

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия  
(СибАДИ)»

# **ВЕСТНИК СибАДИ**

Выпуск 4 (38)

Омск  
2014

*Главный редактор* **Кирничный В. Ю.**, д-р экон. наук, доц., ректор ФГБОУ ВПО "СибАДИ"

*Зам. главного редактора* **Бирюков В. В.**, д-р экон. наук, проф., проректор по НР ФГБОУ ВПО "СибАДИ"

*Редакционная коллегия:*

**Витвицкий Е. Е.**, д-р техн. наук, проф.

**Волков В. Я.**, д-р техн. наук, проф.

**Галдин Н. С.**, д-р техн. наук, проф.

**Горынин Г. Л.**, д-р физ.-мат. наук, проф.

**Епифанцев Б. Н.**, д-р техн. наук, проф.

**Жигadlo А. П.**, д-р пед. наук, доц.

**Кадисов Г. М.**, д-р техн. наук, проф.

**Карпов В. В.**, д-р экон. наук, проф.

**Матвеев С. А.**, д-р техн. наук, проф.

**Мещеряков В. А.**, д-р техн. наук, доц.

**Мочалин С. М.**, д-р техн. наук, проф.

**Немировский Ю. В.**, д-р физ.-мат. наук, проф.

**Плосконосова В. П.**, д-р филос. наук, проф.

**Пономаренко Ю. Е.**, д-р техн. наук, проф.

**Сиротюк В. В.**, д-р техн. наук, проф.

**Смирнов А. В.**, д-р техн. наук, проф.

**Хаирова С. М.**, д-р экон. наук, доц.

**Щербakov В. С.**, д-р техн. наук, проф.

**Kirnichny V.** Doctor of Economical Science, Docent SibADI, Editor-in-chief

**Birukov V.** Doctor of Economical Science, Professor SibADI, Deputy editor-in-chief

*Editorial board:*

**Vitvitsky E.** Doctor of Technical Science Professor

**Volkov V.** Doctor of Technical Science, Professor

**Galdin N.** Doctor of Technical Science, Professor

**Gorynin G. L.** physical.-mat. Science, Professor

**Epifantzev B.** Doctor of Technical Science, Professor

**Jigadlo A.** Doctor of Pedagogical Science, Professor

**Kadisov G.** Doctor of Technical Science, Professor

**Karpov V. V.** Doctor of Economical Science, Professor

**Matveev S.** Doctor of Technical Science, Professor

**Mescheryakov V.** Doctor of Technical Science, Docent

**Mochalin S. A.** Doctor of Technical Science, Professor

**Nemirovsky Yu. V.** Dr. physical.-mat. Science, Professor

**Ploskonosova V.** Doctor of Philosophy, Professor

**Ponomarenko Yu.** Doctor of Technical Science, Professor

**Sirotyuk V.** Doctor of Technical Science, Professor

**Smirnov A.** Doctor of Technical Science, Professor

**Khairova S.** Doctor of Economical Science, Docent

**Scherbakov V.** Doctor of Technical Science, Professor

*Международный редакционный совет журнала:*

**Винников Ю. Л.**, д-р техн. наук, проф., член Украинского общества механики грунтов, геотехники и фундаментостроения, член ISSMGE, член Академии строительства Украины (Украина)

**Жусупбеков А. Ж.**, президент Казахстанской геотехнической ассоциации, директор геотехнического института при ЕНУ им Л.Н. Гумилева, д-р техн. наук, проф., член ISSMGE. (Казахстан)

**Лим Донг Ох**, д-р инженерных наук, проф., Президент Университета Джунгбу (Южная Корея)

**Лис Виктор** канд. техн. наук (Германия)

**Подшивалов В. П.**, д-р техн. наук, проф., зав. каф. инженерной геодезии Белорусского национального технического университета (Белоруссия)

**Хмара Л. А.**, д-р техн. наук, проф., зав. каф. «Строительные и дорожные машины» ГВУЗ ПДАБА (Украина)

*International Editorial Board of the magazine:*

**Vinnikov J. L.** Dr.-Ing. science, a member of the Ukrainian Society of Soil Mechanics, Geotechnics and Foundation, a member of ISSMGE, member of the Academy of Construction of Ukraine (Ukraine)

**Zhusupbekov A. J.** President of Kazakhstan Geotechnical Association, Director of Geotechnical Institute at ENU LN Gumilev, Dr.- Ing. Science, Professor, member ISSMGE. (Kazakhstan)

**Lim Dong Oh** Dr. of Engineering, Professor University President Dzhungbu (South Korea)

**Victor Lis** Dr. – lang (WAK) (Germany)

**Podshivalov V. P.** Dr. tehlnical science, Head. Univ. Surveying Engineering of the National Technical University (Belarus)

**Khmara L. A.** Dr.-Ing. Sci., Head. Univ. "Construction and Road Machines" (Ukraine)

*Адрес редакции:*

644080, г. Омск, просп. Мира. 5, патентно-информационный отдел, каб. 3226. Тел. (3812) 65-23-45.

e-mail: [Vestnik\\_Sibadi@sibadi.org](mailto:Vestnik_Sibadi@sibadi.org)

Учредитель ФГБОУ ВПО «СибАДИ».

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-50593 от 11 июля 2012 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия.

Научный рецензируемый журнал «Вестник СибАДИ» входит в **перечень ведущих периодических изданий рекомендованных ВАК** решением президиума ВАК от 25.02.2011 г. С 2009 года представлен в Научной Электронной Библиотеке [eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU) и включен в **Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)**. Подписной индекс 66000 в каталоге агентства «РОСПЕЧАТЬ».

**Редакционная коллегия** осуществляет экспертную оценку, рецензирование и проверку статей на плагиат.

**Исполнительный редактор** канд. техн. наук, доц. М. Ю. Архипенко

**Выпускающий редактор** Т. В. Юренко

Подписано в печать 15.09. 2014 г. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Arial

Печать оперативная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 12,75. Тираж 500 экз. Заказ \_\_\_\_

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии ИПЦ ФГБОУ ВПО СибАДИ

644080, г. Омск, пр. Мира, 5

Печать статей произведена с оригиналов, подготовленных авторами

© ФГБОУ ВПО «СибАДИ», 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ I

#### ТРАНСПОРТ. ТРАНСПОРТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

<b>Ю. А. Ешкова, Е. Е. Витвицкий</b> Особенности практики грузовых автомобильных перевозок и подготовки водителей до 1991 года	7
<b>Л. Н. Киселева</b> Экспериментальная оценка показателей комплексного критерия приспособленности автомобиля, оснащенного дизельным двигателем к условиям низких отрицательных температур	14
<b>С. М. Мочалин, Л. В. Тюкина</b> Математическая модель описания процесса доставки груза в прямых цепях поставок	21
<b>И. О. Олейник, В. В. Евстифеев, Г. А. Голощапов, В. И. Гурдин</b> Исследование работоспособности композиционных подшипников скольжения на основе меди	29
<b>А. А. Портнова</b> Обоснование критерия эффективности маневренности автогрейдера с шарнирно-сочлененной рамой	34
<b>Э. А. Сафронов, К. Э. Сафронов</b> Оптимизация городской маршрутной сети	39
<b>К. Г. Шаршуков, С. С. Капралов</b> Методика определения характеристик бокового сцепления шины и расчет их оценочных параметров, полученных в стендовых условиях	44
<b>В. В. Шилер, А. В. Шилер, К. С. Фадеев</b> Энергетическая эффективность новой конструкции колесной пары	48
<b>В. Р. Эдигаров, В. В. Малый</b> Повышение износостойкости деталей ходовой части многоцелевых гусеничных машин комбинированными методами электромеханической обработки	57

### РАЗДЕЛ II

#### СТРОИТЕЛЬСТВО. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

<b>П. П. Ефимов</b> Методика применения двухлинейных моделей деформирования бетона и арматуры при расчёте железобетонных элементов кругового сечения, подверженных сложному силовому воздействию	65
<b>И. Н. Кузнецова, М. А. Ращупкина, С. В. Жуков</b> Технология пенобетона на основе торфа	72
<b>С. А. Матвеев, Е. А. Мартынов</b> Способы конечно-элементного моделирования армированных конструкций	77
<b>С. Ю. Столбова</b> Расчет допусков на разбивку вертикальных отметок пикетов автомобильных дорог с учетом точности технологических процессов их строительства	83
<b>М. А. Федорова, З. Н. Соколовский</b> Исследование параметров прочности и жесткости несущей металлической сетки из стали 12х18н9т в составе пластинчато-сетчатой панели	88
<b>А. И. Шеин, О. В. Снежкина, Р. А. Ладин, А. А. Киселев</b> Экспериментально-теоретическое исследование напряженно-деформированного состояния коротких железобетонных балок	93

### РАЗДЕЛ III

#### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

<b>В. Я. Волков, О. Б. Ильясова</b> Графическое моделирование линейчатых многообразий пространства $R_n$ методами исчислительной геометрии	100
<b>В. И. Сологаев, Д. А. Чернов</b> О моделировании турбулентных потоков методом конечных разностей в электронных таблицах при решении строительных задач	104