical substantiation of a choice of the minimum weight of piece cargoes and a possible arrangement of cargoes on a conveyor cloth is presented at horizontal and inclined transportation, and also the numerical analysis of the received mathematical models is presented.*

***Keywords:*** *piece cargo, weight of cargo, a roller, a conveyor angle of slope, the free wheeling mechanism, inertia, transportation, force of a friction.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Luskan`, O. A. Teoreticheskie osnovy peremeshcheniya gruzov impul`snymi konveyerami [Tekst]: Monografiya / O. A. Luskan`. - Saratov: Izd-vo SGTU, 2010. - 99 s.

2. Ivanovskiy, K. E Rolikovye i diskovye konveyery i ustroystva [Tekst] / K. E. Ivanovskiy, A. N. Rakovshchik, A. N. Tsoglin. - M.: Mashinostroenie, 1973 - 216 s.

УДК 621.924.93

М. А. БУРНАШОВ, С. Д. УСМОНОВ

**определение параметров гидроструйной очистки**

**при использовании сопел различного**

**внутреннего профиля**

*Представлен расчет геометрических и гидравлических параметров гидроструйной очистки с использованием сопел различного внутреннего профиля, наиболее часто встречающихся в промышленности при ремонте транспортных машин.*

***Ключевые слова:*** *гидроструйная очистка,сопло, металл, сплав.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Тихомиров, Р. А. Высокопроизводительное резание полимерных материалов сверхзвуковыми струями жидкости [Текст]: дис ... док. техн. наук. - Владимир, 1989.- 470с.

**Бурнашов Михаил Анатольевич**

Госуниверситет - УНПК, г. Орел

Д.т.н., доцент кафедры «Технология машиностроения и конструкторско-технологическая информатика».

Адрес: 302030, г. Орел, ул. Московская, д. 34.

Тел. +7 (4862) 541503

E-mail: [arshin721@yandex.ru](mailto:arshin721@yandex.ru)

**Усмонов Саймурод Дустмуродович**

Госуниверситет - УНПК, г. Орел

Аспирант кафедры «Технология машиностроения и конструкторско-технологическая информатика».

Адрес: 302030, г. Орел, ул. Московская, д. 34.

Тел. +7 (4862) 541503

E-mail: [arshin72@mail.ru](mailto:arshin72@mail.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

M. A. BURNASHEV, S. D. USMONOV  
  
**DEFINING THE PARAMETERS OF TREATING HYDRO  
THE USE OF VARIOUS SOPEL INTERNAL PROFILE**

*Calculation of geometrical and hydraulic parameters of hydrojet clearing with use is presented snuffled the various internal profile, most often meeting in the industry at repair of transport cars.*

***Keywords:*** *hydro-jet cleaning, nozzle, metal alloy.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Tikhomirov, R. A. Vysokoproizvoditel`noe rezanie polimernykh materialov sverkhzvukovymi struya-mi zhidkosti [Tekst]: dis ... dok. tekhn. nauk. - Vladimir, 1989.- 470s.

УДК 69.002.5

В. М. ЗЕМСКОВ, Н. В. КРАСНОЛУДСКИЙ

**Производство работ при бестраншейной прокладке коммуникаций установкой вибрационного**

**горизонтального прокола**

*Рассмотрена реализация новой технологической схемы производства работ установкой вибрационного горизонтального прокола на основе определения параметров рабочего наконечника позволяющая повысить эффективность проходки горизонтальных скважин как по энергетическим затратам, так и по финансовым.*

***Ключевые слова:*** *Вибропрокол, горизонтальная скважина, рабочий наконечник, технологическая схема.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Земсков, В. М. Прокалывающая машина МПУ-16 для бестраншейной прокладки коммуникаций [Текст] / В. М. Земсков, Н. В. Краснолудский // СГТУ: сборник научных трудов II Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 80-летию СГТУ Саратов. 2010. С. 265-269.

2. Ивахнюк, В. А. Строительство и проектирование подземных и заглубленных сооружений / В. А. Ивахнюк. – М.: АСВ, 1999. – 298 с.

3. База нормативной документации: [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru). Технологическая карта на бестраншейную прокладку труб методом прокола домкратом.

**Земсков Владимир Михайлович**

Балаковский институт техники, технологии и управления, г. Балаково

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины»

Тел. +7 (927) 225 1820

E-mail: [zevlam@yandex.ru](mailto:zevlam@yandex.ru)

**Краснолудский Николай Викторович**

Балаковский институт техники, технологии и управления, г. Балаково

Кандидат технических наук кафедры «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины»

Тел. +7 (927) 127 3120

E-mail: [krasnoludsky@yandex.ru](mailto:krasnoludsky@yandex.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

V. M. ZEMSKOV, N. V. KRASNOLUDSKY  
  
**PRODUCTION WORK AT TRENCHLESS COMMUNICATIONS INSTALLATION VIBRATION HORIZONTAL PUNCTURES**

*Realisation of the new technological scheme of manufacture of works by installation of a vibrating horizontal puncture on the basis of definition of parametres of a working tip allowing is considered to raise efficiency проходки horizontal chinks both on power expenses, and on the financial.*

***Key words:*** *vibrating moling, horizontal well, working tip, the technological scheme.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Zemskov, V. M. Prokalyvayushchaya mashina MPU-16 dlya bestransheynoy prokladki kommunikatsiy [Tekst] / V. M. Zemskov, N. V. Krasnoludskiy // SGTU: sbornik nauchnykh trudov II Vserossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu SGTU Saratov. 2010. S. 265-269.

2. Ivakhnyuk, V. A. Stroitel`stvo i proektirovanie podzemnykh i zaglublennykh sooruzheniy / V. A. Ivakhnyuk. - M.: ASV, 1999. - 298 s.

3. Baza normativnoy dokumentatsii: www.complexdoc.ru. Tekhnologicheskaya karta na bestransheynuyu prokladku trub metodom prokola domkratom.

УДК. 621.873/875(07)

Р. А. КОБЗЕВ

**СТРУКТУРНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ**

**КРАНОВЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ВАРЬИРОВАНИЕМ**

**ДЛИНАМИ ВХОДЯЩИХ СТЕРЖНЕЙ И ТОЧКАМИ ИХ**

**ЗАКРЕПЛЕНИЯ**

*В работе рассмотрена методология структурной оптимизации сложных пространственных схем козловых кранов за счет изменения длин входящих в конструкцию элементов и точек их закрепления. Структурная схема может изменяться – добавляться какие-либо стержни или удаляться «лишние» по критерию min металлоемкости. Это особенно актуально, поскольку краны такого типа выпускаются малыми сериями и имеют массу до 6000 тс и более.*

***Ключевые слова****: оптимизация, металлоконструкция, металлоемкость, стержень, метод граничных элементов*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Демокритов В.Н. Оптимальное проектирование крановых мостов / В.Н.Демокритов.–Ульяновск: Приволж. кн. изд-во.–1978.–106с.
2. Гохберг М.М. Металлические конструкции подъемно-транспортных машин / М.М.Гохберг.–Л.:Машиностроение, 1976.–456 с.
3. Гончаров В.А. Методы оптимизации: учебное пособие / В.А.Гончаров.–М.: Высшее образование, 2009.–191 с.
4. Бреббиа К. Методы конечных элементов/К.Бреббиа, Ж.Теллес, Л.Вроубел.–М.: Мир, 1987.–524 с.

**Кобзев Роман Анатольевич**

Балаковский институт техники, технологии и управления (филиал Саратовского государственного технического университета), г. Балаково

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины»

Тел. +7(8453) 68 84 22

E-mail:[rak65@rambler.ru](mailto:rak65@rambler.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

R. A. KOBZEV  
  
**STRUCTURAL OPTIMIZATION SPACE CRANE METALLIC VARIATION  
LENGTHS OF RODS AND THEIR MARKS RECOGNIZED**

*In work the methodology of structural optimization of difficult spatial schemes gantry cranes at the expense of change of lengths of elements entering into a design and points of their fastening is considered. The structural scheme can change – to be added any cores or to leave "superfluous" by criterion min metal consumption. It is especially actual, as cranes of this kind are issued by small series and have weight to 6000 hardware and more.*

***Key words:*** *оptimization, metalware, metal consumption, core, method of boundary elements*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Demokritov V.N. Optimal`noe proektirovanie kranovykh mostov / V.N.Demokritov.-Ul`yanovsk: Privolzh. kn. izd-vo.-1978.-106s.

2. Gokhberg M.M. Metallicheskie konstruktsii pod"emno-transportnykh mashin / M.M.Gokhberg.-L.:Mashinostroenie, 1976.-456 s.

3. Goncharov V.A. Metody optimizatsii: uchebnoe posobie / V.A.Goncharov.-M.: Vysshee obrazovanie, 2009.-191 s.

4. Brebbia K. Metody konechnykh elementov/K.Brebbia, ZH.Telles, L.Vroubel.-M.: Mir, 1987.-524 s.

УДК 621.22

А. В. ГОРИН, Д. Н. ЕШУТКИН

**СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ**

**СТАТИКО-ДИНАМИЧЕСКИХ МАШИН ДЛЯ**

**БЕСТРАНШЕЙНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ТРУБОПРОВОДОВ НА**

**ОСНОВЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСНОГО**

**СЛЕДЯЩЕГО ПРИВОДА**

*Рассмотрен структурный анализ и синтез статико-динамических машин для бестраншейного строительства трубопроводов. Предложена структурная схема, позволяющая оценить режимы движения статико-динамической машины.*

***Ключевые слова:*** *статико-динамическая машина, движение, инструмент, ударный механизм, напорный механизм.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ешуткин, Д. Н. Высокопроизводительные гидропневматические ударные машины для прокладки инженерных коммуникаций [Текст]: монография / Д. Н. Ешуткин, Ю. М. Смирнов, В. И. Цой, В. Л. Исаев. – М.: Стройиздат, 1990. – 171 с., ил.

2. Ешуткин Д. Н. Прикладная теория гидравлических машин ударного действия [Текст] : монография / Котылев Ю. Е., Ешуткин Д. Н. – М.: Машиностроение - 1, 2007. – 176 с., ил.

**Ешуткин Дмитрий Никитович**

Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Теоретическая и прикладная механика»

Тел. +7 (4862) 41 98 46

E-mail. [termeh@ostu.ru](mailto:termeh@ostu.ru)

**Горин Андрей Владимирович**

Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Аспирант кафедры «Теоретическая и прикладная механика»

Тел. +7 (910) 26 00 267

E-mail. [termeh@ostu.ru](mailto:termeh@ostu.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A. V. GORIN, D. N. ESHUTKIN  
  
**STRUCTURAL ANALYSIS AND SYNTHESIS STATIC-DYNAMIC MACHINE TRENCHLESS CONSTRUCTION PIPELINE  
BASED HYDRAULIC IMPULSE SERVO DRIFT**

*Constructive features of the new propelled machines with hydraulically impulsive driver for non-trench pipelining are considered in this thesis. This developed block diagram allows estimating a limiting mode of the case’s movement.*

***Key words:*** *hydraulic statodynamic machines, movement, tool, impact mechanism, discharge mechanism.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Eshutkin, D. N. Vysokoproizvoditel`nye gidropnevmaticheskie udarnye mashiny dlya prokladki inzhenernykh kommunikatsiy [Tekst]: monografiya / D. N. Eshutkin, YU. M. Smirnov, V. I. TSoy, V. L. Isaev. - M.: Stroyizdat, 1990. - 171 s., il.

2. Eshutkin D. N. Prikladnaya teoriya gidravlicheskikh mashin udarnogo deystviya [Tekst] : monografiya / Kotylev YU. E., Eshutkin D. N. - M.: Mashinostroenie - 1, 2007. - 176 s., il.

***БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ И АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ***

УДК 565.13/656.13.023

В. А. КОРЧАГИН, П. А. ПЕГИН

**ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТА СОЛНЕЧНОГО ОСЛЕПЛЕНИЯ ВОДИТЕЛЯ   
НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ АВТОМОБИЛЯ**

*Рассмотрены возможности повышения производительности автомобиля за счет увеличения средней технической скорости движения на опасных участках дороги. Выявлено восемь факторов, от которых зависит средняя техническая скорость на опасном участке движения автотранспортных средств. Показано, что увеличить производительность автомобиля на солнцеопасных участках можно тремя способами: устройством специальных солнцезащитных элементов на транспортном средстве; обустройством автомобильной дороги; использованием индивидуальных средств защиты, улучшающих психофизиологическое состояние водителя.*

***Ключевые слова:*** *транспортное средство, дорога, транспортный поток, природный фактор, пропускная способность, водитель, безопасность, скорость движения.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Васильев, А. П. Состояние дорог и безопасность движения автомобилей в сложных погодных условиях [Текст] / А. П. Васильев. – М.: Транспорт, 1976. – 224 с.
2. Володькин, П. П. Формирование муниципальных транспортных систем с учетом погодно-климатических факторов [Текст] / П. П. Володькин, П. А. Пегин // Вестник Тихоокеанского государственного университета. - № 4 (19). – С. 75-84.
3. Корчагин, В. А. Научные основы повышения эффективности и экологической безопасности автотранспортных процессов [Текст] / В. А. Корчагин, С. А. Ляпин, А. А. Турсунов // Вестник Таджикского технического университета. - 2009. - Т. 4-8. - № 8. - С. 50-54.
4. Корчагин, В. А, Качество и эффективность предпринимательской идеи [Текст]: учебное пособие для вузов / В. А. Корчагин, В. А. Логинов. – Липецк: ЛГТУ, 2007. - 152 с.
5. Пегин, П. А. Исследование характеристик транспортного потока на солнцеопасных участках автомобильной дороги [Текст] / П. А. Пегин // Вестник ТОГУ. - 2010. - № 2 (17). – С. 141-146.
6. Пегин, П. А. Повышение средней скорости движения транспортных средств на опасных участках дороги [Текст] / П. А. Пегин // Вестник Тихоокеанского государственного университета. - 2010. - № 1 (20). – С. 141-148.
7. Билибина Н. Ф. Организация, планирование и управление автотранспортными предприятиями [Текст] / Н. Ф. Билибина, М. П. Улицкий, Л. Б. Миротин и др.; под ред. Л. А. Бронштейна, К. А. Савченко-Бельского. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1986. – 360 с.

**Корчагин Виктор Алексеевич**

Липецкий государственный технический университет, г. Липецк

Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук,

профессор, зав. кафедрой «Управление автотранспортом»

Тел. (4742) 32-82-07

**Пегин Павел Анатольевич**

Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные дороги»

Тел. +7 (4212) 76 17 23

E-mail: Pegin@mail.khstu.ru

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

V. A. KORCHAGIN, P. A. PEGIN  
  
**EFFECT OF SOLAR DISCOMFORT DRIVER  
IN PERFORMANCE CAR**

*The article studies the possibilities to increase vehicle capacity by increasing the average speed on dangerous road sectors. Eight factors that affect the average speed on dangerous road sectors were found out. It is shown that there are three ways to increase the vehicle capacity on road sectors with solar dazzling: installation of specific sunscreen components on the vehicle; arrangement of the road; use of personal protective equipment, improving the psycho-physiological state of a driver.*

***Keywords:*** *vehicle, road, traffic flow, natural factor, capacity, driver, security, average speed.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Vasil`ev, A. P. Sostoyanie dorog i bezopasnost` dvizheniya avtomobiley v slozhnykh pogodnykh us-loviyakh [Tekst] / A. P. Vasil`ev. - M.: Transport, 1976. - 224 s.

2. Volod`kin, P. P. Formirovanie munitsipal`nykh transportnykh sistem s uchetom pogodno-klimaticheskikh faktorov [Tekst] / P. P. Volod`kin, P. A. Pegin // Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta. - № 4 (19). - S. 75-84.

3. Korchagin, V. A. Nauchnye osnovy povysheniya effektivnosti i ekologicheskoy bezopasnosti avtotransportnykh protsessov [Tekst] / V. A. Korchagin, S. A. Lyapin, A. A. Tursunov // Vestnik Tadzhikskogo tekhnicheskogo universiteta. - 2009. - T. 4-8. - № 8. - S. 50-54.

4. Korchagin, V. A, Kachestvo i effektivnost` predprinimatel`skoy idei [Tekst]: uchebnoe posobie dlya vuzov / V. A. Korchagin, V. A. Loginov. - Lipetsk: LGTU, 2007. - 152 s.

5. Pegin, P. A. Issledovanie kharakteristik transportnogo potoka na solntseopasnykh uchastkakh avtomobil`noy dorogi [Tekst] / P. A. Pegin // Vestnik TOGU. - 2010. - № 2 (17). - S. 141-146.

6. Pegin, P. A. Povyshenie sredney skorosti dvizheniya transportnykh sredstv na opasnykh uchastkakh dorogi [Tekst] / P. A. Pegin // Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta. - 2010. - № 1 (20). - S. 141-148.

7. Bilibina N. F. Organizatsiya, planirovanie i upravlenie avtotransportnymi predpriyatiyami [Tekst] / N. F. Bilibina, M. P. Ulitskiy, L. B. Mirotin i dr.; pod red. L. A. Bronshteyna, K. A. Savchenko-Bel`skogo. - Izd. 2-e, pererab. i dop. - M.: Vyssh. shk., 1986. - 360 s.

удк 656.13.072

Н. В. Якунина

**Критерии определения структуры подвижного**

**состава городского пассажирского транспорта**

*Статья посвящена разработке критериев и алгоритма определения структуры подвижного состава пассажирского автомобильного транспорта в муниципальных образованиях с учётом размеров сложившейся городской маршрутной сети, позволяющей попускать требуемый пассажиропоток без образования заторов с соблюдением требуемых интервалов движения на маршрутах.*

***Ключевые слова****: пассажиропоток, структура подвижного состава пассажирского транспорта, городская маршрутная сеть.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гудков, В. А. Пассажирские автомобильные перевозки [Текст] / В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Вельможин; под ред. В. А. Гудкова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 448 с.
2. Ефремов, И. С. Теория городских пассажирских перевозок [Текст] / И. С. Ефремов, В. М. Кобозев, В. А. Юдин.- М.: Высш. школа, 1980. – 535 с.
3. Шефтер, Я. И. Рекомендации по показателям временных минимальных стандартов транспортной подвижности населения в городах и качества услуг [Текст] / Я. И. Шефтер, К. В. Трякин. – М.: НИИАТ, 2002. – 56 с.

**Якунина Наталья Владимировна**

Оренбургский государственный университет, г.Оренбург

Кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильного транспорта

E-mail: [Yakunin-N@Yandex.ru](mailto:Yakunin-N@Yandex.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N. V. YAKUNINA  
         
**CRITERIA FOR DETERMINING THE STRUCTURE OF ROLLING STOCK  
OF URBAN PASSENGER TRANSPORT**

*Article is devoted working out of criteria and algorithm of definition of structure of a rolling stock of passenger motor transport in municipal unions taking into account the sizes of the developed city routing network allowing попускать demanded volume of passenger traffic without formation of jams with observance of demanded intervals of movement on routes.*

***Keywords****: a volume of passenger traffic, structure of a rolling stock of passenger transport, a city routing network.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Gudkov, V. A. Passazhirskie avtomobil`nye perevozki [Tekst] / V. A. Gudkov, L. B. Mirotin, A. V. Vel`mozhin; pod red. V. A. Gudkova. - M.: Goryachaya liniya-Telekom, 2004. - 448 s.

2. Efremov, I. S. Teoriya gorodskikh passazhirskikh perevozok [Tekst] / I. S. Efremov, V. M. Kobozev, V. A. YUdin.- M.: Vyssh. shkola, 1980. - 535 s.

3. Shefter, YA. I. Rekomendatsii po pokazatelyam vremennykh minimal`nykh standartov transportnoy podvizhnosti naseleniya v gorodakh i kachestva uslug [Tekst] / YA. I. Shefter, K. V. Tryakin. - M.: NIIAT, 2002. - 56 s.

УДК 656.025.2(076.5)

Д. А. Дрючин, А. Ф. Фаттахова

**Методика оптимизации структуры и расписания**

**работы автобусного парка на пригородных сезонных маршрутах по технико-экономическим критериям**

*Определена социальная значимость перевозок на пригородных сезонных маршрутах и обоснована актуальность повышения их экономической эффективности. Разработана математическая модель технико-экономических показателей перевозочного процесса. Приведены методика и алгоритм оптимизации структуры парка и расписания работы автобусов. Представлены результаты практического внедрения результатов исследования.*

***Ключевые слова:*** *автомобильные перевозки, пригородные сезонные маршруты, структура парка, объём перевозок, технико-экономические показатели.*

**Список литературы**

1. Шефтер, Я. И. Рекомендации по показателям временных минимальных стандартов транспортной подвижности населения в городах и качества услуг [Текст]/ Я. И. Шефтер, К. В. Трякин. - М.: Транспорт, 2002. – 183 с.;

2. Гудков, В. А. Пассажирские автомобильные перевозки [Текст] / В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Вельможин, С. А. Ширяев. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 218 с.;

3. Напольский, Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания [Текст]/ Г.М. Напольский, – М: Транспорт, 1993. – 271 с.

**Дрючин Дмитрий Алексеевич**

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Кандидат технических наук, доцент, кафедры автомобильного транспорта

Тел. +7 (3532) 64 68 48, +7 (922) 852 1034, +7 (3532) 75 63 99

Е-mail: [dda435@gmail.com](mailto:dda435@gmail.com)

**Фаттахова Альмира Файзулловна**

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Старший преподаватель кафедры автомобильного транспорта

Тел. +7 (3532) 75 63 99, +7 (987) 856 5290

Е-mail: [almfed@rambler.ru](mailto:almfed@rambler.ru)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

D. A. DRYUCHIN, A. F. FATTAKHOVA  
  
**METHOD OF OPTIMIZATION OF THE STRUCTURE AND SCHEDULE  
WORK AT SUBURBAN BUS FLEET SEASONAL ROUTES FOR**

**TECHNO-ECONOMIC CRITERIA**

*The social importance of transportations on suburban seasonal routes is defined and the urgency of increase of their economic efficiency is proved. The mathematical model of technical and economic indicators of transportation process is developed. The technique and algorithm of optimisation of structure of park and the schedule of work of buses are resulted. Results of practical introduction of results of research are presented.*

***Keywords:*** *automobile transportations, suburban seasonal routes, park structure, volume of transportations, technical and economic indicators.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Shefter, YA. I. Rekomendatsii po pokazatelyam vremennykh minimal`nykh standartov transportnoy podvizhnosti naseleniya v gorodakh i kachestva uslug [Tekst]/ YA. I. Shefter, K. V. Tryakin. - M.: Transport, 2002. - 183 s.;

2. Gudkov, V. A. Passazhirskie avtomobil`nye perevozki [Tekst] / V. A. Gudkov, L. B. Mirotin, A. V. Vel`mozhin, S. A. Shiryaev. - M.: Goryachaya liniya-Telekom, 2004. - 218 s.;

3. Napol`skiy, G.M. Tekhnologicheskoe proektirovanie avtotransportnykh predpriyatiy i stantsiy tekh-nicheskogo obsluzhivaniya [Tekst]/ G.M. Napol`skiy, - M: Transport, 1993. - 271 s.

УДК 656.025.6:658.562.012.7

Р. А. Липов

**Построение дерева свойств в задаче оценивания  
качества услуг по перевозке пассажиров  
автомобильным транспортом**

*На примере услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом предлагается теоретико-множественная формализация принятой в квалиметрии процедуры построения дерева свойств при разработке методик оценивания качества объектов. Показано, что очевидным следствием положений квалиметрии является необходимость введения в алгоритмы ее методов процедуры построения дерева потребностей, предшествующей этапу построения дерева свойств объекта. Приводится дерево свойств услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом в потребительском аспекте.*

***Ключевые слова:*** *потребность, свойство качества, надежность, экономичность, услуга по перевозке пассажиров, автомобильный транспорт.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Азгальдов, Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии) [Текст] / Г. Г. Азгальдов. – М.: «Экономика», 1982. – 256 с.
2. Азгальдов, Г. Г. Построение дерева показателей свойств объекта [Текст] / Г. Г. Азгальдов // Стандарты и качество. – 1996. – №11. – С. 36-39.
3. Бочкарева, М. М. Количественная оценка качества транспортных услуг [Текст] / М. М. Бочкарева, В. А. Гудков, Н. В. Дулина, Н. А. Овчар // Автотранспортное предприятие. – 2007. – №12. – С. 49-53.
4. Максимкин, В. Н. Управление качеством перевозок пассажиров автобусов в городском сообщении [Текст]: дис. … канд. экон. наук. – М., 1999 – 145 с.
5. Спирин, И. В. Перевозки пассажиров городским транспортом: Справочное пособие. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 413 с.
6. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Текст]. – Введ. 2009-09-10. – М.: Стандартинформ, 2008. – VIII, 62 с.
7. Кини, Р. Л. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения [Текст] / Р. Л. Кини, Х. Райфа: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1981. – 560 с.
8. Николаев, В. И., Брук В.М. Системотехника: методы и приложения [Текст] / В. И. Николаев, В. М. Брук. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1985. – 199 с.
9. Бронштейн, И. Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов [Текст] /И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. – Изд. перераб. – М.: Наука, 1980. – 976 с.
10. Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта: [федер. закон: по состоянию на 20 сен. 2008 г.]. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008. – 32 с.
11. О защите прав потребителей: [федер. закон: по состоянию на 1 окт. 2009 г.]. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 32 с.
12. Hill, N., Self, B., Roche, G. Customer satisfaction measurement for ISO 9000:2000. – Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. – 176 p.
13. ГОСТ Р 51004-96. Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества. – Введ. 1997-01-01. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1997. – III, 9 с.

**Липов Роман Анатольевич**

Брянский государственный технический университет, г. Брянск

Аспирант кафедры «Управление качеством, стандартизация и метрология»

E-mail: [hxz@bk.ru](mailto:hxz@bk.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

R. A. LIPOV  
  
**CONSTRUCTION OF WOOD PROPERTIES IN THE PROBLEM OF EVALUATION QUALITY OF SERVICE ON THE CARRIAGE OF PASSENGERS ROAD**

*Taking as an example the service of conveyance of passengers by automobile transport they offer set-theoretical formalization adopted in qualimetry procedure of building up a tree of properties under designing of the methods of estimation of the objects quality. It is shown that the evident consequence of qualimetry positions is the necessity of introducing into the algorithms its procedure methods of designing of a tree of requirements which precedes the stage of designing of a tree of object properties. A tree of properties of the service of conveyance of passengers by automobile transport is given in a consumer aspect.*

***Key words:*** *requirement, a property of quality, dependability, economy, a service of conveyance of passengers, automobile transport.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Azgal`dov, G. G. Teoriya i praktika otsenki kachestva tovarov (osnovy kvalimetrii) [Tekst] / G. G. Azgal`dov. - M.: "Ekonomika", 1982. - 256 s.

2. Azgal`dov, G. G. Postroenie dereva pokazateley svoystv ob"ekta [Tekst] / G. G. Azgal`dov // Stan-darty i kachestvo. - 1996. - №11. - S. 36-39.

3. Bochkareva, M. M. Kolichestvennaya otsenka kachestva transportnykh uslug [Tekst] / M. M. Bochkareva, V. A. Gudkov, N. V. Dulina, N. A. Ovchar // Avtotransportnoe predpriyatie. - 2007. - №12. - S. 49-53.

4. Maksimkin, V. N. Upravlenie kachestvom perevozok passazhirov avtobusov v gorodskom soobshchenii [Tekst]: dis. … kand. ekon. nauk. - M., 1999 - 145 s.

5. Spirin, I. V. Perevozki passazhirov gorodskim transportom: Spravochnoe posobie. - M.: IKTS "Akademkniga", 2004. - 413 s.

6. GOST R ISO 9000-2008. Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar` [Tekst]. - Vved. 2009-09-10. - M.: Standartinform, 2008. - VIII, 62 s.

7. Kini, R. L. Prinyatie resheniy pri mnogikh kriteriyakh: predpochteniya i zameshcheniya [Tekst] / R. L. Kini, H. Rayfa: Per. s angl. - M.: Radio i svyaz`, 1981. - 560 s.

8. Nikolaev, V. I., Bruk V.M. Sistemotekhnika: metody i prilozheniya [Tekst] / V. I. Nikolaev, V. M. Bruk. - L.: Mashinostroenie, Leningr. otd-nie, 1985. - 199 s.

9. Bronshteyn, I. N. Spravochnik po matematike dlya inzhenerov i uchashchikhsya vtuzov [Tekst] /I. N. Bronshteyn, K. A. Semendyaev. - Izd. pererab. - M.: Nauka, 1980. - 976 s.

10. Ustav avtomobil`nogo transporta i gorodskogo nazemnogo elektricheskogo transporta: [feder. za-kon: po sostoyaniyu na 20 sen. 2008 g.]. - Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2008. - 32 s.

11. O zashchite prav potrebiteley: [feder. zakon: po sostoyaniyu na 1 okt. 2009 g.]. - Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2009. - 32 s.

12. Hill, N., Self, B., Roche, G. Customer satisfaction measurement for ISO 9000:2000. - Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. - 176 p.

13. GOST R 51004-96. Uslugi transportnye. Passazhirskie perevozki. Nomenklatura pokazateley kachestva. - Vved. 1997-01-01. - M.: IPK Izd-vo standartov, 1997. - III, 9 s.

УДК – 656.056

О. В. СОРОКИНА, Ю. В. СОРОКИНА

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГРУППИРОВКИ ЧИСЕЛ (ОБЪЕКТОВ) В УПРАВЛЕНИИ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ**

*В статье рассматривается классификация методов группировки чисел (объектов) и возможность их использования в адаптивном управлении транспортными потоками.*

***Ключевые слова:*** *транспортный поток, план координации, группировка, кластерный анализ, метод k- средних.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Дрю, Л. Теория транспортных потоков и управление ими /перевод. Москва, 1972, 423 с.

2.Васнев, С. А. Статистика [Текст]: учебное пособие, Москва: МГУП, 2001, 170 с.

3.Чернова, Т. В. Экономическая статистика [Текст]: учебное пособие, Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1999, 140 с.

4. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст]/ П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко :учебное пособие для вузов, часть 2. – М.: «Мир и образование», 2008.

5. Мандель, И. Д. Кластерный анализ [Текст]/И. Д. Мандель. - М.: Финансы и статистика. 1988. – 176 с.

**Сорокина Ольга Васильевна**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Аспирант кафедры «Организация безопасности движения»

Тел. +7 (937) 4 13 82 58

E-mail:[*olya.sorokin@yandex.ru*](mailto:olya.sorokin@yandex.ru)

**Сорокина Юлия Васильевна**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Тел. +7 (937)4 13 82 36

E-mail:[*olya.sorokin@yandex.ru*](mailto:olya.sorokin@yandex.ru)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

O. V. SOROKINA, U. V. SOROKINA  
  
**APPLICATION OF GROUPS OF NUMBERS (OBJECTS)**

**IN TRANSPORT MANAGEMENT**

*In article classification of methods of grouping of numbers (objects) and possibility of their use in adaptive steering of transport streams is considered.*

***Keywords:*** *a transport stream, the coordination plan, grouping, cluster analysis, a method k- averages.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Dryu, L. Teoriya transportnykh potokov i upravlenie imi /perevod. Moskva, 1972, 423 s.

2.Vasnev, S. A. Statistika [Tekst]: uchebnoe posobie, Moskva: MGUP, 2001, 170 s.

3.Chernova, T. V. Ekonomicheskaya statistika [Tekst]: uchebnoe posobie, Taganrog: Izd-vo TRTU, 1999, 140 s.

4. Danko, P. E. Vysshaya matematika v uprazhneniyakh i zadachakh [Tekst]/ P. E. Danko, A. G. Popov, T. YA. Kozhevnikova, S. P. Danko :uchebnoe posobie dlya vuzov, chast` 2. - M.: "Mir i obrazovanie", 2008.

5. Mandel`, I. D. Klasternyy analiz [Tekst]/I. D. Mandel`. - M.: Finansy i statistika. 1988. - 176 s.

***ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ***

УДК 621.436

А. А. ЖОСАН, А. А. КУРОЧКИН, Ю. Н. РЫЖОВ

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ БИОТОПЛИВА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ**

**ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

*В статье рассматриваются альтернативные виды биотоплива для автотракторных двигателей. Представлены их характеристики, преимущества и недостатки. На основе проведенного анализа выбраны наиболее перспективные.*

***Ключевые слова:*** *биотопливо, автотракторные двигатели, двигатели внутреннего сгорания.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Жосан, А. А. Альтернативные возобновляемые топлива. Энергосберегающие технологии и техника в сфере АПК [Текст] / А. А. Жосан, Ю. Н. Рыжов, А. А. Курочкин // материалы к межрегиональной конференции 17-19 ноября 2010г. (сборник); под ред. С. А. Родимцева, В. В. Гончаренко. – Орел: изд-во ОрелГАУ, 2011. – 439 с., ил.

2. Стребков, Д. С. Возобновляемая энергетика для развивающихся стран и для России. Энергия: экономика, техника, экология [Текст] / Д. С. Стребков. – 2002. - №9. – С. 11-14.

**Жосан Артур Александрович**

Орловский государственный аграрный университет

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «ЭМТП и тракторы»

Тел. +7 (0862) 76 17 54

E-mail: [A-josan@yandex.ru](mailto:A-josan@yandex.ru)

**Курочкин Алексей Александрович**

Орловский государственный аграрный университет

Аспирант кафедры «ЭМТП и тракторы»

Тел. +7 (0862) 76 17 54

E-mail: [n.kurochina@mail.ru](mailto:n.kurochina@mail.ru)

**Рыжов Юрий Николаевич**

Орловский государственный аграрный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры «ЭМТП и тракторы»

Тел. +7 (0862) 76 17 54

E-mail: [ryn1979@inbox.ru](mailto:ryn1979@inbox.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A. А. JOSAN, A. А. KUROCHKIN, U. N. RYZHOV  
  
**BIOFUEL ALTERNATIVE TO ENGINE  
COMBUSTION**

*The article gives the coverage of the alternative renewable energy sources. Their characteristics, advantages and disadvantages are shown here. The most perspective ones are selected on the analytical basis.*

***Keywords:*** *biofuels, autotractor engines, internal combustion engines.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. ZHosan, A. A. Al`ternativnye vozobnovlyaemye topliva. Energosberegayushchie tekhnologii i tekhnika v sfere APK [Tekst] / A. A. ZHosan, YU. N. Ryzhov, A. A. Kurochkin // materialy k mezhregional`noy konferentsii 17-19 noyabrya 2010g. (sbornik); pod red. S. A. Rodimtseva, V. V. Goncharenko. - Orel: izd-vo OrelGAU, 2011. - 439 s., il.

2. Strebkov, D. S. Vozobnovlyaemaya energetika dlya razvivayushchikhsya stran i dlya Rossii. Energiya: ekono-mika, tekhnika, ekologiya [Tekst] / D. S. Strebkov. - 2002. - №9. - S. 11-14.

УДК 331.45

А. П. ЛАПИН, Р. Р. САДЫКОВ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**

**БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРИ**

**ТО И РЕМОНТЕ АВТОМОБИЛЕЙ**

*До 67% всех травм в АПК происходит при проведении технического обслуживания и ремонта автотранспортной техники. При этом, в подавляющем большинстве случаев, травмирование происходит по вине самих водителей. Это обусловлено не только недостаточной квалификацией работников, но и условиями труда в которых приходится выполнять указанные операции.*

***Ключевые слова:*** *эргономика, техническое обслуживание, охрана труда, травмобезопасность.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Воронов, В. П. Инструментальное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей [Текст]: учебное пособие / В. П. Воронов, В. А. Хазиев, П. С. Хазиев. – М: МАДИ (ГТУ), 2004. -124 с.
2. Напольский, Г. М., Пугин А.В. Реконструкция и техническое перевооружение автотранспортных предприятий [Текст] / Г. М. Напольский, А. В. Пугин. − М.: Наука, 1988. − 22 с.
3. Новиков, А. Н. Дорожно-транспортный травматизм в агропромышленном производстве России и его причины [Текст] / А. Н. Новиков. – Орел: «Мир транспорта и технологических машин»; ОрелГТУ 2009г. - 5с.

4. Полудницын, А. Д. Анализ методов оценки безопасности и условий труда при ТО и ремонте сельскохозяйственной техники [Текст] / А. Д. Полудницын, В. М. Тюриков, А. П. Лапин // Вестник охраны труда. − Орел: ВНИИ охраны труда. − 2005. − №2. − С. 37-42.

**Лапин Алексей Павлович**

Орловский государственный технический университет, г.Орел

Доктор технических наук, профессор кафедры «Сервис и ремонт машин»

Тел.:+7 (4862) 74-43-50

Е-mail: [srmostu@mail.ru](mailto:srmostu@mail.ru)

**Садыков Раджаб Рустамович**

Орловский государственный технический университет, Россия, г. Орел

Аспирант кафедры «Сервис и ремонт машин»

Тел.:+7 (4862) 74-43-50

Е-mail: [srmostu@mail.ru](mailto:srmostu@mail.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. P. LAPIN, R. R. SADYKOV

**TECHNOLOGICAL AND ERGONOMIC FACTORS  
  SECURITY EMPLOYEES IN MOT AND CAR REPAIRS**

*Up to 67% of all injuries in the industry occurs when carrying out maintenance and repair of motor vehicles. Moreover, in most cases, the injury was caused by the drivers themselves. This is due not only to lack of qualified workers, but also working conditions which have to perform these operations.*

***Keywords:*** *ergonomics, maintenance, labor protection, Traumatic safety.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Voronov, V. P. Instrumental`noe obespechenie protsessov tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta avtomobiley [Tekst]: uchebnoe posobie / V. P. Voronov, V. A. Haziev, P. S. Haziev. - M: MADI (GTU), 2004. -124 s.

2. Napol`skiy, G. M., Pugin A.V. Rekonstruktsiya i tekhnicheskoe perevooruzhenie avtotransportnykh predpriyatiy [Tekst] / G. M. Napol`skiy, A. V. Pugin. - M.: Nauka, 1988. - 22 s.

3. Novikov, A. N. Dorozhno-transportnyy travmatizm v agropromyshlennom proizvodstve Rossii i ego prichiny [Tekst] / A. N. Novikov. - Orel: "Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin"; OrelGTU 2009g. - 5s.

4. Poludnitsyn, A. D. Analiz metodov otsenki bezopasnosti i usloviy truda pri TO i remonte sel`-skokhozyaystvennoy tekhniki [Tekst] / A. D. Poludnitsyn, V. M. Tyurikov, A. P. Lapin // Vestnik okhrany truda. ? Orel: VNII okhrany truda. - 2005. - №2. - S. 37-42.

УДК 629.1.04

М. М. МАКАРОВ, П. А. КУРАКОВ

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА**

**МЕХАНИЧЕСКОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ**

**АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК**

*Выполнен комплекс исследований процесса механического измельчения изношенных автомобильных покрышек абразивным инструментом, который подтверждает, что основными параметрами данного процесса являются: диаметр зерна, усилие подачи, и линейная скорость резания.*

***Ключевые слова:*** *автомобильные покрышки, утилизация, резиновая крошка, абразивный инструмент.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. [Кураков, П. А.](http://www.atp.transnavi.ru/?authorinfo=0494) К вопросу о выборе способа переработки автомобильной резины [Текст] / П. А. [Кураков](http://www.atp.transnavi.ru/?authorinfo=0494), М. М. [Макаров](http://www.atp.transnavi.ru/?authorinfo=0495), Ю. В. [Родионов](http://www.atp.transnavi.ru/?authorinfo=0199) // Автотранспортное предприятие. – 2008. - №12. – С. 25-27.
2. Бакфиш К. П. Новая книга о шинах [Текст]/К. П. Бакфиш, Д. С. Хайни//М.: АСТ. Астрель, 2003. – 304 с.
3. Кошелев, Ф.Ф. Общая технология резины [Текст] / Ф. Ф. Кошелев, А. Е. Корнев, А. М. Буканов. - Изд. 4. - М., 1978.
4. Волков, И. В. Фибробетон - состояние и перспективы применения в строительных конструкциях [Текст] / И. В. Волков // Строительные материалы, оборудование и технологии XXI века. - 2004. - №5. - С. 5 - 7.
5. Петруха, П. Г. Технология обработки конструкционных материалов [Текст] : Учеб. для машиностр. спец. вузов. / П.Г. Петруха, А.И. Марков, П.Д. Беспахотный и др. Под ред. П.Г. Петрухи.-М.: Высш. шк., 1991. 512 с.: ил.
6. Макаров, М. М. Разработка концепции новой энергосберегающей технологии переработки автомобильных покрышек [Текст] / М. М. Макаров, С. Б. Кокунова, П. А. Кураков, Е. В. Новиков // Международный технико-экономический журнал. – 2009. №5. – С. 49-52.

**Макаров Михаил Михайлович**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Тел.: +7 (960) 325 4812

**Кураков Павел Андреевич**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

аспирант кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Тел.: +7 (906) 395 5027

E-mail: [cauchuk@mail.ru](mailto:cauchuk@mail.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

M. M. MAKAROV, P. A. KURAKOV  
  
**EXPERIMENTAL STUDY OF MECHANICAL GRINDING TIRES**

*The complex of researches of process of mechanical crushing of the worn out automobile tyre covers is executed by the abrasive tool which confirms, that key parametres of the given process are: diameter of grain, effort of giving, and linear speed of cutting.*

***Keywords:*** *automobile tyre covers, recycling, a rubber crumb, the abrasive tool.*

**BIBLIOGRAPHY**

1. Kurakov, P. A. K voprosu o vybore sposoba pererabotki avtomobil`noy reziny [Tekst] / P. A. Ku-rakov, M. M. Makarov, U. V. Rodionov // Avtotransportnoe predpriyatie. - 2008. - №12. - S. 25-27.

2. Bakfish K. P. Novaya kniga o shinakh [Tekst]/K. P. Bakfish, D. S. Hayni//M.: AST. Astrel`, 2003. - 304 s.

3. Koshelev, F.F. Obshchaya tekhnologiya reziny [Tekst] / F. F. Koshelev, A. E. Kornev, A. M. Bukanov. - Izd. 4. - M., 1978.

4. Volkov, I. V. Fibrobeton - sostoyanie i perspektivy primeneniya v stroitel`nykh konstruktsiyakh [Tekst] / I. V. Volkov // Stroitel`nye materialy, oborudovanie i tekhnologii XXI veka. - 2004. - №5. - S. 5 - 7.

5. Petrukha, P. G. Tekhnologiya obrabotki konstruktsionnykh materialov [Tekst] : Ucheb. dlya mashinostr. spets. vuzov. / P. G. Petrukha, A. I. Markov, P. D. Bespakhotnyy i dr. Pod red. P.G. Petrukhi.-M.: Vyssh. shk., 1991. 512 s.: il.

6. Makarov, M. M. Razrabotka kontseptsii novoy energosberegayushchey tekhnologii pererabotki avtomo-bil`nykh pokryshek [Tekst] / M. M. Makarov, S. B. Kokunova, P. A. Kurakov, E. V. Novikov // Mezhdunarodnyy tekhniko-ekonomicheskiy zhurnal. - 2009. №5. - S. 49-52.