

Ä

• • • • •

Ä

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Л.С. Ляхович, докт. техн. наук, профессор, академик РААСН, гл. редактор;  
А.Н. Овсянников, канд. техн. наук, доцент, зам. гл. редактора;  
Г.Г. Семухина, отв. секретарь редколлегии;  
В.Г. Ананин, докт. техн. наук, профессор;  
Г.Г. Волокитин, докт. техн. наук, профессор;  
А.И. Гныря, докт. техн. наук, профессор, советник РААСН;  
В.В. Дзюбо, докт. техн. наук, профессор;  
Г.В. Есаулов, докт. архит., профессор, академик РААСН, гл. ученый секретарь РААСН;  
В.Н. Ефименко, докт. техн. наук, профессор;  
В.Г. Залесов, канд. архит., доцент;  
В.А. Ильичев, 1-й вице-президент РААСН, докт. техн. наук, профессор, академик РААСН;  
В.И. Коренев, канд. архит., доцент, советник РААСН;  
О.Г. Кумпяк, докт. техн. наук, профессор, советник РААСН;  
А.И. Кудяков, докт. техн. наук, профессор, советник РААСН;  
А.П. Малиновский, канд. техн. наук, доцент;  
О.И. Недавий, докт. техн. наук, профессор;  
В.Е. Ольховатенко, докт. техн. наук, профессор, советник РААСН;  
С.Н. Овсянников, докт. техн. наук, профессор;  
О.В. Стахеев, канд. архит., доцент;  
В.И. Травуш, вице-президент РААСН, докт. техн. наук, профессор, академик РААСН;  
Н.А. Цветков, докт. техн. наук, профессор;  
Е.М. Чернышов, председатель президиума Центрального отделения РААСН, докт. техн. наук, профессор, академик РААСН;  
В.К. Шилько, докт. техн. наук, профессор;  
С.В. Ющубе, канд. техн. наук, доцент.

## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ

Журнал «Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета» (подписной индекс 20424) включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по строительству и архитектуре, утвержденный решением Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации.

Решение Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России от 17.06.2011 г.

Электронные версии журнала «Вестник ТГАСУ» представлены на сайте «Научная электронная библиотека»: <http://www.elibrary.ru>, а также на сайте ТГАСУ: <http://www.tsuab.ru>

Научное издание  
ВЕСТНИК ТГАСУ № 1 – 2013  
ISSN 1607-1859

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств коммуникаций ПИ №77-9483 от 30 июля 2001 г.

---

Редакторы Т.С. Володина, Е.А. Кулешова. Корректор Е.Ю. Глотова.  
Редактор резюме Л.П. Даниленко. Дизайн Е.И. Кардаш.  
Технический редактор А.В. Володина.  
Подписано в печать 20.03.2013. Формат 70×108/16. Гарнитура Таймс.  
Уч.-изд. л. 21,0. Усл. печ. л. 24,93. Тираж 500 экз.  
Зак. № 92.

---

Адрес редакции: 634003, Томск-3, пл. Соляная, 2, тел. 65-37-61, e-mail: [rio@tsuab.ru](mailto:rio@tsuab.ru)  
Отпечатано в ООП ТГАСУ, Томск-3, ул. Партизанская, 15

© Томский государственный  
архитектурно-строительный  
университет, 2013

• • • • • **Ä**

## EDITORIAL BOARD

1. L.S. Lyakhovich, Prof. Dr., Academician of Russian Academy of Architecture and Building Sciences, Editor-in- Chief;
2. A.N. Ovsyannikov, Ph.D., Assoc. Prof., Deputy of Editor-in-Chief;
3. G.G. Semukhina, Secretary-in-Charge of Editorial Board;
4. V.G. Ananin, Prof. Dr.;
5. G.G. Volokitin, Prof. Dr.;
6. A.I. Gnryya, Prof. Dr., Adviser of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
7. V.V. Dzyubo, Prof. Dr.;
8. G.V. Esaulov, Prof. Dr., Principal Scientific Secretary and Academician of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
9. V.N. Efimenko, Prof. Dr.;
10. V.G. Zalesov, Ph.D., Assoc. Prof.;
11. V.A. Iljichev, Prof. Dr., First Vice President and Academician of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
12. V.I. Korenev, Ph.D., Assoc. Prof., Adviser of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
13. O.G. Kumpyak, Prof. Dr., Adviser of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
14. A.I. Kudakov, Prof. Dr., Adviser of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
15. A.P. Malinovskiy, Ph.D., Assoc. Prof.;
16. O.I. Nedavniy, Prof. Dr.;
17. V.E. Olkhovatenko, Prof. Dr., Adviser of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
18. S.N. Ovcyannikov, Prof. Dr.;
19. O.V. Stakheyev, Ph.D., Assoc. Prof.;
20. V.I. Travush, Prof. Dr., Vice President and Academician of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
21. N.A. Tsvetkov, Prof. Dr.;
22. E.M. Chernyshov, Prof. Dr., Chairman of the Presidium of Principal Department and Academician of Russian Academy of Architecture and Building Sciences;
23. V.K. Shilko, Prof. Dr.;
24. S.V. Yuschube, Ph. D., Assoc. Prof.

## INFORMATION FOR AUTHORS AND READERS

Journal «Vestnik of Tomsk State University of Architecture and Building» is included in the list of the peer reviewed scientific journals and editions published in the Russian Federation. The main results of theses for Ph. D. and Doctoral degrees in the field of building and architecture should be published in this journal. The journal was confirmed by the decision of Higher Certification Committee of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

Decision of Presidium of the Higher Certifying Commission of the Ministry of Education and Science of Russia from June, 17, 2011

Electronic version of the journal «Vestnik of TSUAB» can be found on the «Scientific electronic library» site: <http://www.elibrary.ru>

Scientific Edition  
VESTNIK of TSUAB № 1 – 2013  
ISSN 1607-1859

The journal is registered in the Ministry of the Russian Federation on affairs of press, teleradio broadcasting and means of communication PI N77-9483, July 30<sup>th</sup>, 2001.

---

Editors T.S. Volodina, E.A. Kuleshova, E.Yu. Glotova.  
Editor of theses L.P. Danilenko. Design E.I. Kardash.  
Technical editor A.V. Volodina

---

Address of editorial office: 2, Solyanaya sq., Tomsk, 634003, phone number: 65-37-61.  
Printed in OOP .TSUAB, 15, Partizanskaya st., Tomsk, 634003

© Tomsk State University  
of Architecture  
and Building, 2013

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

### АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

<b>Поляков Е.Н., Белоконева Д.А.</b> Храм Аполлона Эпикурия в Бассах (ТГАСУ, г. Томск).....	9
<b>Туманик А.Г.</b> Об особенностях архитектуры кафедрального собора во имя Вознесения Господня в г. Верном (Алма-Ате) (НГАХА, г. Новосибирск) .....	23
<b>Колосова И.И., Шкиро Е.А.</b> Анализ конструктивных решений, применяемых в практике проектирования объектов капсульного типа (ТГАСУ, г. Томск).....	39

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

<b>Андреева П.И., Шаблинский Г.Э.</b> Изучение влияния прохождения железнодорожного транспорта на вибрации расположенного вблизи здания КБ «Вертолеты России» (МГСУ, г. Москва).....	53
<b>Зинатуллин А.В., Ковальчук О.А.</b> Особенность динамических откликов элементов конструкции зданий повышенной этажности (МГСУ, г. Москва).....	59
<b>Бородин А.И.</b> О задаче по перемещению груза подъемными кранами (ТГАСУ, г. Томск).....	65
<b>Кумпяк О.Г., Галяутдинов З.Р., Максимов В.Б.</b> Исследование железобетонных плит, опертых по контуру на жесткие и податливые опоры, при кратковременном динамическом нагружении (ТГАСУ, г. Томск).....	69
<b>Ходжибоев А.А.</b> Алгоритм численного решения динамических плоских задач теории упругости (МГСУ, г. Москва).....	77
<b>Карауш С.А., Кузнецов А.В.</b> Влияние металлических фасадных систем на геомагнитное поле внутри помещений (ТГАСУ, г. Томск) .....	83
<b>Копаница Д.Г., Клопотов А.А., Абзаев Ю.А., Саркисов Ю.С., Мелехин Е.А., Горбанева Т.Д.</b> Анализ факторов, влияющих на эксплуатационные характеристики каротажного кабеля (ТГАСУ, г. Томск).....	88
<b>Матвиенко О.В., Данейко О.И., Морева Т.А.</b> Определение формы свободной поверхности, образующейся при обтекании мостовых опор (ТГАСУ, г. Томск) .....	101

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

<b>Саркисов Ю.С.</b> Вяжущие вещества на основе оксидных систем (ТГАСУ, г. Томск).....	108
<b>Копаница Н.О., Ковалева М.А.</b> Особенности структур торфа как сырья для производства строительных материалов (ТГАСУ, г. Томск) .....	119
<b>Янковский Л.В.</b> К вопросу оценки стойкости бетонных конструкций, эксплуатирующихся в условиях воздействия климата (ПНИПУ, г. Пермь) .....	125
<b>Веник В.Н., Недавший О.И., Осипов С.П., Ядренкин И.Г.</b> Математическая модель оценки геометрических параметров щебня для асфальтобетона (ТГАСУ, г. Томск).....	139
<b>Лотов В.А., Кутугин В.А.</b> Использование центробежного смесителя-дезинтегратора при приготовлении бетонных смесей (ТПУ, г. Томск).....	149
<b>Скрипникова Н.К., Сазонова Н.А., Баранова А.А.</b> Термодинамический анализ процессов клинкерообразования в условиях низкотемпературной плазмы (ТГАСУ, г. Томск, АГТА, г. Анграск).....	157
<b>Сафронов В.Н., Кугаевская С.А.</b> Временной фактор в технологии цикловой магнитной активации воды затворения минеральных вяжущих (ТГАСУ, г. Томск).....	163
<b>Кудяков А.И., Копаница Н.О., Прищепа И.А., Шаньгин С.Н.</b> Конструкционно- теплоизоляционные пенобетоны с термомодифицированной торфяной добавкой (ТГАСУ, г. Томск) .....	172

<b>Лукашевич В.Н., Лукашевич О.Д., Харий Р.И.</b> Фрактальная модель образования армирующих структур в основаниях дорожных одежд, выполненных из дисперсно-армированных материалов, укрепленных неорганическими вяжущими (ТГАСУ, г. Томск) .....	178
<b>Аниканова Л.А., Никитина О.В., Держанская Е.В.</b> Композиционные магнезиальные вяжущие вещества для отделочных материалов (ТГАСУ, г. Томск) .....	189

## ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

<b>Титов М.М., Недавний О.И., Кузнецов С.М., Серов М.Ю.</b> Оценка организационно-технологической надежности строительных машин при производстве бетонных работ (НГАСУ, СГУПС, г. Новосибирск, ТГАСУ, г. Томск) .....	196
<b>Ананин В.Г.</b> Результаты экспериментальных исследований и моделирования рабочего оборудования одноковшового экскаватора (ТГАСУ, г. Томск) .....	205

## ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

<b>Курочкин Е.Ю., Орлов Ю.А., Бородин К.В.</b> Эффективные системы водоподготовки в малых населенных пунктах с учетом особенностей Западно-Сибирского региона (ТГАСУ, г. Томск) .....	214
<b>Никитенков А.Н., Дутова Е.М., Покровский Д.С.</b> Картографические построения и оценка морфометрических параметров водосборов горно-складчатых территорий по данным спутниковой съемки (SRTM) (на примере северной части Кузнецкого Алатау) (ТПУ, ТГАСУ, г. Томск) .....	223
<b>Мананков А.В., Кара-Сал И.Д.</b> Эколого-геохимическое состояние почвенного покрова города Кызыла (Республика Тыва) (ТГАСУ, г. Томск, ТГУ, г. Кызыл) .....	232

## ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ, ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

<b>Фурсов В.В., Балюра М.В.</b> Исследование морозоустойчивости золошлаковых отходов тепловых электростанций для целей строительства (ТГАСУ, г. Томск) .....	242
<b>Полищук А.И., Самарин Д.Г., Филиппович А.А.</b> Результаты моделирования процессов взаимодействия фундаментов с глинистым грунтом основания (КГАУ, г. Краснодар, ТГАСУ, г. Томск) .....	253

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГ, МЕТРОПОЛИТЕНОВ, АЭРОДРОМОВ, МОСТОВ И ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЕЙ

<b>Као В.Л.</b> Оценка развития дефектов железобетонных балочных пролетных строений и мостового полотна эксплуатируемых автодорожных мостов в центральном районе Вьетнама (ВГАСУ, г. Воронеж) .....	260
<b>Иванова Л.Г., Макаров Н.М., Ербягин И.Ф.</b> Принципы регионального районирования и назначения расчетных характеристик грунтов на примере центральной Якутии (СВФУ, г. Якутск) .....	267
<b>Ланис А.Л., Хан Г.Н.</b> Модификация модели геосреды для решения задач механики грунтов методом дискретных элементов (СГУПС, Новосибирск) .....	273

## ХРОНИКА. СОБЫТИЯ

<b>К 100-летию Д.И. Чемоданова</b> .....	282
<b>80 лет Анатолию Викторовичу Перельмутеру</b> .....	284

## C O N T E N T S

### ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

<b>Polyakov E.N., Belokoneva D.A.</b> The Temple of Apollo Epicurus in Bass (Tomsk) .....	9
<b>Tumanik A.G.</b> Features of Architecture of Saint Ascension Cathedral in the Town of Verny (Almaty) (Novosibirsk) .....	23
<b>Kolosova I.I., Shkiro E.A.</b> Analysis of Constructive Decisions Applied in the Designing Practice of Capsular Type Objects (Tomsk) .....	39

### BUILDING STRUCTURES

<b>Andreyeva P.I., Shablinskiy G.E.</b> Study of Railway Traffic Influence on the Vibrations of the Nearby Building “Helicopters From Russia” (Moscow) .....	53
<b>Zinatullin A.V., Kovalchuk O.A.</b> Special Feature of Dynamic Responses of Structural Elements in High-Rise Buildings (Moscow) .....	59
<b>Borodin A.I.</b> About the Problem on Cargo Moving by Lifting Cranes (Tomsk) .....	65
<b>Kumpyak O.G., Galyautdinov Z.R., Maksimov V.B.</b> Research of Reinforced Concrete Slabs Leaning on a Countour on Rigid and Pliable Supports at Short-Term Dynamic Loading (Tomsk).....	69
<b>Hojiboev A.A.</b> The Numerical Decision Algorithm of Dynamic Flat Problem of Theory of Elasticity (Moscow) .....	77
<b>Karaush S.A., Kuznetsov A.V.</b> Effect of Metal Facade Systems on Geomagnetic Field of Indoors (Tomsk) .....	83
<b>Kopanitsa D.G., Abzaev Y.A., Sarkisov Yu.S., Klopotov A.A., Melyokhin E.A., Gorbanyova T.D.</b> Analysys of Factors Influencing on the Operational Characteristic of Borehole Cable (Tomsk) .....	88
<b>Matvienko O.V., Daneyko O.I., Moreva T.A.</b> Determination of Shape of Free Surface Formed at Flow Around Bridge Piers (Tomsk) .....	101

### BUILDING MATERIALS

<b>Sarkisov Yu.S.</b> Binding Materials Based on Oxide Systems (Tomsk) .....	108
<b>Kopanitsa N.O., Kovaleva M.A.</b> Particular Qualities of Peat Structures as a Basis for Building Materials (Tomsk) .....	119
<b>Yankovsky L.V.</b> Estimation of Firmness of Concrete Structures Operated under the Influence of Climate (Perm) .....	125
<b>Venik V.N., Nedavniy O.I., Osipov S.P., Yadrenkin I.G.</b> Mathematical Model of Cube-Chaped Crushed Stone Taking into Account the Flakiness Of Grains (Tomsk) .....	139
<b>Lotov V.A., Kutugin V.A.</b> Centrifugal Mixer Disintegrator at Preparing the Concrete Mixes (Tomsk) .....	149
<b>Skripnikova N.K., Sazonova N.A., Baranova A. A.</b> Thermodynamical Analysis of Clinker Formation Processes under Condition of Low Temperature Plasma (Tomsk, Angarsk) .....	157
<b>Safronov V.N., Kugaevskaya S.A.</b> The Time Factor in the Technology of Cycle Magnetic Activation of Mixing Water of Mineral Binders (Tomsk) .....	163
<b>Kudyakow A.N., Kopanitsa N.O., Prishepa I.A., Shangin S.N.</b> Constructional and Heat-Insulating Foamconcretes with the Thermommodified Peat Additive (Tomsk) .....	172
<b>Lukashevich V.N., Lukashevich O.D., Hariy R.I.</b> Fractal Model of Reinforcing Structures Formation in Subgrade from Dispersed Reinforced Materials, Strengthened by Inorganic Binders (Tomsk) .....	178
<b>Anikanova L.A., Nikitina O.V., Derzhanskaya E.V.</b> Composite Binders for Finishing Materials (Tomsk) .....	189

## CONSTRUCTION TECHNOLOGIES AND MANAGEMENT

<b>Titov M.M., Nedavniy O.I., Kuznetsov S.M., Serov M.Yu.</b> Estimation of Organizational-Technological Reliability of Building Machines at Concrete Making (Novosibirsk, Tomsk) .....	196
<b>Ananin V.G.</b> Results of Experimental Research and Simulation of Working Equipment of Bucket Excavator (Tomsk) .....	205

## WATER SUPPLY, SEWERAGE, BUILDING SYSTEMS OF PROTECTION OF WATER RESOURCES

<b>Kurochkin E.Yu., Orlov Yu.A., Borodina K.V.</b> Effective Water Treatment in Small Settlements Taking into Account Characteristics of the West Siberian Region (Tomsk) .....	214
<b>Nikitenkov A.N., Dutova E.M., Pokrovsky D.S.</b> Cartography and Estimation of Morphometrical Characteristics of River Basins of Mountain Areas on the Basis of SRTM Data (Exemplified by the Northern Part of Kuznetsky Ala-Tau) (Tomsk) .....	223
<b>Manankov A.V., Kara-Sal I.D.</b> Ecological and Geochemical Conditions of Soil Cover in Kyzyl (Tuva Republic) (Tomsk, Kyzyl, Tuva) .....	232

## BEDS AND FOUNDATIONS

<b>Fursov V.V., Balyura M.V.</b> Research of Frost Resistance of Ashes and Slag Waste of Thermal Power Stations for Construction Purposes (Tomsk) .....	242
<b>Polischuk A.I., Samarin D.G., Filippovich A.A.</b> Results of Modelling Processes of Interaction of Foundations with Clay Soil (Krasnodar, Tomsk) .....	253

## DESIGNING AND ENGINEERING OF ROADS, METROPOLITAN RAILWAYS, AERODROMES, TUNNELS AND BRIDGES

<b>Cao V.L.</b> Estimation of Defects in Reinforced Concrete Beam Spans and Bridge Deck of Maintained Road Bridges in Central Area of Vietnam (Voronezh) .....	260
<b>Ivanova L.G., Makarov N.M., Erbyagin I.F.</b> Principles of Regional Zoning and Calculation of Characteristics Of Soils as Exemplified by the Central Yakutia (Yakutsk) .....	267
<b>Lanis A.L., Han G.N.</b> Modification of Geoenvironment Model for Solving the Problem of Soil Mechanics by Discrete Element Method (Novosibirsk) .....	273