

**ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ  
ТОПЛИВОПОДАЮЩЕЙ АППАРАТУРЫ**

Д. И. Лепёшкин, А. Л. Иванов

**Аннотация.** На основании проведенного комплекса теоретических исследований раскрыт физический подход к решению задачи диагностирования топливной аппаратуры дизеля, выбраны и обоснованы диагностические параметры, предложена математическая модель топливной аппаратуры для использования выбранных диагностических параметров, выполнена оценка достоверности выборных диагностических параметров. Ил. 7. Библ. 5.

**Ключевые слова:** диагностика, топливная аппаратура дизеля, диагностические параметры.

**Библиографический список**

1. Васильченко И. Д. Теоретический анализ влияния остаточного давления в нагнетательном трубопроводе на процесс впрыска / И. Д. Васильченко // Научные труды Харьковского университета. - Харьков: 1982. - № 36. - С. 9-13.
2. Голубков Л. Н. Метод гидродинамического расчета топливной аппаратуры дизеля с учетом двухфазного состояния топлива. Рабочие процессы в ДВС и их агрегатах / Л. Н. Голубков, А. Н. Перепелин // Сб. научных трудов МАДИ. - М. 1987 - С. 80-87.
3. Годунов Л. Н. Гидродинамические процессы в топливных системах дизелей при двухфазовом состоянии топлива / Л. Н. Годунов – М.: Двигателестроение, 1987. - № 1 - С. 32-35.
4. ГОСТ 23435-79. Техническая диагностика. Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Номенклатура диагностических параметров.
5. Пат.2107946 G 07 C 5/08. Устройство для определения эксплуатационных параметров транспортных средств / Абанин С. Н., Кая А. Л., Шапран В. Н.- №9210822/09; Заявлено 08.12.92; Оpubл. 27.03.98; Бюл. №9.

*Лепёшкин Дмитрий Игоревич - преподаватель кафедры «Вождения боевых гусеничных и колесных машин» Военной академии материально – технического обеспечения (филиал г. Омск), аспирант Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основное направление научных исследований - методика диагностики топливной аппаратуры высокого давления дизеля, опубликованных статей не имеет.*

*Иванов Александр Леонидович - канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой "Тепловые двигатели и автотракторное электрооборудование" Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основное направление научных исследований – исследование рабочих процессов поршневого двигателя. Имеет 24 опубликованные работы. Адрес электронной почты: alsib07@yandex.ru*

УДК 629.114: 621.56:621.59

**РАБОТА АВТОМОБИЛЬНОГО БОРТОВОГО МАЛОРАСХОДНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА  
В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ МОЩНОСТИ**

Е. А. Лысенко, А. П. Болштянский, Д. А. Кузеева, Е. А. Павлюченко

**Аннотация.** В статье рассмотрен метод работы автомобильного холодильного агрегата с газовым подвесом поршня малой производительности в условиях ограниченной мощности привода. Показано, что целесообразно повышение производительности агрегата при организации накопления мощности в дополнительном маховике при прерывистой работе компрессора.

**Ключевые слова:** холодильная техника, автомобиль, малая производительность, газовый подвес поршня.

**Библиографический список**

1. Абакумов Л. Г. Исследование конструктивных схем газостатического поршневого подвеса компрессора / Л. Г. Абакумов, В. Г. Деньгин, Л. И. Кулиш // Химическое и нефтяное машиностроение - 1993. - № 5. - С. 12-14.
2. Абакумов Л. Г., Деньгин В. Г., Кулиш Л. И. Влияние параметров газостатического поршневого уплотнения на работоспособность компрессора / НПО «Криогенмаш». - Балашиха, Моск. обл., 1991. - 16 с. - Деп. в ЦИНТИхимнефтемаш 02.08.91, № 2205-ХН91.
3. Болштянский А. П., Белый В. Д., Дорошевич С. Э. Компрессоры с газостатическим центрированием поршня / А. П. Болштянский, В. Д. Белый, С. Э. Дорошевич - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2002. – 406 с.

*Лысенко Евгений Алексеевич - кандидат технических наук, доцент кафедры «Гидромеханика и транспортные машины», ОмГТУ. Основные направления научной деятельности: «Поршневые компрессорные машины», Общее количество опубликованных работ: 39. E-mail: lysenkojo@mail.ru .*

*Болштянский Александр Павлович - доктор технических наук, профессор кафедры «Гидромеханика и транспортные машины», ОмГТУ. Основные направления научной деятельности: «Поршневые компрессорные машины», Общее количество опубликованных работ: 300. E-mail: alexander\_p\_b@mail.ru*

Кузеева Диана Анатольевна - ассистент кафедры «Гидромеханика и транспортные машины», ОмГТУ. Основные направления научной деятельности: «Поршневые компрессорные машины», Общее количество опубликованных работ: 2. E-mail: kda55@list.ru

Павлюченко Евгений Александрович - кандидат технических наук, доцент кафедры «Гидромеханика и транспортные машины», ОмГТУ. Основные направления научной деятельности: «Ротационные гидронеуматические агрегаты», Общее количество опубликованных работ. E-mail: hystonru@mail.ru

УДК 622.04.5

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОХОДИМОСТИ КОЛЕСА И ПЕРЕХОД К ЕГО МОДЕРНИЗАЦИИ

А. М. Муратов, А. К. Кайнарбеков

**Аннотация.** Исследование относится к проблемам повышения проходимости колесного движителя. В результате выясняется, что потеря энергии на преодоление препятствия превышает 50 % от первоначальной энергии. Поэтому, езда, на колесе с круглым ободом в условиях бездорожья, энергетически не целесообразна. Для езды в условиях бездорожья колесо имеет несколько модификации в виде шагающего колеса. Рассмотрены геометрические параметры шагающего колеса и доказано что, они имеют устойчивое положение.

**Ключевые слова:** Шагающее колесо, движитель, проходимость, бездорожье.

### Библиографический список

1. Смирнов Г. А. Теория движения колесных машин / Г. А. Смирнов – Москва, 1990. - С.467.
2. Муратов А. М. Синтез многофункциональных механизмов высоких классов : дис. ... на соискание ученой степени д-р техн. наук / А. М. Муратов – Алмата, 1986. - 230 с.
3. Муратов А. М. Шагающие движители : учеб. пособие / А. М. Муратов, А. К. Кайнарбеков и др. – Алматы: «Бастау», 2000.
4. Муратов А. М., Кайнарбеков А. К. Синтез схемы исполнительного механизма 4-го класса / А. М. Муратов, А. К. Кайнарбеков // Промышленный транспорт Казахстана. – 2007. - № 5.
5. Муратов А. М. Синтез схемы шагающего колеса / А. М. Муратов, А. К. Кайнарбеков, Р. И. Сазанбаева, Ж. Ж. Аканова. – Алматы, 2007.

Муратов Абиля Муратович – д-р. техн. наук, профессор; зав. кафедрой, Казахский университет путей сообщения, шагающие движители транспортных средств, более 200 статьи, kups1@mail.ru

Кайнарбеков Асемхан Кайнарбекович д-р. техн. наук, профессор; проректор по УР, Казахский университет путей сообщения, движители транспортных средств, более 150 статьи, kainarbekov@mail.ru, kups1@mail.ru.

УДК 621.113

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

И. А. Мурог, Е. С. Терещенко, Д. Ю. Фадеев, Д. В. Шабалин

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования и обоснованы технические решения по устранению недостатков рулевого управления автомобилей многоцелевого назначения, а также представлена зависимость требуемого угла наклона силовой статической характеристики рулевого управления от момента сопротивления повороту управляемых колес.

**Ключевые слова:** рулевое управление, автомобиль многоцелевого назначения, рулевой усилитель, угол поворота.

### Библиографический список

1. Мурог, И. А. Необходимость и возможность модернизации существующего парка автомобилей многоцелевого назначения / И. А. Мурог // Вестник Академии военных наук. – 2010. – № 3 (32). – С. 76-79.
2. Мурог, И. А. Алгоритм управления распределением мощности между ведущими колесами автомобилей многоцелевого назначения / И. А. Мурог, А. В. Келлер, А. Н. Торопов, А. А. Удод // Материалы 65-ой Международной научно-технической конференции Ассоциации автомобильных инженеров (ААИ) "Приоритеты развития отечественного автотракторостроения и подготовки инженерных и научных кадров". Книга 1. – М.: МГТУ «МАМИ», 2009. – С. 18-20.
3. Мурог, И. А. Повышение эффективности колесных машин на основе принципа комбинированного управления распределением мощности / И. А. Мурог, Келлер А. В., Кокшин А. Ю., Торопов А. Н. // Проектирование колесных машин: Материалы Всерос. научно-технической конференции посвященной 70-летию факультета «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н. Э. Баумана – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э.Баумана, 2010. С. – 87-91.
4. Мурог, И. А. Теория автомобильной техники как абстрактная сложная система / И. А. Мурог, Васильченков В. Ф. // Материалы ХХІХ научно-методической конференции военного автомобильного института – Рязань, ВАИ, 1999 – С. 125-128.

Мурог Игорь Александрович – кандидат технических наук, профессор, заместитель губернатора Челябинской области. Основные направления научной деятельности: методика совершенствования и модернизации конструкции автомобилей многоцелевого назначения. Общее количество работ: 95. [pr06@reginf.urg.ac.ru](mailto:pr06@reginf.urg.ac.ru).

Терещенко Евгений Сергеевич – кандидат технических наук, преподаватель кафедры двигателей Омского филиала Военной академии материально-технического обеспечения. Основные направления научной деятельности: автоматизация систем управления двигателями транспортных средств многоцелевого назначения. Общее количество работ: 37. [tesa1978@mail.ru](mailto:tesa1978@mail.ru).

Фадеев Дмитрий Юрьевич – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры двигателей Омского филиала Военной академии материально-технического обеспечения. Основные направления научной деятельности: автоматизация систем управления двигателями транспортных средств многоцелевого назначения. Общее количество работ: 34. [dima11780@inbox.ru](mailto:dima11780@inbox.ru).

Шабалин Денис Викторович – кандидат технических наук, преподаватель кафедры двигателей Омского филиала Военной академии материально-технического обеспечения. Основные направления научной деятельности: автоматизация систем управления двигателями транспортных средств многоцелевого назначения. Общее количество работ: 35. [shabalin\\_d79@mail.ru](mailto:shabalin_d79@mail.ru).

УДК 621.436.12

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ВЕЛИЧИНУ И РАВНОМЕРНОСТЬ ПОДАЧИ ТОПЛИВА В ЦИЛИНДРЫ ДИЗЕЛЯ

М. М. Саенко, А. П. Жигadlo, А. Л. Иванов

**Аннотация.** На основании проведенного комплекса экспериментальных исследований установлено влияние различных факторов: температуры топлива, давления топливopодкачивающего насоса, давления начала подачи топлива форсункой, эффективного проходного сечения распылителя форсунки и длины топливопровода высокого давления на величину и равномерность подачи топлива в цилиндры дизеля. Ил. 6. Библ. 3.

**Ключевые слова:** топливная аппаратура дизеля, равномерность топливоподачи.

### Библиографический список

1. Бакир Г. Р. Разработка метода и устройства для безразборного раскоксовывания форсунок дизелей : дис. канд. техн. наук / Г. Р. Бакир – М., 1997. – С. 47 -52.
2. Грехов Л. В. Топливная аппаратура и системы управления дизелей / Л. В. Грехов, Н. А. Иващенко, В. А. Марков – М.: Автодата, 2005. - С. 30-31.
3. Фомин Ю. Я. Топливная аппаратура дизелей / Ю. Я. Фомин, Г. В. Никонов, В. Г. Ивановский – М.: Машиностроение, 1982. – С. 75-76.

Жигadlo Александр Петрович, д-р. пед. наук, канд. техн. наук, профессор АВН, декан факультета «Автомобильный транспорт», заведующий кафедрой «Инженерной педагогики» Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Имеет 17 опубликованных работ. Основное направление научных исследований – улучшение эксплуатационных показателей автомобильного транспорта.

Иванов Александр Леонидович, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой "Тепловые двигатели и автотракторное электрооборудование" Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основное направление научных исследований – исследование рабочих процессов поршневого двигателя. Имеет 24 опубликованные работы. Адрес электронной почты: [alsib07@yandex.ru](mailto:alsib07@yandex.ru)

Саенко Михаил Михайлович, генеральный директор ОАО НПО «Трансмашсервис», аспирант Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии, основное направление научных исследований методика испытаний топливной аппаратуры высокого давления дизеля, опубликованных статей не имеет. Адрес электронной почты: [348758@mail.ru](mailto:348758@mail.ru)

УДК 629.114 (075.3)

## АКТИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОПОЕЗДОВ ПРИ ДВИЖЕНИИ В ТРАНСПОРТНОМ ПОТОКЕ

А. А. Шинкаренко, В. В. Куяков

**Аннотация.** В статье излагаются результаты моделирования движения звеньев седельного автопоезда, при этом выяснилось, что практически каждая из осей трехосного полуприцепа катится по траекториям, не соответствующим радиусу поворота дороги, и возникающий при этом увод колес ухудшает параметры активной безопасности на скользких дорогах. Таким образом, конструктивное расположение поддерживающих осей полуприцепа играет важнейшую роль в активной безопасности автопоезда. Разработанное устройство для повышения сцепления колес с дорожным покрытием снижает вероятность попадания автопоезда в ДТП.

**Ключевые слова:** автопоезд, сцепные свойства дорожного покрытия, активная безопасность.

#### **Библиографический список**

1. Шарнирно-сочлененное транспортное средство. Повышение устойчивости / Куюков В. В., Лавриненко А. А. и др. Патент RU № 94207 U1 от 20.03 2010 г.
2. Куюков В. В. Исследование поворачиваемости автомобиля (в стендовых условиях). Межвуз. сборник науч. статей / КубГТУ. – Краснодар: Юг, 2009. – Вып. 3 – 164 с.
3. Куюков В. В., Шинкаренко А. А. Повышение безопасности движения седельного автопоезда / Актуальные вопросы инновационного развития транспортного комплекса: Материалы 2-ой Международной научно-практической конференции г. Орел. «Госуниверситет – УНПК», 2012- 129 с.
4. Устройство для повышения сцепных свойств колеса транспортного средства с дорожным покрытием / Куюков В. В., Шинкаренко А. А. и др. Патент RU № 107103 U1 10.08 2011 г.

*Шинкаренко Александр Андреевич инженер, преподаватель ГАОУ СПО КК «Лабинский аграрный техникум». Основное направление научных исследований - экспериментальное исследование автомобильной шины с опорной поверхностью. Имеет 47 научных работ. E-mail: [dron\\_13\\_74@mail.ru](mailto:dron_13_74@mail.ru)*

*Куюков Вадим Вадимович – канд. техн. наук, доцент кафедры «Машиностроение и автомобильный транспорт» Кубанского государственного технического университета. Основное направление научных исследований – вопросы исследование движения транспортных средств. Имеет 158 опубликованных работ. E-mail: [Ekaterina\\_vad@mail.ru](mailto:Ekaterina_vad@mail.ru)*

УДК 621.4

### **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ НА РЕСУРС РАБОТЫ МОТОРНОГО МАСЛА**

И. И. Ширлин, А. В. Колунин, С. А. Гельвер, А. А. Иванников

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты испытаний моторного масла SAE 10W-40 и эксплуатационного класса по API SL/CF применяемых в двигателях 4<sup>х</sup> групп автомобилей "Газель" работавших в различных условиях эксплуатации, а также обоснования этих результатов.

**Ключевые слова:** ресурс масла, равнозначный баланс кислотного и щелочного чисел, бинарные системы питания, фракционный состав топлива.

#### **Библиографический список**

1. Васильева Л. С. Автомобильные эксплуатационные материалы / Л. С. Васильева – М.: Транспорт, 2001. – 279с.
2. ГОСТ 4.24-84 Масла смазочные. Номенклатура показателей. – М.: ИПК издательство стандартов, 2002. – 13 с.
3. Двигатель 4216 и его исполнения. Руководство по эксплуатации 4216.3902010 РЭ. – Ульяновск, 2007. – 45 с.
4. Розенблит Ю. А. Влияние смазочных масел на долговечность и надежность деталей машин / Ю. А. Розенблит – М.: Машиностроение, 1970. – 314 с.

*Колунин Александр Витальевич - кандидат технических наук, доцент кафедры "Тепловые двигатели и автотракторное электрооборудование" Сибирской автомобильно-дорожной академии (СибАДИ). Основное направление научных исследований – экологическая безопасность эксплуатации ДВС на основе использования альтернативных видов топлива. Общее количество публикаций - 21. e-mail: [kolunin2003@mail.ru](mailto:kolunin2003@mail.ru)*

*Гельвер Сергей Александрович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Физика и химия» Омского государственного университета путей сообщения. Основное направление научных исследований – расчеты на прочность транспортных конструкций. Общее количество публикаций - 17. e-mail: [gelfversa@rambler.ru](mailto:gelfversa@rambler.ru)*

*Иванников Алексей Алексеевич - начальник кафедры Ремонта бронетанковой и автомобильной техники Омского филиала военной академии тыла и транспорта. Основное направление научных исследований – влияние условий эксплуатации автомобильной техники на состояние моторного масла. Общее количество публикаций - 5.*

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И МЕРЗЛОТНЫХ УСЛОВИЙ  
ПРИ РАЙОНИРОВАНИИ ТРАССЫ ДОРОГИ**

А. А. Дубенков

**Аннотация.** Процесс районирования трассы дороги рассматривается как связующее звено между оценкой естественных геологических границ, обусловленных природными условиями местности, и требованиями к обеспечению взаимодействия автомобильной дороги с окружающей средой и основанием дорожной конструкции. Задачей линейного районирования по результатам инженерных изысканий на многолетнемерзлых грунтах является предупреждение возможных деформаций при проектировании и организации строительства дорожных конструкций с учетом оценки изменчивости и однородности геокриологических факторов.

**Ключевые слова:** инженерные изыскания, геокриологические факторы, таксонометрический метод районирования.

**Библиографический список**

1. Асаул А. Н. Управление затратами в строительстве./ А. Н. Асаул, М. К. Старовойтов, Р. А. Фалтинский // Под ред. А. Н. Асаула. – СПб: ИПЭВ, 2009.-392с.
2. СНиП 11.02-96 Инженерные изыскания для строительства. – М., 1996. – 67с.
3. Жданова С. М. Принципы обеспечения стабилизации земляного полотна в южной зоне вечной мерзлоты: дис...д-ра техн. наук. – Хабаровск, 2007. –С.137-139.
4. Кондратьев В. Г. Концепция системы инженерно-геокриологического мониторинга автомобильной дороги «Амур» Чита — Хабаровск /В. Г. Кондратьев, С. В.Соболева. — Чита: Забтранс, 2010. — 176с.
5. Трофимов А. М. Районирование, математика, ЭВМ / А. М. Трофимов, В. А. Рубцов // Учебное пособие/ Изд-во Казанского университета, 1992.-133с.
6. Виноградский А. К. Дорожное районирование /А.К. Виноградский. – М.: Транспорт , 1989. – 95с.
7. ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация. МНТКС – 2012.- 82с.
8. Методические указания по инженерно-геологическим изысканиям автомобильных дорог и сооружений на них. – Союздорпроект.- М. 1992.- 92с.
9. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. – М.: Госстрой России, 1999. - 25с.

*Дубенков Андрей Алексеевич – аспирант Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основное направление исследований – Обоснование конструктивных и организационно-технологических решений при строительстве дорог на многолетнемерзлых грунтах. Имеет 12 опубликованных работ. e-mail: hrnthrnt@gmail.com*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЕФОРМИРОВАНИЯ БЕТОНА И АРМАТУРЫ  
ПРИ РАСЧЁТЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ СЖАТИЮ С ИЗГИБОМ**

П. П. Ефимов

**Аннотация.** В работе приводится методика оценки напряжённого состояния железобетонных элементов подверженных сжатию с изгибом от конкретно заданных нагрузок. Анализ напряжённого состояния выполнен на примере железобетонного элемента прямоугольного сечения армированного ненапрягаемой арматурой.

**Ключевые слова:** бетон; арматура; железобетон; модель; условия равновесия.

**Библиографический список**

1. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. М.: 2011. – 340 с.
2. Ефимов П. .П. Проектирование мостов. Мостовые железобетонные конструкции. Ч.1. – Казань: «Идеал - Пресс». – 2011.- 1326 с.

*Ефимов Павел Петрович - доктор технических наук, профессор Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ). Основные направления научной деятельности – исследование фактической работы эксплуатируемых пролётных строения мостов; управление динамическим процессом динамического воздействия движущегося транспорта на мосты. Общее количество опубликованных работ: – 100 . e-mail: efimea@mail.ru*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЩЕБЕНОЧНО-ПЕСЧАНОГО ОСНОВАНИЯ, АРМИРОВАННОГО СТАЛЬНОЙ ГЕОСЕТКОЙ

С. А. Матвеев, Н. Н. Литвинов

**Аннотация:** В работе проведены штамповые испытания оснований из щебня и песка, армированных стальной сеткой. Получены деформационные характеристики оснований, установлена эффективность армирования и выявлены закономерности деформирования армированных щебеночно-песчаных конструкций.

**Ключевые слова:** стальная георешетка, основание, модуль упругости, эффективность армирования.

### Библиографический список

1. Матвеев С. А. Использование геосинтетических материалов для армирования дорожных конструкций / С. А. Матвеев, В. В. Сиротюк - Ханты-Мансийск, 2010. – 474 с.
2. Матвеев С. А. Решение плоской задачи для армированной многослойной дорожной одежды / С. А. Матвеев, Н. Н. Литвинов // Вестник СибАДИ – 2012. - № 1 (23). - С. 44-46.
3. Матвеев С. А. Расчет многослойной дорожной конструкции с ортотропными слоями / С. А. Матвеев // Вестник СибАДИ – 2012. - № 2 (24). - С. 52-57.
4. Матвеев С. А. Моделирование и расчет многослойной армированной плиты на упругом основании / С. А. Матвеев // Строительная механика и расчет сооружений. – 2012. - № 3. - С. 29-34.
5. ОДМ 218.5-002-2008 " Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов "
6. СТО 30478650-001-2012. «Георешетка армирования РД».
7. ГОСТ 20276-85. «Грунты. Методы полевого определения характеристик деформируемости.»

*Матвеев Сергей Александрович – доктор техн. наук профессор, декан ф-та АДМ СибАДИ. Основные направления научной деятельности: прочностные расчеты многослойных дорожных конструкций, расчеты мостовых и дорожных конструкций методами строительной механики и теории упругости. Общее количество опубликованных работ: 107.*

*Литвинов Н. Н. – Аспирант Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии (СибАДИ).*

УДК 624.05

## МЕТОДЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Ю. Е. Пономаренко, Е. В. Ступаченко

**Аннотация.** Данная статья посвящена анализу основных понятий научно-технического прогнозирования. Рассмотрены основные методики прогнозирования инженерно-технических решений.

**Ключевые слова:** метод, прогнозирование, тенденция, строительные машины.

### Библиографический список

1. Пономаренко, Ю. Е. Тенденции развития оборудования для погружения свай методом вдавливания / Ю. Е. Пономаренко, А. С. Нестеров, Е. В. Ступаченко // Строительные и дорожные машины. – 2011. – №5. – С. 22-28.
2. Керов, И. П. Основные тенденции развития строительных и дорожных машин / И. П. Керов, Р. А. Янсон, А. Б. Агапов // Строительные и дорожные машины, 2008.- № 6. - С. 9-16.
3. Лисичкин В. А. Теория и практика прогностики. – М.: Наука, 1972.
4. Скорняков, Э. П. Прогнозы и прогнозные оценки на основе патентных исследований / Э. П. Скорняков, М. Э. Горбунова. – 2-е изд., пересмотр. – М. : ПАТЕНТ, 2007. – 85 с.
5. Производственный менеджмент: учебник / под ред. В. А. Козловского - М.:ИНФРА-М,2003.-574с.
6. Гмошинский В. Г. Инженерное прогнозирование технологии строительства. – М.: Стройиздат, 1988. – 296 с.
7. Гвишнани, Д. М. Прогностика / Д. М. Гвишнани, В. А. Лисичкин. - М.: Знание», 1968.
8. Добров Г. М. Технология прогнозов и анализ метода Делфи // Анализ тенденций и прогнозирование научно-технического прогресса. Киев, «Наука думка», 1967.

*Пономаренко Юрий Евгеньевич – заведующий кафедрой «Инженерная геология, основания и фундаменты», доктор технических наук, советник ректора Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основное направление научных исследований – Совершенствование технологии и средств механизации для устройства прогрессивных конструкций оснований и фундаментов. Имеет более 130 опубликованных работ и 30 изобретений. E-mail nis@sibadi.org.*

*Ступаченко Евгения Владимировна – аспирантка по специальности 05.05.04, инженер по патентной и изобретательской работе Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основное направление научных исследований - Прогнозирование тенденций развития конструкций машин для устройства свайных фундаментов. Имеет 12 опубликованных работ. E-mail: shadow-evg@yandex.ru.*

## ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ГРУНТОВ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ ПРИ РАДИАЛЬНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ С ПОСТОЯННЫМ УРОВНЕМ

В. И. Сологаев, И. В. Крестьяникова

**Аннотация.** Предложена методика моделирования методом электронных таблиц фильтрационных параметров грунтов мелиорируемых территорий городов и сельскохозяйственных угодий при радиальной фильтрации воды с постоянным уровнем.

**Ключевые слова:** метод электронных таблиц, фильтрационные параметры, грунты мелиорируемых территорий, строительство дорог, радиальная фильтрация воды.

### Библиографический список

1. Гавич И. К. Гидрогеодинамика. – М.: Недра, 1988. – 349 с.
2. Сологаев В. И. Моделировании методом электронных таблиц подтопления и дренирования территорий антропогенных ландшафтов при радиальной фильтрации воды с постоянным уровнем / В. И. Сологаев, Н. В. Золотарев // Вестник СибАДИ – № 4 (26) – С. 51-55.
3. Сологаев В. И. Фильтрационные расчеты и компьютерное моделирование при защите от подтопления в городском строительстве: монография. / В. И. Сологаев – Омск: Изд-во СибАДИ, 2002. – 416 с.
4. Справочное руководство гидрогеолога: В 2-х т. – Т. 2 / под ред. В. М. Максимова. – Л.: Недра, 1979. – 295 с.

*Сологаев Валерий Иванович - доктор технических наук, профессор Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии (СибАДИ). Основное направление научных исследований - защита от подтопления. Имеет 90 опубликованных работ. e-mail: sologaev@rol.ru*

*Крестьяникова Ирина Владимировна - аспирант кафедры сельскохозяйственного водоснабжения Омского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. Основное направление научных исследований - защита от подтопления. Имеет 1 опубликованную работу. e-mail: krestyanikova@rambler.ru*

УДК 625.731.2:624.138.2

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РАБОЧЕГО СЛОЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Д. А. Разуваев

**Аннотация.** Рассмотрены проблемы назначения расчетных характеристик грунтов рабочего слоя земляного полотна и их соответствия фактическим данным. Проведены штамповые исследования деформационных параметров стабилизированных и нестабилизированных грунтов. Результаты опытов сопоставлены с данными нормативных документов и лабораторных исследований. Определены актуальные задачи, решение которых направлено на повышение достоверности назначения расчетных параметров грунтов для отсыпки рабочего слоя земляного полотна.

**Ключевые слова:** земляное полотно, стабилизация грунтов, расчетные параметры, модуль упругости.

### Библиографический список

1. ОДН 218.046. Проектирование нежестких дорожных одежд. – М.: Информавтор, 2001. – 82 с.
2. ГОСТ 20276-99. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости. – М.: ГУП ЦПП, 2000. - 52 с.
3. Разуваев Д. А., Ланис А. Л., Использование стабилизаторов грунтов при расширении сети автомобильных дорог местного значения // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе: материалы межд. научно-практической конф. (Пермь, 26-28 апреля 2012 г.). – Пермь, 2012. - С. 223-228.
4. Смолин Ю. П. Исследование динамических воздействий автотранспортом на дорожную одежду, закрепленную синтетическим полимером / Ю. П. Смолин, А. Л. Ланис, Д. А. Разуваев. // Вестник ТГАСУ – 2012. – №2 (35). – С. 230-234.

*Разуваев Денис Алексеевич – аспирант кафедры «Геология, основания и фундаменты» Сибирского государственного университета путей сообщения. Основное направление научных исследований – усиление грунтов земляного полотна автомобильных дорог. Имеет 13 опубликованных работ. Адрес электронной почты – razdenis@mail.ru.*

## УЧЕТ ВРЕМЕННОЙ НАБРЫЗГБЕТОННОЙ КРЕПИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОСТОЯННОЙ ОБДЕЛКИ ТОННЕЛЯ

Ю. А. Цибариус

**Аннотация.** В настоящее время учет набрызгбетонной крепи в расчете конструкции постоянной обделки затруднителен в связи с отсутствием универсальной методики проектирования. Данные о степени и характере влияния механических характеристик скальных грунтов, размеров тоннельной выработки и жесткости крепи на значение коэффициента учета податливой временной набрызгбетонной крепи, полученные в результате проведенных исследований, послужили основой для дальнейшей разработки универсальной методики проектирования.

**Ключевые слова:** набрызгбетон, тоннелестроение, временная крепь, численное моделирование, скальные грунты.

### Библиографический список

1. Арутюнов В. С. Набрызгбетон для тоннелей / В. С. Арутюнов, И. В. Гиренко, и др. // Транспортное строительство. – 1986 - №4 - С. 24-26.
2. Жуков В. Н. Современные технологии набрызгбетонных работ в подземном строительстве / В. Н. Жуков, Ш. Р. Магдиев // Метро и тоннели. – 2003 - №4 - С. 20-23.
3. Меркин В. Е. Оптимизация конструкции обделки большепролетных подземных выработок, сооружаемых по технологии NATM / В. Е. Меркин, В. В. Чеботаев и др. // Научные труды ОАО ЦНИИС. Транспортное тоннелестроение. Современный опыт и перспективные разработки. – 2008 - № 248 - С. 7-11.
4. Смолин Ю. П. Исследование динамических воздействий автотранспортом на дорожную одежду, закрепленную синтетическим полимером / Ю. П. Смолин, А. Л. Ланис, Д. А. Разуваев // Вестник ТГАСУ. – 2012 - № 2 - С. 230-234.
5. Цибариус Ю. А. Напряженное состояние постоянной обделки тоннеля с учетом податливой временной набрызгбетонной крепи // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе: материалы международной научно-практической конференции (Пермь, 25-27 апреля 2013 г.). – Пермь, 2013 – С. 440-448.

*Цибариус Юрий Александрович – аспирант кафедры «Геология, основания и фундаменты» Сибирского государственного университета путей сообщения. Основное направление научных исследований – напряженное состояние конструкций постоянных обделок транспортных тоннелей. Имеет 17 опубликованных работ. Адрес электронной почты – yustu@yandex.ru.*

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАССЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ МАКРОРЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ

В. С. Щербаков, М. С. Корытов

**Аннотация.** Описан алгоритм проектирования автотрассы методом вероятностной дорожной карты с использованием цифрового проекта макрорельефа местности, полученного методами топографической съемки или лазерным сканированием, и локальной оптимизации трассы. Учитываются произвольная форма рельефа, а также наземные препятствия произвольных размеров.

**Ключевые слова:** автомобильная дорога, трасса, трассирование, синтез, вероятностная дорожная карта.

### Библиографический список

1. Автомобильные дороги. СНиП 2.05.02-85. Государственный комитет СССР по делам строительства. – М.: 1986. – 51 с.
2. Цифровые модели местности: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL: <http://www.navigatorcorp.ru/cifr.htm> (дата обращения: 07.07.2013).
3. Торсон: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL: <http://www.topcon-positioning.eu/0/30/products.html> (дата обращения: 07.07.2013).
4. Geraerts R., Overmars M. H. A comparative study of probabilistic roadmap planners // Proc. Workshop on the algorithmic foundations of robotics (15-17 December, 2002). – Nice, France: WAFR, 2002. – P. 43–57.
5. Kavrakı L. E., Latombe J.-C. Randomized preprocessing of configuration space for fast path planning // IEEE Int. Conf. Robotics and Automation (8-13 May, 1994). – San Diego, CA, USA: IEEE Press, 1994. – P. 2138–2145.
6. Щербаков, В. С. Методика планирования траектории объекта в среде с препятствиями на основе модифицированного алгоритма вероятностной дорожной карты / В. С. Щербаков, М. С. Корытов // Известия Томского политехнического университета, 2011. – Т. 318, № 5. – С 144-148.
7. Щербаков, В. С. Оптимизация трассы автомобильной дороги на рельефе с препятствиями методом вероятностной дорожной карты / В. С. Щербаков, М. С. Корытов // Вестник СибАДИ. – № 6 (28). – 2012. – С. 88-92.
8. Корытов, М. С. Построение матрицы смежности графа поверхности с препятствиями для поиска кратчайшей траектории перемещения груза автомобильным краном / М. С. Корытов // «Какой автомобиль нужен России?»: материалы 69-й Международной научно-технической конференции Ассоциации автомобильных инженеров (ААИ). – Омск: СибАДИ, 2010. – С. 166–171.

9. Калиткин, Н. Н. Численные методы / Н.Н. Калиткин. – М.: Наука, 1978. – 512 с.

10. Кормен, Томас Х. Алгоритмы: построение и анализ: пер. с англ. / Томас Х. Кормен, Чарльз И. Лейзерсон, Рональд Л. Ривест, Клиффорд Штайн. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. – 1296 с.

*Щербаков Виталий Сергеевич – д - р техн. наук, профессор, декан факультета «Нефтегазовая и строительная техника» ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Основное направление научных исследований – совершенствование систем управления строительных и дорожных машин, общее количество публикаций – более 220, адрес электронной почты – [sherbakov\\_vs@sibadi.org](mailto:sherbakov_vs@sibadi.org).*

*Корытов Михаил Сергеевич – канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВПО «СибАДИ». Основное направление научных исследований – автоматизация рабочих процессов мобильных грузоподъемных машин, общее количество публикаций – более 90, адрес электронной почты – [kms142@mail.ru](mailto:kms142@mail.ru).*

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

УДК 515.2

### ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

В. Я. Волков, К. А. Куспеков

**Аннотация.** В статье рассматривается методика построения оптимальной конфигурации кратчайшего дерева для пяти точек плоскости с ортогональной метрикой. К каждой точке приложен вес – коэффициент, учитывающий экономические показатели инженерной сети.

**Ключевые слова:** кратчайшее дерево, кратчайшие линии, вес точки.

#### Библиографический список

1. Волков В. Я. Построение топологии кратчайшего дерева минимального веса для пяти точек плоскости с евклидовой метрикой / В. Я. Волков, К. А. Куспеков // Омский научный вестник. – Омск, 2012. - № 1 (107). – С. 11-13.
2. Есмухан Ж. М., Куспеков К. А. Прикладная геометрия инженерных сетей. / Есмухан Ж. М., Куспеков К. А // Монография. – Алматы.: Гылым, 2012г.-132с.
3. Куспеков К. А. Алгоритм построения оптимальной конфигурации транспортной сети заводов / К. А. Куспеков // Доклады Национальной Академии Наук Республики Казахстан. - 2010. - № 3. - С. 97-99.

*Волков Владимир Яковлевич - доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика» Сибирская государственная автомобильно-дорожная, e-mail: volkov\_vy39@mail.ru .*

*Куспеков Кайырбек Амиргазылы - кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Начертательная геометрия и инженерная графика» Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, г.Алматы. e-mail: kuspekov\_k@mail.ru*

УДК 621.879

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ "ЭКСКАВАТОР – ОПЕРАТОР"

П. А. Корчагин

**Аннотация.** В статье описывается математическая модель динамической системы "экскаватор - оператор". Представлена расчетная схема одноковшового экскаватора на базе промышленного трактора. Дана методика формирования уравнений геометрических связей и описана методика формирования уравнений динамики для системы "экскаватор - оператор".

**Ключевые слова:** математическая модель, экскаватор.

#### Библиографический список

1. Вибрация в технике: Справочник в 6-ти Т. /Под ред. К. В. Фролова. - М.: Машиностроение, 1981. - 456 с.
2. Снижение динамических воздействий на одноковшовый экскаватор: Монография / В. С. Щербаков, П. А. Корчагин. - Омск: Изд-во СибАДИ, 2000. - 147 с.

*Корчагин Павел Александрович - доктор технических наук, профессор, Каф. «Механика» Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)». Новое направление научных исследований: развитие научных основ проектирования виброзащитных систем строительных и дорожных машин. Общее количество публикаций – 52. e-mail: korchagin\_pa@mail.ru*

УДК 515.2

### ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ НА ПЛОСКОСТИ С ПОЛЯРНОЙ МЕТРИКОЙ

К. А. Куспеков

**Аннотация.** В статье рассматривается модифицированный алгоритм построения оптимальной конфигурации кратчайшего дерева для четырех точек плоскости с полярной метрикой. К каждой точке приложен вес – коэффициент, учитывающий экономические показатели инженерной сети.

**Ключевые слова:** кратчайшее дерево, кратчайшие линии, вес точки.

### Библиографический список

1. Есмуханов Ж. М. Геометрия плоскости с полярной метрикой / Ж. М. Есмуханов // Прикладная геометрия и инженерная графика: сб. науч. тр. / КазПТИ. - Алма-Ата, 1978. - Вып. 3. - С.10-15.
2. Куспеков К. А. Минимальное деревья на  $E^2$  с полярной метрикой. Материалы 6-Международной науно-практической конференции, посвященной 125-летию Национального технического университета «Харьковский политехнической институт» и 10-летию Украинской ассоциации по прикладной геометрии. 21-24 апреля 2009 г. – Харьков, С.93-97.
3. Куспеков К. А. Определение оптимальной топологии кратчайшего дерева для четырех точек плоскости с полярной метрикой / К. А. Куспеков, В. Я. Волков // Вестник СибАДИ. - Омск. - 2011. - №1 (19). – С. 66-68.

*Куспеков Кайырбек Амиргазыулы - кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Начертательная геометрия и инженерная графика» Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, г. Алматы. e-mail: kuspekov\_k@mail.ru*

УДК 532.542

### РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАСЧЕТА СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

О. Л. Маломыжев, А. Г. Семенов, В. В. Скutelьник

**Аннотация.** Рассмотрена методика расчета подвода масла к деталям машин и механизмов, главным образом транспортных и технологических систем, с целью смазки или гидравлического управления. При этом дан вывод уравнения движения сжимаемой жидкости, предложена классификация линий подачи смазки и вывод основных расчетных зависимостей для характерных участков, разработана математическая модель системы смазки. Модель позволяет использовать представления о переменной плотности смазочного материала и связанном с этим переходе от объемных расходов к массовым.

**Ключевые слова:** подача смазки, сжимаемость жидкости, уравнение движения жидкости, математическая модель, методика.

### Библиографический список

1. Лыков А. В. Теория теплопроводности / А. В. Лыков – М.: Высшая школа, 1967. - 736 с.
2. Идельчик И. Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / И. Е. Идельчик – М.: Машиностроение, 1975. - 559с.
3. Ито, Нанбу. Течение во вращающихся прямых трубах круглого поперечного сечения. Теоретические основы инженерных расчётов // Труды американского общества инженеров-механиков. – Вып. 3. – 1971. – С. 46-56.
4. Квитковский Ю. В. и соавт. Потери энергии от изгиба, расширения и сужения потока во вращающемся канале // Тр. МИИТ. – Вып. 366. Напорное движение жидкости во вращающихся каналах и гидротрассах. – М., 1971. С. 44-50.
5. Перельман Р. Г. Гидравлическое сопротивление прямолинейных каналов в поле центробежных сил / Р. Г. Перельман, В. И. Поликовский // Известия АН СССР, ОТН. – 1958. – №10. – С. 116-133.
6. Квитковский Ю. В. Результаты экспериментов с радиальными потоками жидкости во вращающихся каналах // Тр. МИИТ, Вып. 386. Напорное движение жидкости во вращающихся каналах и гидротрассах. – М., 1971. - С. 44-50.
7. SKF BEARING in Machine Tools 2580E, 1973, P. 172.
8. Борисенко А. М. и соавт. Потери давления при течении жидкости во вращающемся канале, ось которого перпендикулярна оси вращения // ИФЖ, 1975, т. ХХІХ, №6. – С. 1024-1030.

*Семенов Александр Георгиевич – канд. техн. наук, ст. н. с., доцент и вед.н.с. кафедры «Двигатели, автомобили и гусеничные машины» Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (СПбГПУ). Основное направление научных исследований – наземные и космические транспортные средства и комплексы. Общее количество публикаций – 850. E-mail: agentnumer007@rambler.ru; agentnumer007@yandex.ru .*

*Скutelьник Виталий Викторович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры «Менеджмент и логистика на транспорте» Иркутского государственного технического университета (ИрГТУ). Основное направление научных исследований – эксплуатация и техническое обслуживание автомобильного транспорта, логистика автотранспортных перевозок. Общее количество публикаций – 30. E-mail: vfkvmfkm@rambler.ru.*

УДК 519.651

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЯМЫХ И ОБРАТНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ RBF ФУНКЦИЙ

И. А. Полонский, С. Н. Чуканов, В. Е. Щипанов

**Аннотация.** В работе представлен метод исследования прямых и обратных функциональных зависимостей на основе применения аппарата построения искусственных нейронных сетей – RBF функций. Для решения обратных задач применен функционал регуляризации А.Н. Тихонова. Метод применен для исследования задач поддержки принятия решений в экономике.

**Ключевые слова:** обратные функциональные зависимости, функционал регуляризации Тихонова, радиальные базисные функции.

### Библиографический список

1. Баканов М. И. Теория экономического анализа / М. И. Баканов, М. В. Мельник, А. Д. Шеремет – М.: Финансы и статистика, 2005. – 536 с.
2. Одинцов Б. Е. Обратные вычисления в формировании экономических решений: Учеб. пособие / Б. Е. Одинцов – М.: Финансы и статистика, 2004. – 192 с.
3. Романов А. Н. Компьютеризация аудиторской деятельности: Учебное пособие для вузов / А. Н. Романов, Б. Е. Одинцов – М.: ЮНИТИ, 1996. – 270 с.
4. Романов А. Н. Советующие информационные системы в экономике / А. Н. Романов, Б. Е. Одинцов – М.: ЮНИТИ, 2000. – 487 с.
5. Савицкая Г. В. Теория анализа хозяйственной деятельности / Г. В. Савицкая – М.: ИНФРА-М, 2007. – 288 с.
6. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2006. – 1104 с.
7. Buhmann M. D. Radial Basis Functions: Theory and Implementations. – Cambridge University Press, 2004. – 259 p.
8. Heuberger P.S.C., Van den Hof P.M.J., Wahlberg B. Modelling and Identification with Rational Orthogonal Basis Functions. – Springer-Verlag, 2005. – 397 p.
9. Micheli M. The Differential Geometry of Landmark Shape Manifolds: Metrics, Geodesics, and Curvature. – Ph.D. thesis, Brown University, Providence, Rhode Island, 2008. – 164 p.
10. Park J., Sandberg I.W. Universal approximation using radial-basis-function networks // Neural Computation, 1991, vol. 3. – p. 246-257.
11. Коблик А. А. Формирование интерполяционных сплайнов для многообразий, представляемых лиевыми группами / А. А. Коблик // Вестник СибАДИ. – 2012. -№ 6. – С. 103-106.

*Полонский Иван Александрович – аспирант ФГБОУ ВПО Сибирская автомобильно-дорожная академия (СибАДИ), e-mail: ivanf@mail.ru.*

*Чуканов Сергей Николаевич – д-р техн. наук, профессор Финансового университета при Правительстве РФ. Основное направление научных исследований – управление процессами в динамических системах. Имеет более 100 опубликованных работ.*

*Щипанов Владимир Евгеньевич – магистрант Факультета информационных технологий и компьютерных систем ФГБОУ ВПО Омский государственный технический университет, e-mail: tohax.mon@gmail.com*

УДК.517.946

### НЕКОТОРЫЕ КЛАССЫ ФУНКЦИЙ, СВЯЗАННЫЕ С СИНГУЛЯРНОЙ ЗАДАЧЕЙ ШТУРМА-ЛИУВИЛЛЯ

Г. И. Шабанова

**Аннотация.** В данной статье устанавливается взаимно однозначное соответствие между классами функций  $Q_m$ ,  $Q_m^a \ni q(y)$  и  $\sigma$ ,  $\sigma^a \ni \sigma(\lambda)$ , где  $q(y)$  - потенциал сингулярной задачи Штурма-Лиувилля, а  $\sigma(\lambda)$  - спектральная функция оператора Штурма-Лиувилля. Отмечаются свойства функций, принадлежащих введенным классам.

**Ключевые слова:** оператор, задача Штурма-Лиувилля, спектральная функция, предел последовательности, взаимно-однозначное соответствие.

### Библиографический список

1. Гнеденко Б. В. Курс теории вероятностей / Б. В. Гнеденко – М.: Изд-во «Наука», 1969. – 400 с.
2. Хинчин А. Я. Восемь лекций по математическому анализу / А. Я. Хинчин – М.: Изд-во «Наука», 1977. – 279 с.
3. Цлаф Л. Я. Вариационное исчисление и интегральные уравнения / Л. Я. Цлаф. – М.: Изд-во «Наука», 1979. – 191 с.
4. Левитан Б. М. Введение в спектральную теорию / Б. М. Левитан, И. С. Саргсян – М.: Изд-во «Наука», 1970. – 671 с.

*Шабанова Галина Ивановна – доцент кафедры «Высшая математика» Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ). Обратные задачи математической физики, 21, karaseva\_rb@mail.ru*

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ)**

В. В. Алещенко, Д. К. Петренко

**Аннотация.** В статье исследуются вопросы диверсификации предпринимательских структур строительного комплекса. Выстраиваются цепочки создания стоимости в строительном бизнесе, выявляются классификационные группы производимой продукции (услуг) с учетом логистических ограничений, устанавливаются возможности производственно-продуктового позиционирования компании на рынке. Даются практические рекомендации по определению направлений диверсификации производственной деятельности в строительном комплексе.

**Ключевые слова:** диверсификация, предпринимательская структура, производство, строительный комплекс.

**Библиографический список**

1. Бурмистрова Т., Федотов А. Новая научно-техническая политика: контуры формирования и реализация / Т. Бурмистрова, А. Федотов // Экономист . - 2000 . - №2. - С. 34-39.
2. Овакимян Б. Р. Методы обеспечения конкурентоспособности производства в условиях глобализации / Б. Р. Овакимян - М.: Экон-Информ, 2009. - 131 с.
3. Цапу В. Л. Факторы информационной поддержки принятия управленческих решений инвестиционно-строительными холдингами / В. Л. Цапу // Градостроительство. – 2012. - № 4. – С.108-109.
4. Промышленность строительных материалов. [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: [http://www.ivr.ru/kbr2/downloads/constructing\\_materials.pdf](http://www.ivr.ru/kbr2/downloads/constructing_materials.pdf) (дата обращения: 01.04.2013).
5. Дмитриев М. Н. Стратегия и тактика развития инвестиционно-строительного комплекса / М. Н. Дмитриев - Н. Новгород: ННГАСУ, 2009.- 183 с.
6. Строительный комплекс России в 2008 году. [Электронный ресурс] // Доклад Министерства экономического развития России. - Режим доступа : URL: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/monitoring> (дата обращения: 03.04.2013).
7. Гусева М. Н. Конкурентоспособность строительных организаций: учебное пособие / М. Н. Гусева - Москва: Издательский дом ГУУ, 2010.- 49 с.
8. Кирничный В. Ю. Технологическое развитие строительного производства и совершенствование методов строительства в регионе / В. Ю. Кирничный, В. В. Бирюков // Вестник СибАДИ. – 2012. - № 6. – С.121-124.
9. Хромов О. В. Системные направления решения задач технического перевооружения предприятий промышленности России на передовой научно-технической основе/ О. В. Хромов // Вестник экономической интеграции. – 2012. - № 7. – С. 112-118.
10. Никитина Е. А. Основные проблемы оценок конкурентоспособности предприятия стройиндустрии / Е. А. Никитина - Белгород: Белгородский гос. технологический ун-т, 2010.- 83 с.

*Алещенко Виталий Викторович - кандидат экономических наук, старший научный сотрудник. Омская экономическая лаборатория ФГБУН Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук (ОЭЛ ИЭОПП СО РАН). Направление научных исследований: Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов. Общее количество публикаций: 77 . e-mail: oelab@mail.ru*

*Петренко Дмитрий Константинович - соискатель ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)». Направление научных исследований: Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов. Общее количество публикаций: 5. e-mail: oelab@mail.ru*

**НЕЗАКОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНОСТРАННОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ**

В. А. Андриюшенков

**Аннотация.** В статье рассматриваются существующие в настоящее время проблемы привлечения незаконных мигрантов в строительной деятельности. Производится анализ негативного воздействия на социально-экономические и политические процессы в России. Анализируются нормы действующего законодательства в рассматриваемой области.

**Ключевые слова:** незаконная миграция, национальная безопасность, строительство, нормативно-правовые акты.

**Библиографический список**

1. Байбурина Э. Р. Организация незаконной миграции: уголовно-правовой и криминологические аспекты: дис. ... канд. юрид. Наук / Э. Р. Байбурина - Челябинск, 2010. - С.71. – 208 с.
2. Вот почему мигранты из Узбекистан едут на заработки в Россию. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: // <http://www.migrant.ru/news.php?id=303> (дата обращения 19.07.2013)

3. Джани Ф. Россия: Финансовый кризис и трудовые мигранты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: // <http://www.fergananews.com/articles/5939> (дата обращения 29.07.2013)

4. За незаконное использование иностранной рабочей силы подрядчик в Гатчине оштрафован на 3,4 миллиона рублей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: // <http://newsrus.su/main/i4938-za-nezakonnoe-ispolzovanie-inostrannoj-rabochej-sily.html> (дата обращения 11.08.2013)

5. Зарплата мигрантов и российских рабочих практически сравнялась. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: // <http://www.stanradar.com/news/full/3520-zarplata-migrantov-i-rossijskih-rabochih-prakticheski-sravnjalas.html> (дата обращения 19.07.2013)

6. Концепция долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р // Там же. 2008. № 47, ст. 5489. С. 14009–14135.

7. Незаконная миграция в России (по материалам конференции "Незаконные мигранты в России: ситуация, тенденции, политика", Москва, 24 апреля 2003 года). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: // <http://www.demoscope.ru/weekly/2003/0111/analit05.php> (дата обращения 10.03.2012).

8. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года : указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2009. № 20, ст. 2444. - С. 6414–6435.

9. Официальный сайт ВЦИОМ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL :// <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=114302>

10. См. ч.2 ст. 224 Налогового кодекса РФ от 5 августа 2000 г. N 117-ФЗ // «Российская газета» от 10 августа 2000 г. №153-154

11. Федотова М. Ф., Шойко И. С., Современная миграционная политика Российской Федерации // Журнал "Право и безопасность". № 2. 2010. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: // [http://dpr.ru/pravo/pravo\\_31\\_7.htm](http://dpr.ru/pravo/pravo_31_7.htm) (дата обращения 29.07.2013)

12. ФМС насчитала 11 миллионов иностранцев в России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL:// <http://www.km.ru/v-rossii/2013/06/18/federalnaya-migratsionnaya-sluzhba-rf/713961-fms-naschitala-11-millionov-inostra> (дата обращения 25.07.2013)

*Андрюшенков Владимир Александрович – аспирант кафедры уголовного права и криминологии Омского государственного университета им. Ф. М. Достоевского (ОмГУ им. Ф. М. Достоевского). Основное направление деятельности: юриспруденция.*

УДК: 65.012

## **РЕГИОНАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТРУДА: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОМСКЕ**

С. Н. Апенько

**Аннотация:** Представлен анализ особенностей, тенденций и проблем внедрения управления проектами в Омском регионе. Изложены результаты анкетного опроса на омских предприятиях, применяющих проектное управление. Сделано обобщение уровня управления проектами как профессионального труда.

**Ключевые слова:** проект, проектно-ориентированное управление, профессиональный труд специалистов по управлению проектами.

### **Библиографический список**

1. Катунина И. В. Системно-синергетическая концепция организационного развития / И. В. Катунина // Менеджмент в России и за рубежом. - 2009. - № 5. - С. 10-17.

2. Математические основы управления проектами: Учебн. пособие/ С. А. Баркалов, В. И. Воропаев, Г. И. Секлетова и др. Под ред. В. Н. Буркова. М.- Высш. Шк., 2005. - 423 с.

3. Перцев Д. В., Перцева Е. Ю. Типология корпоративных проектов внутреннего развития / Д. В. Перцев, Е. Ю. Перцева // Российский журнал управления проектами. - 2012. - № 1(1). - С. 31-36

4. Смелик Р. Г. Эффективность труда в условиях государственной монополии / Р. Г. Смелик // Экономические науки. - 2007. - № 36. - С. 321-324.

5. Стукен Т. Ю. Дифференциация региональных рынков труда и её влияние на политику народонаселения / Т. Ю. Стукен // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». - 2010. - № 4. - С. 94-97.

*Апенько Светлана Николаевна - доктор экономических наук, профессор. Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, экономический факультет, кафедра «Инновационное и проектное управление» заведующая кафедрой «Инновационное и проектное управление». Основные направления научной деятельности: управление проектами, организационное развитие и поведение, оценка и мотивация персонала. Общее количество опубликованных работ: 165. e-mail: [apenkosn@yandex.ru](mailto:apenkosn@yandex.ru).*

## **АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОМПЛЕКС ОМСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ**

В. В. Бирюков

**Аннотация.** Дана характеристика состояния и сложившихся тенденций развития автомобильно-дорожного комплекса Омской области, отмечены возникающие при этом проблемы, рассмотрены особенности и приоритетные направления его модернизации.

**Ключевые слова:** автомобильно-дорожный комплекс, модернизация, инновации, Омская область.

### **Библиографический список**

1. Бирюков В. В. Инновации и формирование конкурентных преимуществ автотранспортного предприятия / В. В. Бирюков // Вестник СибАДИ.- 2011.- № 4. – С. 64-67.
2. Боуш Г. Д. Бизнес-кластеры: теория и методология выявления структурного устройства / Г. Д. Боуш // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2011. – № 6.
3. Кирничный В. Ю. Приоритеты и механизм модернизации автомобильно-дорожного комплекса / В. Ю. Кирничный // Вестник СибАДИ.- 2011.- №4.- С. 58-61.
4. Омский областной статистический ежегодник: Стат. Сб. В 2 ч. Ч II / Омкстат.- Омск. 2012.
5. Хаирова С. М. Использование концепций логистики и инновационного подхода в управлении при формировании региональной транспортной системы / С. М. Хаирова // Вестник СибАДИ.- 2011.- № 4 (22). – С. 85-88.

*Бирюков Виталий Васильевич – доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основные направления научных исследований: экономика и управление народным хозяйством, транспортные системы, предпринимательство. Общее количество опубликованных работ: более 200. E-mail: prorector\_nis@sibadi.org*

УДК 625.71.8:33(571.1)

## **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕТА ИЗМЕНЧИВОСТИ ГЕОКОМПЛЕКСОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Т. В. Боброва, С. В. Ефименко

**Аннотация.** Материалы статьи отражают методiku и результаты оценки эффективности научно-исследовательских работ, направленных на уточнение дислокации границ и территориального распространения дорожно-климатических зон в западно-сибирском регионе.

**Ключевые слова:** Эффективность, природные условия, территория, дорожная зона, дорожная одежда.

### **Библиографический список**

1. Ефименко В. Н. Учет региональных природно-климатических условий при уточнении норм проектирования автомобильных дорог / В. Н. Ефименко, С. В. Ефименко, М. В. Бадина // Наука и техника в дорожной отрасли, 2012-№1-С.14,17.
2. Ефименко В. Н. Технология учета региональных природно-климатических условий при проектировании транспортных сооружений(на примере территории Западной Сибири) / В. Н. Ефименко, С. В. Ефименко, М. В. Бадина, А. В. Григорьев // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета,-2011.-№4.-С.221-227.
3. СНиП 2.05.02 – 85\*. Автомобильные дороги. Госстрой СССР. – М: ЦИТП Госстроя СССР, 2004 – 56с.
4. Проектирование жестких дорожных одежд. ОДН 218.046-01. Государственная служба дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации.-2001.-145с.
5. Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ (МДС 81-35.2004), / Госстрой России / Москва, 2004. - 72 с.
6. Руководство по оценке экономической эффективности использования в дорожном хозяйстве инноваций и достижений научно-технического прогресса: отраслевой дор. метод, док.: утв. Распоряжением Минтранса России 10.12.2002 № ОС 1109-р.
7. Приказ Минтранса РФ от 01.11.2007г. №157 «О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 23 августа 2007 г. N 539 «О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения и правилах их расчета».

*Боброва Татьяна Викторовна – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Экономика и управление дорожным хозяйством» Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основное направление научной деятельности – Разработка и совершенствование методов и моделей организации строительства и эксплуатации дорог. Имеет 137 опубликованных работ. e-mail: bobrova.tv@gmail.com*

Ефименко Сергей Владимирович - кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные дороги», Томского государственного архитектурно-строительного университета (ТГАСУ). Основное направление научной деятельности - Учет изменчивости геокомплексов в регионах и проектирование на этой основе морозостойких конструкций с более высоким уровнем надежности. Имеет 65 опубликованных работ. E-mail: svefimenko\_80@mail.ru

УДК 334.7+332.01

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ В АВТОТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Г. Д. Боуш

**Аннотация.** Представлены результаты применения в проектировании кластеров в автотранспортной отрасли таких когнитивных технологий как категориальные методы «Конечный информационный поток», «Порядок следования целей», символный метод «Пентаграмма», модель компенсационного гомеостата.

**Ключевые слова:** автотранспортный кластер, проектирование кластера, когнитивные технологии.

### Библиографический список

1. Бирюков В. В. Инновации и формирование конкурентных преимуществ автотранспортного предприятия / В. В. Бирюков // Вестник СибАДИ. – 2011. – № 4. – С. 64-67.
2. Боуш Г. Д. Бизнес-кластеры: категориально-системное представление: монография / Г. Д. Боуш. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2011. – 244 с.
3. Боуш Г. Д. Бизнес-кластеры: теория и методология выявления структурного устройства / Г. Д. Боуш // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2011. – № 6. – С. 28-35.
4. Боуш Г. Д. Гомеостатическое моделирование управления функционированием и развитием региональных экспортоориентированных кластеров / Г. Д. Боуш // Вестник Омского университета. Сер. Экономика. – 2011. – № 3. – С. 66-73.
5. Боуш Г. Д. Идентификация и описание кластеров предприятий с применением категориальной модели «Конечный информационный поток» / Г. Д. Боуш // Вестник Томского государственного университета. Сер. Экономика. – 2010. – № 8. – С. 129-134.
6. Боуш Г. Д. Компонентно-элементный состав бизнес-кластеров: системное представление / Г. Д. Боуш // Вестник Новосибирского государственного университета. Сер. Социально-гуманитарные науки. – 2010. – № 4. – С. 62-73.
7. Боуш Г. Д. Эволюционные аспекты кластеров предприятий / Г. Д. Боуш // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 1. – С. 160-166.
8. Боуш Г. Д. Новый подход к управлению развитием инновационных кластеров с учётом внутрисистемных противоречий / Г. Д. Боуш, О. А. Верховец, К. И. Грасмик // Инновации. – 2012. – № 1. – С. 33-41.
9. Кирничный В. Ю. Приоритеты и механизм модернизации автомобильно-дорожного комплекса / В. Ю. Кирничный // Вестник Сибирского автомобильно-дорожного института. – 2011. – № 4. – С. 58-61.
10. Разумов В. И. Категориально-системная методология в подготовке учёных: учеб. пособие / В. И. Разумов. – Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2004. – 277 с.

Боуш Галина Дмитриевна – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента Сибирской автомобильно-дорожной академии – СибАДИ. Основное направление научных исследований – кластеры в экономике, методология экономических исследований. Общее количество публикаций – 123. e-mail: gboush@narod.ru

УДК 334.7+332.01

## ФАКТОРЫ И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО КЛАСТЕРА В ОМСКОМ РЕГИОНЕ

В. Ю. Кирничный

**Аннотация.** В статье рассмотрены необходимость и факторные условия создания транспортного кластера в Омском регионе, показаны созданы цели и задачи его создания, а также представлены механизмы формирования и перспективные направления работы регионального транспортного кластера.

**Ключевые слова:** транспортный кластер, инновации, механизмы формирования, инновационная инфраструктура.

### Библиографический список

1. Бирюков В. В. Инновации и формирование конкурентных преимуществ автотранспортного предприятия / В. В. Бирюков // Вестник СибАДИ. – 2011. – № 4. – С. 64-67.
2. Боуш Г. Д. Бизнес-кластеры: теория и методология выявления структурного устройства / Г. Д. Боуш // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2011. – № 6.
3. Кирничный В. Ю. Приоритеты и механизм модернизации автомобильно-дорожного комплекса / В. Ю. Кирничный // Вестник СибАДИ. – 2011. – № 4. – С. 58-61.
4. Кирничный В. Ю. Национальная транспортная система: тенденции и факторы развития в современных условиях / В. Ю. Кирничный // Вестник СибАДИ. – 2012. – № 2 (24). – С. 102– 106.

5. Хаирова С. М. Использование концепций логистики и инновационного подхода в управлении при формировании региональной транспортной системы / С. М. Хаирова // Вестник СибАДИ.- 2011.- № 4 (22). – С. 85-88.

*Кирничный Владимир Юрьевич - доктор экономических наук, профессор, ректор Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Основные направления научных исследований: организация и технология строительства.*

УДК 65.0

## **ВЛИЯНИЕ МОДЕРНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ**

А. Б. Крутик, А. Е. Миллер

**Аннотация.** В статье исследуются теоретические и методические вопросы обеспечения экономической безопасности страны посредством уточнения курса модернизационных процессов.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, модернизационный курс, человеческий потенциал, предпринимательство, система бизнес-образования.

### **Библиографический список**

1. Бирюков В. В. Производительность хозяйственных систем и модернизация промышленного производства / В. В. Бирюков // Вестник СибАДИ. - 2012. Т.1, № 1. С. 84-88.
2. Крутик А. Б. Вопросы обеспечения экономической безопасности России (научное издание) / А. Б. Крутик - СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы, 2010. - 70 с.
3. Крутик А. Б. Модернизационное предпринимательство / А. Б. Крутик, Н. Ю. Бессонова. – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2007.
4. Миллер А. Е. Обеспечение экономической безопасности России через развитие воспроизводства / А. Е. Миллер // Вестник Инновационного Евразийского университета. – 2011. - № 3 (43). – С. 7-11.

*Миллер Александр Емельянович - Доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика, налоги и налогообложение». Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. Основное направление научных исследований – организационно-управленческие формы предпринимательства и интрапренерства. Общее количество публикаций – 224. aem55@yandex.ru*

*Крутик Александр Борисович - Профессор кафедры «Организация обслуживания населения». Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики. Основное направление научных исследований – инновационное и интеллектуальное предпринимательство. Общее количество публикаций – 680.*

УДК 338.4

## **ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ ОПТИМИЗАЦИИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК И ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ**

С. М. Хаирова

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены потенциальные возможности внедрения в транспортных системах России интегрированных оптимизационных моделей, которые позволят улучшить качество и поднять уровень логистического сервиса.

**Ключевые слова:** интегрированные транспортные системы, оптимизационные модели логистических услуг, кооперация перевозчиков, логистический сервис, цепи поставок.

### **Библиографический список**

1. Ben-Tal A., Golany B., Shtern S. Robust multi echelon multi period inventory control // European Journal of Operational Research. 2009. Vol. 199, Issue 3, 16.-P.922-935
2. Bilgen, B., I. Ozkarahan. 2004. Strategic, tactical and operational production-distribution models: A review. Internat. J. Tech. Management 28 151-171
3. Chen Z.-L. Integrated Production and Outbound Distribution Scheduling: Review and Extensions. Operations research 72, Vol. 58. № 1, January-February 2010, pp. 130-148
4. Chen Z. L., Vairaktarakis, G. L. 2005. Integrated scheduling of production and distribution operations. Management Sci. 51 614-628
5. Chen, B., C.-Y. Lee. 2008. Logistics scheduling with batching and transportation. Eur. J. Oper. Res. 189 871-876
6. Chopra, Sunil and Peter Meindl (2010), "Supply Chain Management, Strategy, Planning, and Operations", Pearson Prentice Hall, New Jersey
7. Clark A., Scarf H. Optimal policies for a multi-echelon inventory problem // Management Science. 1960. - №6. – P. 475-490
8. Drexel A., Kimms A. Lot sizing and scheduling – Survey and extensions. European Journal of Operational Research 99 (1997) 221-235
9. Goetschalckz, M., C.J. Vidal, K. Dogan. 2002. Modeling and design of global logistics systems: A review of integrated strategic and tactical models and design algorithms. Eur. J. Oper. Res. 143 1-18

10. Hall, N. G., C. N. Potts. 2005. The coordination of scheduling and batch deliveries. *Ann. Oper. Res.* 135 41-64
11. Kaminsky, P., D. Simchi-Levi. 2003. Production and distribution lot sizing in a two stage supply chain. *IIE Trans.* 35(11) 1065-1075
12. Melo J, Peidro, D., Diaz-Madroneo, D., Vicens, E. Mathematical programming models for supply chain production and transport planning. *European Journal of Operational Research* 204 (2010) 377-390
13. Ozguven C., L. Ozbakir, Y. Yavuz. 2010. Mathematical models for job-shop scheduling problems with routing and process plan flexibility. *Applied Mathematical Modelling* 34, 1539-1548
14. Park, Y. B., 2005. An integrated approach for production and distribution planning in supply chain management. *International Journal of Production Research* 43, 1205-1224
15. Pundoor, G., Z-L. Chen. 2005. Scheduling a production-distribution system to optimize the tradeoff between delivery tardiness and total distribution cost. *Naval Res. Logist.* 52 571-589
16. Selim, H., Am, C., Ozkarahan, I., 2008. Collaborative production-distribution planning in supply chain: a fuzzy goal programming approach. *Transportation Research Part E-Logistics and Transportation Review* 44, 396-419
17. Shen Z.-L. M., Coullard C., Daskin M.S. A joint location-inventory model // *Transportation Science*. 2003. Vol. 37, № 1. – P. 40-55
18. Van Hoesel, S. H. E. Romeijn, D. R. Morales, A.P.M. Wagelmans. 2005. Integrated lot-sizing in serial supply chains with production capacities. *Management Sci.* 51 (11) 1706-1719
19. Vidal, C., Goetschalckx, M.: Strategic production-distribution models: a critical review with emphasis on global supply chain models. *Eur J Oper Res* 98, 1-18 (1997)
20. Wolsey, L. A. 2006 Lot-sizing with production and delivery time windows. *Math. Programming Ser. A* 107 471-489
21. Иванов Д. А. Управление цепями поставок / Д. А. Иванов – СПб.: Изд-во Политех. Ун-та, 2009. – 600с.
22. Кристофер М. Логистика и управление цепями поставок. Пер. с англ. – СПб: Питер, 2004. 316 с.
23. Хаиров Б. Г. Формирование отношений властных и предпринимательских структур региона на принципах логистического администрирования / Б. Г. Хаиров // *Вестник СибАДИ*. -2012. - № 5 (27) – С. 148-152.
24. Хаирова С. М. Концепция логистики в глобальной экономике/ С. М. Хаирова // *Вестник Самарской гос. экон. акад.* – 2004. - № 3 (15). – С.49-51
25. Хаирова С.М. Логистический сервис в России // *Известия Самарской науч. центра Рос. акад. наук. Президиум СНЦ РАН. Спец. вып. «Актуальные проблемы экономики».* – Самара: Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2003. – Май. – С. 21-23.
26. Хаирова С. М. Проблемы интеграции логистических услуг / С. М. Хаирова // *Изв. Самар.науч. центра Рос. акад. наук. Президиум СНЦ РАН. Спец. вып. «Актуальные проблемы экономики».* – Самара: Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2003. – Дек. – С. 126-129.

*Хаирова Саида Миндуалиевна - доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой «Управление качеством и сервис». Основное направление научных исследований – логистика, маркетинг, сервис, инновации; общее количество публикаций – 107; адрес электронной почты - saida\_hairova@mail.ru*

УДК 657.479

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И УЧЕТНАЯ КАТЕГОРИИ

О. В. Шурыгина

**Аннотация.** В данной статье излагаются сущность и классификация экологических затрат. Приводятся статистические данные об экологических затратах. Рассматривается бухгалтерский учет экологических затрат с позиций институционализма и раскрывается институциональная среда бухгалтерского учета экозатрат макро- и микроинститутов

**Ключевые слова:** охрана окружающей среды, экологические затраты, природоохранные затраты, бухгалтерский учет.

### Библиографический список

1. Бобошко В. И. Принципы экологического управления в экономике малого бизнеса / В. И. Бобошко – М.: РЫФИА, НИА-Природа, 2002. – 192 с.
2. Васильев А. К. Бухгалтерский учет экологических затрат предприятия / А. К. Васильев // *Бухгалтерский учет.* – 2007. – № 20.
3. Попова Е. Л. Учет затрат на охрану окружающей среды [Электронный ресурс] / Е.Л. Попова, Е. В. Морозова // *Режим доступа : <http://www.rae.ru/forum2012/21/1799>.*
4. Алимов С. А. Управленческий учет и анализ экологических затрат промышленных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук / С. А. Алимов. – Орел, 2006.
5. Электронный ресурс. – Режим доступа : <http://news.kremlin.ru/transcripts/11505/>
6. Чайковская Л. А. Современные концепции бухгалтерского учета (теория и методология): автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Л. А. Чайковская. – Москва, 2007.
7. Панков, В. В. Институциональный подход и теория учета / В. В. Панков // *Бухгалтерский учет.* – 2008. – № 1.
8. Кувалдина Т. Б. Теория и методология системы учета затрат, ориентированной на требования МСФО, в условиях динамичной рыночной среды: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Т. Б. Кувалдина. – Орел, 2010.
9. Поленова С. Н. Институционализм в регулировании бухгалтерского учета и отчетности / С. Н. Поленова // *Международный бухгалтерский учет.* – 2011. – № 23.

10. Воронова Е. Ю. Влияние институционального изоморфизма на учетный процесс / Е. Ю. Воронова // Аудиторские ведомости. – 2008. – № 6.

11. Олейник, А. Изменения институтов во времени: эволюция и революция / А. Олейник // Вопросы экономики. – 1999. – № 7.

*Шурыгина Оксана Викторовна – аспирант кафедры «Финансы, кредит, бухгалтерский учет и аудит» (ОмГУПС), основное направление научных исследований: адаптация различных систем бухгалтерского учета и их соответствие международным стандартам, проблемы учета затрат, учет экологический затрат, 10 публикаций; e-mail: oxana.sh@mail.ru*

УДК 656. 338.47

## МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Л. В. Эйхлер, Е. И. Кузнецова

**Аннотация.** В настоящее время инновационное развитие экономики России является ключевым условием ее конкурентоспособности на мировом уровне. Становится актуальным изучение вопросов определения эффективности реализации инновационной деятельности предприятий различной отраслевой направленности, что, в свою очередь, обуславливает необходимость применения различных подходов к формированию механизма управления и внедрения инноваций для предприятия.

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, механизм разработки и внедрения инноваций, формирование и развитие инновационной деятельности.

### Библиографический список

1. Современный экономический словарь. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б М.:ИНФРА-М, 2006
2. Рыженко Л. И. Инновации в сетях трансфера технологий: проблемы менеджмента / Л. И. Рыженко // Менеджмент инноваций. - 2011. - № 3. - С. 188-194.
3. Россия в цифрах. 2012: Крат. стат. сб./ Росстат - М.: 2012. -573 с.
4. Колоколов В. А. Инновационные механизмы функционирования предпринимательских структур / В. А. Колоколов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. - №1. – С.95 – 104.
5. Овчинникова Т. И. Интеллектуально-инновационные перспективы развития предприятий / Т. И. Овчинникова, О. П. Королев, Е. В. Абарина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2007. - № 3. – С. 3 – 9.
6. Агеев А. Стратегии, инновации, модели / А. Агеев, П. Громбал // Экономические стратегии. – 2007. - № 5-6. – С. 58 – 65
7. Эйхлер Л. В. Экономический механизм управления интеграционными процессами на автомобильном транспорте / Л. В. Эйхлер // Вестник СибАДИ. – 2010. - № 4 (18) .- С. 94-88.
8. Бирюков В. В. Инновации и формирование конкурентных преимуществ автотранспортного предприятия / В. В. Бирюков // Вестник СибАДИ. – 2011. -№ 4 (22).- С. 64-67.
9. Джурабаев К. Т. Управление инновационными процессами/ К. Т. Джурабаев // Вестник СибАДИ. – 2012. -№ 1 (23).- С. 94-97.
10. Карпов В. В. Организационно - экономический механизм производства инновационной продукции машиностроения в условиях развития кооперационных связей. – 2010. - № 34. – С.114-118.

*Кузнецова Екатерина Игоревна - аспирант Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ), Основные направления научной деятельности экономической: Механизм инноваций в сфере организации инновационной деятельности, инновации, повышение эффективности деятельности предприятий транспорта. Общее количество опубликованных работ: 5. e-mail: kei150621@gmail.com*

*Эйхлер Лариса Васильевна – канд. экон. наук, профессор зав. кафедрой «Экономика и управление предприятием» (ЭиУП) Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ). Основные направления научной деятельности: повышение экономической эффективности деятельности автотранспортного комплекса. Общее количество опубликованных работ: 120. e-mail: kaf\_eur@sibadi.org*

УДК 332.1

## ВОИНСКИЙ ТРУД: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Р. Г. Смелик

**Аннотация.** Рассмотрены подходы к определению экономической категории «труд». Доказывается право воинской деятельности относиться к категории «труда». Представлено авторское представление о предмете, средствах, целях и субъектах воинского труда. Предложена авторская модель воинского труда.

**Ключевые слова:** труд, воинский труд, предмет воинского труда, средства воинского труда, военная услуга.

#### Библиографический список

1. Закон Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» № 53-ФЗ (с доп. и изм. 2008 г.)
2. Армия и общество / Под ред. Н. А. Чалдымова и А. И. Черкашина – М.: Прогресс, 1990 – 432 с.
3. Еловиков Л. А. Социальная политика / Л. А. Еловиков – Омск, 2002 – 288 с.
4. Кузнецова О. П., Косьмин А. Д. Теоретические представления о роли государства в обществе и экономике / О. П. Кузнецова, А. Д. Косьмин // Проблемы современной экономики.- 2013. - №1. - С 41-44.
5. Майбурд Е. М. Введение в историю экономической мысли / Е. М. Майбурд – М.: Дело. 2006 – 544 с.
6. Маркс К. Капитал Т 1 – М.: Политиздат – 1998г – 891 с.
7. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т 26. ч. 2 – М.: Политиздат, – 1998 – 482 с.
8. Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс. Ч.2 / Пер. с англ. – М.: Республика, 1992 – 402 с.
9. Политическая экономия. Под ред. В. А. Медведева – М.: Политиздат – 1998г – 736 с.
10. Политическая экономия. Под ред. О. И. Ожерельева – М.: Политиздат. – 1990г – 607 с.
11. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Т 1 – М.: Наука, 1935г – 462 с.
12. Федоров Г. С. Экономические основы жизнедеятельности человека / Г. С. Федоров // Военная мысль – 1992 – №2 – С. 77-80.
13. Философский словарь. / Под ред. И. Т. Фролова изд. 5-е – М.: Политиздат, 1986 – 590 с.
14. Экономика труда. Под ред. П. Э. Шлендера и Ю. П. Кокина – М.: Юристъ. 2002 – 592 с.

*Смелик Роман Григорьевич – д-р экон. наук, профессор; зав.кафедрой бухгалтерского учета и аудита ФГБОУ ВПО ОмГУ им. Ф.М. Достоевского. Общее количество опубликованных работ: 101. e-mail: Smelik@eco.univer.omsk.su*