

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

ВЕСТНИК СибАДИ

Выпуск 4 (44)

Омск
2015

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:

Ваклав Скала, профессор University of West Bohemia, Чехия, г.
Пльзень

Винников Ю.Л., д-р техн. наук, проф. Полтавского национального
технического университета имени Юрия Кондратюка, член
Украинского общества механики грунтов, геотехники и
фундаментостроения, Российского общества по механике грунтов,
геотехники и фундаментостроению, ISSMGE, IGS, действительный
член Академии строительства Украины, Украина, г. Полтава.

Горынин Г.Л., д-р физ.-мат. наук, проф., ГБОУ ВПО «СурГУ ХМАО-
ЮГРЫ», г. Сургут.

Жигадло А.П., д-р пед. наук, канд. техн. наук, доц., ФГБОУ ВПО
«СибАДИ».

Жусупбеков А.Ж., Вице – Президент ISSMGE по Азии, Президент
Казахстанской геотехнической ассоциации, почетный строитель
Республики Казахстан, директор геотехнического института,
заведующий кафедрой «Строительства» ЕНУ им Л.Н. Гумилева,
член-корреспондент Национальной Инженерной Академии
Республики Казахстан, д-р техн. наук, проф., г. Астана, Казахстан.

Карл – Хейнц Ленц, д-р техн. наук, Германия, г. Бергиш-Гладбах
(Karl – Heinz Lenz, President and professor a. D., Prof. e. h. mult. Dr-
Ing, Germany, Bergische).

Карпов В. В., д-р экон. наук, проф., директор Омского филиала
ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации», г. Омск.

Кенджио Судзуки, профессор Национального университета,
почетный профессор университета Токио, Япония.

Лим Донг Ох, доктор инженерных наук, профессор, Президент
Университета Джунбу, г. Сеул, Южная Корея.

Лис Виктор, канд. техн. наук, инженер - конструктор специальных
кранов фирмы Либхерр - верк Биберах ГмбХ (Viktor Lis Dr-Ing.
(WAK), Libherr-Werk Biberach GmbH), Mittellbiberach, Германия.

Матвеев С.А., д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВПО «СибАДИ».

Мочалин С. М., д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВПО «СибАДИ».

Немировский Ю. В., д-р физ.-мат. наук, проф., главный научный
сотрудник, Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт теоретической и прикладной механики
им. С. А. Христиановича Сибирского отделения Российской
академии наук, г. Новосибирск.

Подшивалов В. П., д-р техн. наук, проф., Белорусского
национального технического университета г. Минск, Республики
Беларусь.

Хмара Л.А., д-р техн. наук, проф., Приднепровской
государственной академии Строительства и Архитектуры,
заслуженный изобретатель Украины, академик Академии
Строительства и Архитектуры Украины, г. Днепрпетровск,
Украина.

Щербakov В.С., д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВПО «СибАДИ».

Эдвин Козневски, д-р техн. наук, проф., Польша, г. Белосток
(Edwin Kozniewski - doctor of technical science, associate professor,
Bialystok University of Technology, Bialystok, Poland).

Editor-in-Chief - Kirnichny V. Y., doctor of economic sciences, associate
professor, rector of the Siberian State Automobile and Highway
Academy (SibADI)

Deputy editor-in-chief - Biryukov V.V., doctor of economic sciences,
professor, pro-rector for scientific research of the Siberian State
Automobile and Highway Academy (SibADI)

Members of the editorial board:

Vaclav Skala professor Ing. University of West Bohemia, Plzen (Pilsen),
Czech Republic

Vinnikov Y.L., doctor of technical sciences, professor of the Poltava
National Technical University named after Yuriy Kondratyuk, a member
of the Ukrainian Society of soil mechanics, geotechnics and foundation
engineering, the Russian Society for soil mechanics, geotechnics and
foundation engineering, ISSMGE, IGS, a member of the Academy of
Construction of Ukraine, Ukraine, Poltava.

Gorynin G.L., doctor of physical and mathematical sciences, professor,
of the Surgut State University, Surgut.

Zhigadlo A.P., doctor of pedagogical sciences, candidate of technical
sciences, associate professor of the Siberian State Automobile and
Highway Academy (SibADI).

Zhusupbekov A.Z., Vice - President of ISSMGE in Asia, President of
Kazakhstan Geotechnical Association, honorary builder of the Republic
of Kazakhstan, director of the Geotechnical Institute, head of the
department "Construction" of L.N. Gumilyov Eurasian National
University, corresponding member of the National Academy of
Engineering of the Republic of Kazakhstan, doctor of technical sciences,
professor, Astana, Kazakhstan.

Karl - Heinz Lenz, doctor of technical sciences, Germany, Bergish-
Gladbach (Karl - Heinz Lenz, President and professor a. D., Prof. eh
mult. Dr-Ing, Germany, Bergische).

Karpov V.V., doctor of economic sciences, professor, director of the
Omsk branch of the Financial University under the Government of the
Russian Federation, Omsk.

Kenjiro Suzuki professor of National Institution for Academic Degrees
and University Evaluation, and professor Emeritus of The University of
Tokyo, Japan

Lim Dong Okh, doctor of engineering sciences, professor, President of
the Goongbu University, Seoul, South Korea.

Lis Victor, candidate of technical sciences, design-engineer of special
cranes of Liebherr - Werk Biberach GmbH (Viktor Lis Dr-Ing. (WAK),
Libherr-Werk Biberach GmbH), Mittellbiberach, Germany.

Matveev S.A., doctor of technical sciences, professor, of the Siberian
State Automobile and Highway Academy (SibADI).

Mochalin S.M., doctor of technical sciences, professor, of the Siberian
State Automobile and Highway Academy (SibADI).

Nemirovskiy Y.V., doctor of physical and mathematical sciences,
professor, chief research worker of the Khristianovich Institute of
Theoretical and Applied Mechanics SB RAS, Novosibirsk.

Podshivalov V.P., doctor of technical sciences, professor of the
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus.

Khmara L.A., doctor of technical sciences, professor, of the Dnieper
State Academy of Construction and Architecture, Honored inventor of
Ukraine, an academician of the Academy of Construction and
Architecture of Ukraine, Dnepropetrovsk, Ukraine.

Shcherbakov V.S., doctor of technical sciences, professor, of the
Siberian State Automobile and Highway Academy (SibADI)

Edwin Kozniewski - doctor of technical sciences, associate professor,
Bialystok University of Technology, Bialystok, Poland.

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

e-mail: 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 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 24.08.2015 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», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I ТРАНСПОРТ. ТРАНСПОРТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

С.В. Баглайчук Влияние параметров подвески на колебания корпуса военной гусеничной машины	7
С.С. Войтенков, Д.В. Шаповал, Е.Е. Витвицкий К вопросу о терминологии на автомобильном транспорте	11
Н.С. Галдин, О.В. Курбацкая, С.В. Ерёмина Влияние основных параметров механизмов мостового крана на его производительность	15
И.И. Завьялов, С.Д. Игнатов, А.В. Евстифеев, А.А. Александров Автоматизация выбора технологий холодной объемной штамповки	20
Н.Г. Певнев, М.В. Банкет, А.С. Бакунов Развитие инфраструктуры использования сжатого природного газа в качестве моторного топлива на автомобильном транспорте	24
К.Э. Сафронов, С.М. Мочалин Оценка программных мероприятий по повышению доступности городской транспортной системы для маломобильных групп населения	30
В.С. Щербаков, М.С. Корытов, Е.О. Шершнева Гашение маятниковых колебаний груза мостового крана с релейным приводом при минимальном числе включений	38

РАЗДЕЛ II СТРОИТЕЛЬСТВО. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Н.П. Александрова, Т.В. Семенова, К.Ю. Стригун Совершенствование методов экспресс оценки качества уплотнения грунтов земляного полотна строительства автомобильных дорог	46
Т.В. Боброва, А.А. Дубенков Обоснование групповых конструктивных решений земляного полотна на участках автомобильных дорог в условиях криолитозоны	57
Ю.В. Краснощёков Моделирование анкеровки арматуры в бетоне	64
В.С. Лесовик, И.Л. Чулкова Влияние составов материалов на формирование структуры строительных композитов	69
С.А. Матвеев, Е.А. Мартынов, Н.Н. Литвинов Экспериментально-теоретические исследования армированного основания дорожной одежды	80
Н.С. Першин, М.С. Чепчуров Использование металлополимеров в пресс-формах для литья пластмасс	86
Р.С. Федюк, П.Г. Козлов, А.В. Мочалов, А.М. Тимохин Необходимость актуализации дорожно-климатического районирования юга Дальнего Востока	90
И.Н. Хохлов Анализ взаимодействия глубоких фундаментов и трещиноватых скальных массивов при горизонтальных нагрузках	99

РАЗДЕЛ III МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

А.Л. Ахтулов, Л.Н. Ахтулова, А.Е. Любаков, Л.А. Иванова Математическое моделирование начальной стадии пожара на объектах хранения военной техники и вооружения	107
--	-----

Е.Г. Бороздин Математическое описание работы вентиляторов в составе механических приточных устройств	115
С.Д. Игнатов, Н.С. Шерстнев Математическая модель рабочего процесса дорожной фрезы при разрушении асфальтобетона	120
А.С. Кадыров, Ж.Ж. Жунусбекова, А.А. Ганюков Расчет на прочность фрезерного рабочего органа землеройной машины, работающей в глинистом растворе	125
И.В. Лазута, Е.Ф. Лазута Система автоматического управления погружением винтовой сваи	130
А.П. Серков, С. В. Корнеев Алгоритм определения остаточного ресурса моторного масла	138

РАЗДЕЛ IV ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

П.Б. Гринберг, Т.М. Безбородова, Д.Н. Коротаев, К.Н. Полещенко Эффективность институциональных форм и моделей инновационного развития в контексте интеллектуализации региональной экономики (на примере Омской области)	144
В.А. Губенко, С.А. Бородулина Подходы к формированию и расчета ставок аэропортовых сборов	151
Е.Ю. Легчилина, А.С. Платонова Управление интеллектуально-креативными ресурсами в условиях организационных изменений на предприятиях железнодорожного транспорта: системно-синергетический подход	157
М.С. Перфильев Создание иерархической структуры проектно-изыскательских работ для комплексных инфраструктурных объектов капитального строительства	164
О.В. Сергиенко, О.Ю. Патласов Стратегии коммерческих организаций в предкризисных и кризисных ситуациях	170

CONTENTS

PART I TRANSPORTATION. TRANSPORT TECHNOLOGICAL MACHINERY

S.V. Baglaychuk	
Influence of suspension's parameters on fluctuations of the military caterpillar machine's frame	7
S. S. Voitenkov, D. V. Shapoval, E. E. Vitvitskiy	
To the question of terminology on road transport	11
N.S. Galdin, O.V. Kurbatskaya, S.V. Eremina	
Influence of key parameters of bridge crane's mechanisms on its productivity	15
I.I. Zavyalov, A.A. Aleksandrov, S.D. Ignatov, A.V. Evstifeev	
Automation of choosing technologies of cold massive forming	20
N. G. Pevnev, M. V. Banket, A.S. Bakunov	
Development of infrastructure of using compressed natural gas as a motor fuel on motor transport	24
K.E. Safronov, S.M. Mochalin	
Evaluation of program activities to improve access to the city transport system for people with limited mobility	30
V. S. Scherbakov, M. S. Korytov, E.O. Shershneva	
Suppression of load's pendular oscillations of a bridge crane with the relay drive at the minimum number of turning on	38

PART II ENGINEERING. BUILDING MATERIALS AND STRUCTURES

N.P. Aleksandrova, T.V. Semenova, K.Y. Strigun	
Improving the methods for express evaluation of the quality of a road bed's soil compaction during construction of automobile roads	46
T.V. Bobrova, A.A. Dubenkov	
Reasoning of group constructive solutions of a roadbed on automobile roads' areas in the conditions of cryolithic zone	57
Y.V. Krasnoschekov	
Modeling of bar anchorage in concrete	64
V. S. Lesovik, I. L. Chulkova	
The influence of material compositions on forming the structure of building composites	69
S. A. Matveev, E. A. Martynov, N. N. Litvinov	
Experimental and theoretical studies of the reinforced base of the pavement	80
N.S. Pershin, M.S. Chepchurov	
Use of metallopolymers in molds for moulding of plastics	86
R. S. Fedyuk, P. G. Kozlov, A.V. Mochalov, A.M. Timokhin	
The need of actualization of road and climatic zoning of the far east's south	90
I.N. Khokhlov	
Analysis of interaction of the deep bases and jointed rocky massifs at horizontal loadings	99

PART III MATHEMATICAL MODELING. SYSTEMS OF AUTOMATION DESIGNING

A. L. Akhtulov, L. N. Akhtulova, A. E. Lyubakov, L. A. Ivanova	
Mathematical modeling of the initial stage of a fire in the storage of military equipment and weapons	107
E. G. Borozdin	
Mathematical description of ventilators' work in the structure of mechanical devices for air supply	115
S.D. Ignatov, N.S. Sherstnev	
Mathematical model of a road harrow's operating process in destruction of asphalt concrete	120

A.S. Kadyrov, Zh.Zh. Zhunusbekova, A.A. Ganyukov	
Calculation on durability of the milling worker of body of the digging car working in clay solution	125
I.V. Lazuta, E.F. Lazuta	
The system of automatic control of a screw pile sinking	130
A. P. Serkov, S. V. Korneev	
The algorithm for determining the remaining resource of motor oil	138

PART IV ECONOMICS AND MANAGEMENT

P.B. Grinberg, T.M. Bezborodova, D.N. Korotaev, K.N. Poleshchenko	
Efficiency of institutional forms and models of innovative development in the context of intellectualization of regional economy (on the example of the Omsk region)	144
V.A. Gubenko, S.A. Borodulina	
Approaches to formation and calculation of airport charges' rates	151
E.Y. Legchilina, A.S. Platonova	
Controlling intellectual and creative resources in the conditions of organizational changes at the enterprises of railway transport: system and synergetic approach	157
M.S. Perfiliev	
Creation of a hierarchical structure of design and survey works for complex infrastructure objects of capital construction	164
O.V. Sergienko, O.Y. Patlasov	
Strategy of profit organizations in pre-crisis and crisis situations	170