

ISSN 2541-9110

ЖИЛИЩНОЕ ХОЗЯЙСТВО и коммунальная инфраструктура

Выпуск №1 (1), 2017

Воронежский государственный технический университет



*Строительные конструкции,
здания и сооружения*

*Экология и безопасность
городской среды*

*Градостроительство.
Реконструкция, реставрация
и благоустройство*

*Экономика и организация
строительства*

*Инженерные системы
и коммуникации*

*Дорожно-транспортное
хозяйство
и строительная техника*

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**ЖИЛИЩНОЕ ХОЗЯЙСТВО
и коммунальная инфраструктура**

Выпуск №1 (1), 2017

**ПО ВОПРОСАМ
РАЗМЕЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ СТАТЕЙ
ОБРАЩАТЬСЯ В РЕДАКЦИЮ
НАУЧНОГО ЖУРНАЛА**

**ЖИЛИЩНОЕ ХОЗЯЙСТВО
и коммунальная инфраструктура**

Адрес редакции:

394006, Россия

г. Воронеж,

ул. 20-летия Октября, дом 84, корп. I, ауд. 1326;

тел. (473) 271-28-92;

E-mail: vstu.gkh@gmail.com





ISSN 2541-9110

Научный журнал
Воронежского государственного технического
университета

**Жилищное хозяйство
и коммунальная инфраструктура**

Издается с 2017 года

Учредитель и издатель:

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»**

Территория распространения – **Российская Федерация**

Выходит 4 раза в год

Журнал публикует материалы по следующим разделам:

- Строительные конструкции, здания и сооружения
- Инженерные системы и коммуникации
- Градостроительство. Реконструкция, реставрация и благоустройство
- Экология и безопасность городской среды
- Дорожно-транспортное хозяйство и строительная техника
- Экономика и организация строительства

Статьи рецензируются и регистрируются в *Российском индексе научного цитирования*, текст подвергается проверке на уникальность.

Перепечатка материалов журнала без разрешения редакции запрещена, ссылки на журнал при цитировании обязательны.

Воронеж



ISSN 2541-9110

**Scientific journal
Voronezh state technical University
Housing
and utilities infrastructure**

Published 2017

Founder and publisher:
**Federal State Educational Budget Institution of Higher Education
«Voronezh State Technical University»**

The territory of distribution – **Russian Federation**

Comes out 4 times per annum

Journal publishes materials on the following topics:

- Construction designs, buildings and constructions
- Engineering systems and communications
- Reconstruction, restoration and landscaping
- Environment and safety of the urban environment
- Road transport agriculture and construction equipment
- Economics and organization of construction

Articles are reviewed by and registered in the Russian science citation index, the text is checked for uniqueness.

Reprint of materials of magazine without the permission of the publisher is prohibited, links to journal when quoting.

Voronezh

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель – Колодяжный Сергей Александрович, ректор (Воронежский государственный технический университет)

Главный редактор – Яременко Сергей Анатольевич, заведующий кафедрой жилищно-коммунального хозяйства (Воронежский государственный технический университет)

Редакционная коллегия:

Сазонов Э.В., д-р техн. наук, профессор, зам. главного редактора (Воронежский государственный технический университет)

Баранников Н.И., д-р техн. наук, профессор, зам. главного редактора (Воронежский государственный технический университет)

Арушанов М.Л., д-р физ.-мат. наук, профессор, действительный член Нью-Йоркской Академии наук (Среднеазиатский научно-исследовательский Институт им. В.А. Бугаева, г. Ташкент)

Богомольный Е.И., канд. техн. наук, д-р экон. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ и премии Правительства РФ, член наблюдательного совета ГК- Фонд содействия реформированию ЖКХ, заведующий кафедрой управления недвижимостью, проблем землепользования и ЖКХ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва

Касьянов В.Ф., д-р техн. наук, профессор, чл.-корр. жилищной академии РФ, заслуженный работник высшей школы, почетный работник высшего образования, почетный строитель России, почетный строитель Москвы, почетный работник ЖКХ РФ, НИУ МГСУ, г. Москва

Король Е.А., д-р техн. наук, профессор, член-корреспондент РААСН, Почетный строитель России, академик РИА, член РОИС (Московский государственный строительный университет)

Лутовац Митар, академик, д-р, профессор университета (Union Belgrade, г. Белград, Сербия)

Маилян Л.Р., д-р техн. наук, профессор, член-корреспондент РААСН, г. Ростов-на-Дону

Бодров М.В., д-р техн. наук, профессор (Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет)

Бондарев Б.А., д-р техн. наук, профессор (Липецкий государственный технический университет)

Зайцев О.Н., д-р техн. наук, профессор (ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь)

Зиганшин А.М., канд. техн. наук, доцент, зам. директора по научной работе Института строительных технологий и инженерно-экологических систем (Казанский государственный архитектурно-строительный университет)

Ежов В.С., д-р техн. наук, профессор (Юго-Западный государственный университет, г. Курск)

Кармазин Ю.И., д-р архитектуры, профессор (Воронежский государственный технический университет)

Кобелев Н.С., д-р техн. наук, профессор (Юго-Западный государственный университет, г. Курск)

Козлов В.А., д-р физ.-мат. наук, профессор (Воронежский государственный технический университет).

Леденев В.И., д-р техн. наук, профессор (Тамбовский государственный технический университет)

Пушкарев А.Э., д-р техн. наук, профессор (Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова)

Сидоренко В.Ф., д-р техн. наук, профессор (Волгоградский государственный технический университет)

Синева Н.В., канд. техн. наук, доцент, декан инженерно-экологического факультета (Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет)

Столобушкин А.Ю., д-р техн. наук, профессор (Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк)

Уваров В.А., д-р техн. наук, профессор (Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова)

Шибяева М.А., д-р экон. наук, профессор (Воронежский государственный технический университет)

Эвиев В.А., д-р техн. наук, профессор, декан инженерно-технологического факультета (Калмыцкий государственный университет, г. Элиста)

Jorg Rainer Noenning, профессор, факультет архитектуры (Технический университет Дрездена, Германия)

Lam Cao Van, Prof., Dr. of Sn., Da Nang University of Technology, Danang, Vietnam

Le Van Chung, Prof., Dr. of Sn., Military Technical Academy, Hanoi, Vietnam.

Nguyen Phuong Ngoc, Prof., Dr. of Sn., Hanoi University of Architecture, Vietnam

Nguyen Van Long, Prof., Dr. of Sn., Ho Chi Minh City University of Transport, Ho Chi Minh, Vietnam

Ответственный секретарь – Жерлыкина Мария Николаевна, канд. техн. наук., доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства (Воронежский государственный технический университет)

Редактор: Жерлыкина М.Н., Кононова М.С. Дизайн обложки Якубенко А.В.

Подписано в печать 10.05.2017. Усл. печ. л. 03.44. Формат 60×84/8. Тираж 500 экз. Заказ № 102

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 – 69631

Адрес редакции: 394006, Россия, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, дом 84, ком. 1326;
тел. (473) 271-28-92; e-mail: vstu.gkh@gmail.com.

Отпечатано: Бизнес-Полиграфия, г. Воронеж

EDITORIAL COUNCIL

The Head – Kolodyazhniy Sergey Aleksandrovich, rector (Voronezh state technical University)
Editor-in-Chief – Yaremenko Sergey Anatolevich, head of the Department of housing and communal services (Voronezh state technical University)

Editorial Board:

Sazonov E.V., Prof., Dr. of Sn., Deputy chief editor (Voronezh state technical University)

Barannikov N.I., Prof., Dr. of Sn., Deputy chief editor (Voronezh state technical University)

Arushanov M.L., Prof., Dr. of Sn., Full member of the New-York Academy of Sciences (Central scientific research Institute named after V. A. Bugaev, Tashkent) **Bogomolny E.I.**, PhD. tech. Sciences, Dr. of Sn., Prof., laureate of State prize of Russia and prize of the RF Government, member of the Supervisory Board of GK - Fund of assistance to reforming of housing and communal services, head of Department of property management, land use and housing of the Russian Academy of national economy and state service under the RF President, Moscow

Kas'yanov V.F., Dr. of Sn., Prof., corresponding member of the housing Academy of the Russian Federation, honored worker of higher school, honored worker of higher education, honorary Builder of Russia, honorary Builder of Moscow, honorary worker of housing and communal services of the Russian Federation, National research Moscow state University of civil engineering (NRU MSUCE), Moscow

Korol' E.A., Dr. of Sn., Prof., corresponding member of RAACN, honored Builder of Russia, the academician of RIA, member of ROIS (Moscow state University of civil engineering)

Lutovac Mitar, academician, Dr. of Sn. Prof. University (Union Belgrade, Belgrade, Serbia)

Mailyan L.R., Dr. of Sn., Prof., corresponding member of RAASN, Rostov-on-Don

Bodrov M.V., Dr. of Sn., Prof. (Nizhny Novgorod state University of architecture and construction)

Bondarev B.A., Dr. of Sn., Prof. (Lipetsk state technical University)

Zaitsev O.N., Dr. of Sn., Prof. (Federal STATE Autonomous educational institution «KFU named after V. I. Vernadsky», Simferopol)

Ziganshin M.A., PhD. tech. Sciences, associate Professor, Deputy Director on scientific work of Institute of building technology and environmental engineering systems (Kazan state University of Architecture and Civil Engineering)

Ezhov V.S., Dr. of Sn., Prof. (South-West state University, Kursk, Russia)

Karmazin Y.I., Dr. of Sn., Prof. (Voronezh state technical University)

Kobelev N.S. Dr. of Sn., Prof. (South-West state University, Kursk, Russia)

Kozlov V.A., Dr. Phys.-math. Sciences, Professor (Voronezh state technical University).

Ledenev V.I., Dr. of Sn., Prof. (Tambov state technical University)

Pushkarev A.E., Dr. of Sn., Prof. (Izhevsk state technical University named after M. T. Kalashnikov)

Sidorenko V.F., Dr. of Sn., Prof. (Volgograd state technical University)

Sineeva N.V. PhD. tech. Sciences, associate Professor, Dean of faculty of environmental engineering (Novosibirsk state University of Architecture and Civil Engineering)

Stolobushkin A.Yu., Dr. of Sn., Prof. (Siberian state industrial University, Novokuznetsk)

Uvarov V.A., Dr. of Sn., Prof. (Belgorod state technological University. V. G. Shukhov)

Shibaeva M.A., Dr. of Sn., Prof. (Voronezh state technical University)

Eview V.A., Dr. of Sn., Prof., Dean of engineering-technological faculty (Calmic state University, Elista)

Jorg Rainer Noenning, Professor, faculty of architecture (Technical University of Dresden, Germany)

Lam Cao Van, Prof., Dr. of Sn., Da Nang University of Technology, Danang, Vietnam

Le Van Chung, Prof., Dr. of Sn., Military Technical Academy, Hanoi, Vietnam.

Nguyen Phuong Ngoc, Prof., Dr. of Sn., Hanoi University of Architecture, Vietnam

Nguyen Van Long, Prof., Dr. of Sn., Ho Chi Minh City University of Transport, Ho Chi Minh, Vietnam

Executive Secretary – Zherlykina Maria Nikolaevna, Cand. tech. Sciences., associate Professor of the Department of housing and communal services (Voronezh state technical University)

Editor: Zherlykina M.N., Kononova M.S. Cover design Yakubenko A.V.

Signed to print 10.05.2017. Conventional printed sheets 03.44. Format 60×84/8. Circulation 500 copies. Order 102

Registration certificate ПИ № ФС 77 – 69631

The Address of editorial Office: 84 20-letiya Oktyabrya str., Voronezh, 394006, Russian Federation;
тел. (473) 271-28-92; e-mail: vstu.gkh@gmail.com.

Printed: Business printing, Voronezh

СОДЕРЖАНИЕ**СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ***Шмелев Г. Д.*

Логическая структура экспертной системы прогнозирования
остаточных сроков службы строительных конструкций9

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОММУНИКАЦИИ*Дерепасов А. В.*

Исследование воздухообмена производственных помещений
с проемами в перекрытиях18

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ,
РЕСТАВРАЦИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВО***Михайлова Т. В., Московкина И. С.*

Современные проблемы при проектировании санитарно-защитных зон26

ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ*Сазонов Э. В.*

Охрана воздушного бассейна города.....31

Гармонов К. В.

Распространение вредных веществ в нижнем слое атмосферы
при неблагоприятных метеорологических условиях.....36

**ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЕ ХОЗЯЙСТВО
И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА***Кононова М. С.*

Варианты размещения нормируемого количества парковочных мест
при проектировании жилой застройки42

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА*Анисимова Н. А., Шibaева М. А., Околелова Э. Ю.*

Методический подход к оценке качества
коммунальных услуг.....48

ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ.....54

CONTENTS

BUILDING CONSTRUCTION, BUILDINGS AND STRUCTURES

Shmelev G. D.

Logical structure of the expert system of forecasting residual terms
of the service of construction structures9

ENGINEERING SYSTEMS AND COMMUNICATIONS

Derepasov A. V.

Research air exchange production premises with holes in the overlappings.....18

CITY. RECONSTRUCTION, RESTORATION AND LANDSCAPING

Mikhaylova T. V., Moskovkina I. S.

Contemporary issues in the design of sanitary protection zones26

ECOLOGY AND SAFETY OF THE URBAN ENVIRONMENT

Sazonov E. V.

Protection of the air basin of the city.....31

Garmonov K. V.

The spread of pollutants in the lower atmospheric layer in adverse
weather conditions.....36

ROAD TRANSPORT, AGRICULTURE AND CONSTRUCTION MACHINES

Kononova M. S.

Variants of arrangement of normed quantity of parking
places at designing by a core of building42

ECONOMICS AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

Anisimova N. A., Shibaeva M. A., Okolelova E. Yu.

Methodical approach to assessing the quality
of public services.....48

WRITING RULES AND GUIDELINES.....54

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ **BUILDING CONSTRUCTION, BUILDINGS AND STRUCTURES**

УДК 69.059.4: 004.891: 303.094.6

ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСТАТОЧНЫХ СРОКОВ СЛУЖБЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Г.Д. Шмелев

Шмелев Геннадий Дмитриевич, канд. техн. наук, доцент, профессор кафедры жилищно-коммунального хозяйства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», тел.: +7(473)271-52-49; e-mail: shmelev8@mail.ru

Предлагаемая экспертная система прогнозирования остаточных сроков службы строительных конструкций включает несколько групп методов, позволяющих с разной точностью провести прогнозирование для любых типов конструкций. В систему включены следующие методы прогнозирования: экспертные, параметрические, метод «нагрузка – несущая способность» и метод «нагрузка – деформации». Разработанная экспертная схема позволяет замоделировать изменение параметров однотипных конструкций в зависимости от их количества на рассматриваемом объекте, и учесть это в расчетах. Полученные результаты по разным методам проверяются на сходимость, оценивается риск ошибки прогноза. Разработанная экспертная система позволит упростить расчеты по прогнозированию остаточных сроков службы строительных конструкций.

Ключевые слова: экспертная система; строительные конструкции;; остаточный срок службы; модели прогноза; методы прогнозирования.

LOGICAL STRUCTURE OF THE EXPERT SYSTEM OF FORECASTING RESIDUAL TERMS OF THE SERVICE OF CONSTRUCTION STRUCTURES

G. D. Shmelev

Shmelev Gennady Dmitrievich, Cand. tech.sciences, associate Professor, Professor of the Department of housing and communal services, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Voronezh State Technical University", phone: +7(473)271-52-49; e-mail: shmelev8@mail.ru

The proposed expert system for predicting the residual life building constructions includes several groups of methods to carry out with different accuracy prediction for all types of structures. The system includes the following forecasting methods: expert, parametric method "load - carrying capacity" and the method "load - deformation." Developed expert scheme allows simulate changing parameters of the same type of structures, depending on their number to the object, and take this into account in the calculations. The results obtained by different methods are tested for convergence, assessed the risk of forecast error. The developed expert system will simplify the calculations predict the residual life of building constructions.

Keywords: expert system; building construction; residual life; forecasting models; forecasting methods.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОММУНИКАЦИИ
ENGINEERING SYSTEMS AND COMMUNICATIONS

УДК 644.1

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДУХООБМЕНА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ
С ПРОЕМАМИ В ПЕРЕКРЫТИЯХ****А.В. Дерепасов**

Дерепасов Андрей Викторович, начальник производства ООО «ВЕЗА», тел.: +7(916)852-03-52; e-mail: derep84@mail.ru

Исследована структура вентиляционных потоков, распределение температур и концентраций вредных веществ в производственных помещениях. Установлено влияние геометрических характеристик проемов в перекрытиях и параметров перетекающего воздуха на качество воздуха рабочей зоны. Обоснованы условия применения схемы организации воздухообмена, допускающей перетекание воздуха между этажами через проемы. Полученные автором данные позволяют определить коэффициент воздухообмена и количество воздуха необходимого для разбавления вредностей.

Ключевые слова: вентиляция; схема воздухообмена; температура; вредные вещества; концентрация.

**RESEARCH AIR EXCHANGE PRODUCTION PREMISES
WITH HOLES IN THE OVERLAPPINGS****A. V. Derepasov**

Derepasov Andrey Viktorovich, Director of operations VEZA Ltd., phone: +7(916)852-03-52; e-mail: derep84@mail.ru

The structure of ventilation flows, the distribution of temperatures and concentrations of harmful substances in industrial premises are studied. The influence of the geometrical characteristics of the openings in the ceilings and the parameters of the flowing air on the air quality of the working area is determined. The conditions for using the scheme for organizing air exchange, allowing air to flow between floors through openings, are justified. The data obtained by the author make it possible to determine the coefficient of air exchange and the amount of air required for dilution of hazards.

Keywords: Ventilation; air exchange; temperature; harmful substances; concentration.

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ,
РЕСТАВРАЦИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВО**

CITY. RECONSTRUCTION, RESTORATION AND LANDSCAPING

УДК 624.698

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН****Т. В. Михайлова, И. С. Московкина**

Михайлова Татьяна Витальевна, канд. архитектуры, доцент кафедры городского строительства и хозяйства, «Воронежский государственный технический университет», тел. +7(910)744-94-33; e-mail: mtvit.1955@mail.ru
Московкина Ирина Сергеевна, магистр кафедры жилищно-коммунального хозяйства, «Воронежский государственный технический университет», тел.+7(920)212-72-33; e-mail: moskovkina.irina92@mail.ru

В статье выполнен анализ применения санитарных норм и правил о санитарно-защитных зонах и санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов. Рассмотрены требования к достаточности и доступности информации при выполнении проектов санитарно-защитных зон (СЗЗ). Показано, что проектирование СЗЗ является, с одной стороны, элементом территориального планирования субъектов Российской Федерации, с другой стороны, объектом капитального строительства. Приведены обоснования требований к графическим и текстовым материалам СЗЗ, структуре и составу данных, источникам их получения, способам совмещения данных.

Ключевые слова: санитарно-защитная зона; класс опасности предприятия; функциональное зонирование; проектные работы; территориальное планирование; капитальное строительство; проектное решение; действующее предприятие.

CONTEMPORARY ISSUES IN THE DESIGN OF SANITARY PROTECTION ZONES

T. V. Mikhaylova, I. S. Moskovkina

Mikhaylova Tat'yana Vital'evna, Cand. architecture associate Professor, faculty of urban construction and management, «Voronezh state technical University», phone: +7(910)744-94-33; e-mail: mtvit.1955@mail.ru
Moskovkina Irina Sergeevna, master of the Department of housing and communal services, «Voronezh state technical University», phone: +7(920)212-72-33; e-mail: moskovkina.irina92@mail.ru

In the article the analysis of use of sanitary norms and rules of sanitary protection zones and sanitary classification of enterprises, structures and other objects. Reviewed adequacy requirements and the availability of information at implementation of projects of sanitary protection zones (SPZ). It is shown that the design of the SPZ is, on the one hand, an element of territorial planning of constituent entities of the Russian Federation, on the other hand, the object of capital construction. The substantiation requirements for graphic and text content of the SPZ, the structure and composition of the data, sources, methods of combining data.

Key words: sanitary protection zone; the hazard class of the enterprise; functional zoning; engineering; spatial planning; capital construction; design decision; the operating enterprise.

ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ **ECOLOGY AND SAFETY OF THE URBAN ENVIRONMENT**

УДК 502.36

ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ГОРОДА

Э.В. Сазонов

Сазонов Эдуард Владимирович, доктор техн. наук, профессор, профессор кафедры жилищно-коммунального хозяйства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», тел.: +7(473)271-28-92; e-mail: edsazonov36@yandex.ru

В статье обосновывается применение универсальной методики для уменьшения или полной ликвидации загрязнения в атмосферном воздухе, городских поселений.

Ключевые слова: экосистема; биогеоценоз; ландшафт; очистка; рассеивание; диффузия; абсорбция; иониты.

PROTECTION OF THE AIR BASIN OF THE CITY

E.V. Sazonov

Sazonov Eduard Vladimirovich, Doctor tech. Sciences, Professor, associate Professor of the Department of housing and communal services, Federal state budgetary educational establishment «Voronezh state technical University» phone: +7(473)271-28-92, Russian Federation; e-mail: edsazonov36@yandex.ru.

In the article application of universal methodology is grounded for reduction or complete liquidation of contamination in atmospheric air of municipal settlements.

Keywords: ecosystem; geobiocenosis; landscape; cleaning; dispersion; diffusion; absorption; ion-exchangers.

УДК 504.3.054

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В НИЖНЕМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

К.В. Гармонов

Гармонов Кирилл Валерьевич, старший преподаватель кафедры жилищно-коммунального хозяйства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», тел.: +7(473)271-28-92; e-mail: garmonkir@mail.ru

Проведен анализ неблагоприятных метеорологических условий на примере Воронежской области, и определено влияние тумана и дождя на распространение вредных веществ в приземном слое атмосферы. Рассмотрен процесс взаимодействия частиц загрязняющих веществ с каплями воды. Выявлено, что наличие тумана над мокрой поверхностью способствует очищению атмосферного воздуха от частиц загрязняющих веществ.

Ключевые слова: неблагоприятные метеорологические условия; вредные вещества; туман конденсации; окружающий воздух; приземный слой атмосферы; дисперсная система; эффективность захвата.

THE SPREAD OF POLLUTANTS IN THE LOWER ATMOSPHERIC LAYER IN ADVERSE WEATHER CONDITIONS

K.V. Garmonov

Garmonov Kirill Valer'evich, senior lecturer of the Department of housing and communal services, Federal state budgetary educational establishment "Voronezh state technical University" phone: +7(473)271-28-92, Russian Federation; e-mail: garmonkir@mail.ru

The analysis of adverse meteorological conditions on the example of Voronezh region, and the influence of fog and rain on the spread of harmful substances in the atmospheric surface layer. The process of interaction of pollutants with water droplets. It is revealed that the presence of fog over the wet surface helps to cleanse the air of particles of pollutants.

Keywords: adverse weather conditions; harmful substances; fog and condensation; ambient air; ground layer of the atmosphere; dispersion system; capture efficiency.

**ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЕ ХОЗЯЙСТВО
И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**ROAD TRANSPORT, AGRICULTURE
AND CONSTRUCTION MACHINES**

УДК 656.138

**ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ НОРМИРУЕМОГО КОЛИЧЕСТВА
ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ**

М. С. Кононова

Кононова Марина Сергеевна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», тел.: +7(473)271-28-92; e-mail: kniga18@mail.ru

На примере микрорайона с девятиэтажной жилой застройкой рассмотрено сравнение трех вариантов размещения парковочных мест. Выявлена невозможность размещения нормируемого количества парковочных мест в случае применения открытой наземной парковки. Дальнейшее сравнение приведенных затрат для подземной стоянки и пристроенных к зданиям многоуровневых парковок показало, что экономически целесообразным является вариант пристроенных многоуровневых парковок.

Ключевые слова: автомобильные парковки; расчетное количество машиномест; подземные стоянки; многоуровневая парковка.

**VARIANTS OF ARRANGEMENT OF NORMED QUANTITY OF PARKING
PLACES AT DESIGNING BY A CORE OF BUILDING**

M. S. Kononova

Kononova Marina Sergeevna, Cand. tech. Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of housing and communal services, Federal state budgetary educational establishment «Voronezh state technical University» phone: +7(473)271-28-92, Russian Federation; e-mail: kniga18@mail.ru

On an example of microregion with inhabited nine storey buildings matching three variants of arrangement of places for a parking are surveyed. The impossibility of arrangement of a normed quantity of places for a parking is detected in case of application of a unclosed terrestrial parking. The further comparison of reduced expenditures for underground parking and multilevel parkings attached to buildings has shown that the variant of the attached multilevel parkings is economically expedient.

Keywords: automobile parkings; settlement quantity of car places; underground parkings; multilevel parking.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ECONOMICS AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

УДК: 339.138:338

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ

Н.А. Анисимова, М.А. Шibaева, Э.Ю. Околелова

Анисимова Надежда Александровна, канд. экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики и основ предпринимательства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», тел.: +7(473)271-54-00; e-mail: b0lahd@mail.ru

Шibaева Марина Александровна, докт. экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики и основ предпринимательства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», тел.: +7(473)271-54-00; e-mail: marinas_box@mail.ru

Околелова Элла Юрьевна, докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры экономики и основ предпринимательства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», тел.: +7(473)271-54-00; e-mail: ella.o2011@yandex.ru

В статье анализируется роль оценки доходности и рентабельности предприятия на жилищном рынке, а также существующие методики определения качества жилищно-коммунальных услуг. Проведена оценка качества услуг одной из управляющих компаний города Воронежа по реальным данным. С этой целью, проанализированы все жалобы населения, поступившие в анализируемый период, разделим их по основным тематикам обращений и по их количеству выявим динамику. Предложена корректировка деятельности управляющей компании на основе анализа жалоб жильцов для повышения эффективности предоставляемых услуг.

Ключевые слова: коммунальные услуги; управляющие компании; качество услуг; жильцы; жалобы; заявки; уровень удовлетворенности.

METHODICAL APPROACH TO ASSESSING THE QUALITY OF PUBLIC SERVICES

N. A. Anisimova, M. A. Shibaeva, E. Yu. Okolelova

Nadezda Alexandrovna Anisimova, Cand. econ. Sciences, associate Professor, Professor of the Department of of Economy and basics of entrepreneurship, Federal state budgetary educational educational establishment «Voronezh state technical University» phone: +7(473)271-54-00; e-mail: b0lahd@mail.ru

Marina Alexandrovna Shibaeva, PhD of economic Sc., associate Professor, prof. of Economy and basics of entrepreneurship, Federal state budgetary educational educational establishment «Voronezh state technical University» phone: +7(473)271-54-00; e-mail: marinas_box@mail.ru

Ella Yurievna Okolelova, PhD of economic Sc., Professor, prof. of Economy and basics of entrepreneurship, Federal state budgetary educational educational establishment «Voronezh state technical University» phone: +7(473)271-54-00; e-mail: ella.o2011@yandex.ru

The article examines the role of the assessment of profitability and profitability in the housing market, as well as existing methods for determining the quality of housing and communal services. The evaluation of the quality of services one of the management companies of the city of Voronezh on the real data. With this purpose, and analyzed all public complaints received in the period, divide them by key themes of complaints and the number will identify the dynamics. The proposed adjustment of the management company on the basis of analysis of complaints from residents for improving the efficiency of services provided.

Keywords: utilities; management companies; quality of services; tenants; complaints; requests; level of satisfaction.

ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ WRITING RULES AND GUIDELINE

Журнал публикует информацию о научно-технических разработках в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Периодичность издания – 4 раза в год. Статьи в журнале публикуются бесплатно.

Подписка на журнал «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» в настоящее время не осуществляется. Отдельные экземпляры журнала можно приобрести в редакции по

адресу: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, дом 84, кафедра жилищно-коммунального хозяйства, каб. 1321. О наличии необходимого номера можно узнать по телефону (473) 271-28-92 или по E-mail: vstu.gkh@gmail.com.

Рукопись представляется в редакцию *на русском языке*. В том случае, если зарубежные авторы присылают статьи *на английском языке*, необходимо предоставить *точный перевод на русский язык*.

К публикации принимаются материалы статьи, в которых приводятся результаты собственных научных (теоретических и/или экспериментальных) исследований авторов (кроме обзорных статей), соответствующие по своей тематике профилю и тематическим направлениям журнала.

Материалы статьи принимаются в электронном виде на адрес редакции vstu.gkh@gmail.com. Автор присылает:

- ✓ файл текста статьи;
- ✓ отсканированная рецензия с подписью специалиста, подтверждающая актуальность, научную новизну и корректность полученных результатов. Рецензент не должен являться соавтором статьи;
- ✓ отсканированная последняя страница с датой отправки статьи и подписями всех авторов (рядом с подписью указывается фамилия и инициалы автора).

После принятия статьи к публикации автор высылает оригинал рукописи и рецензии в редакцию журнала по адресу: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, дом 84, ком. 1321, кафедра жилищно-коммунального хозяйства.

Об отказе в публикации статьи по формальным признакам авторы информируются редакцией по электронной почте с изложением причины отказа.

Требования к оформлению статьи

Рукопись должна готовиться в редакторе Microsoft Word для Windows (версии от XP до Word 97/10). Текст набирают шрифтом Times New Roman размером 12пт с межстрочным интервалом 1, абзацный отступ 1 см. Размер листа А4; поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2,5 см. Нумерация страниц не требуется. Объём рукописи – от 5 до 10 страниц, включая иллюстрации, таблицы, библиографический список и сведения об авторах.

Структура статьи:

русскоязычная часть:

- ✓ **индекс УДК** – в левом верхнем углу, прописными буквами (шрифт 12 пт, обычный);
- ✓ **название статьи** – прописными буквами с выравниванием по центру (шрифт 12 пт, полужирный);
- ✓ **инициалы, фамилии авторов**, выравниванием по центру (шрифт 12 пт, полужирный);
- ✓ **сведения об авторах**: последовательно для каждого – фамилия, имя, отчество, ученая степень, звания (звания в негосударственных академиях наук и почётные звания не указывать), должность, наименование учреждения, в котором работает автор, e-mail автора; страна (если не Российская Федерация), выравнивание по ширине, (шрифт 10 пт, обычный);
- ✓ **аннотация** объёмом до 0,3 стр. текста от 50 до 100 слов, выравнивание по ширине, отступ слева и справа 1 см (шрифт 11 пт, обычный);
- ✓ **ключевые слова** от 5 до 12 слов, указывающие на принципиально важные объекты и особенности исследования, отделяются друг от друга точкой с запятой, выравнивание по ширине, (шрифт 10пт, обычный);
- ✓ **текст статьи** (в тексте статьи должны быть отражены: актуальность проблемы, оценка степени ее разработанности, цели, задачи и методы решения научной задачи, полученные результаты). В конце статьи обязательно приводится **заключение**.

При оформлении текста статьи следует придерживаться следующих требований:

- ✓ русские и греческие буквы и индексы, а также цифры, аббревиатуры и стандартные функции (Re, cos и др.) в тексте, формулах, подписях к рисункам и в таблицах набираются прямым шрифтом; латинские буквы – курсивом;
- ✓ в статье должен быть необходимый минимум формул, которые:
 - ❖ следует набирать шрифтом Times New Roman в редакторе формул MS Equation или MathType;
 - ❖ начинать с красной строки;

- ❖ располагать по центру и нумеровать арабскими цифрами в скобках у правого края страницы;
- ❖ ссылки на формулы в тексте – арабскими цифрами в скобках;
- ✓ рисунки и таблицы должны быть пронумерованы и добавлены в текст после первого упоминания;
- ✓ до и после рисунка и таблицы необходимо сделать пробел (шрифт 12 пт);
- ✓ иллюстрации представляются в редакцию
- ❖ в виде отдельных файлов (рисунков и фотографий), записанных с расширением .TIFF или .JPEG; линии чертежа – не тоньше 1 пт; иллюстрации, в том числе фотографии, должны иметь хорошую проработку деталей;
- ❖ подписи к рисункам нумеруются и располагаются под ними, выравнивание текста по центру (шрифт 10 пт, обычный), в конце точка не ставится;
- ✓ таблицы оформляются следующим образом:
- ❖ шрифт выбирается автором самостоятельно с учетом возможности качественного чтения текста;
- ❖ наименования в таблицах даются полностью, без сокращения слов;
- ❖ номер таблицы располагается отдельно, выравнивание текста по правому краю (шрифт 10 пт, обычный);
- ❖ название таблицы размещается над таблицей, выравнивание текста по центру (шрифт 11 пт, обычный), в конце точка не ставится;
- ✓ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК, составляемый по следующим правилам;
- ❖ шрифт 12 пт, выравнивание текста по ширине, абзацный отступ 1 см;
- ❖ в список включаются *только опубликованные работы*, в порядке упоминания в статье; ссылки на них в тексте статьи даются арабскими цифрами в квадратных скобках;
- ❖ в списке не должно быть нормативных документов (ГОСТ, СП, технических регламентов, правовых актов и т.п. неавторизованных источников) – ссылки на них даются в тексте статьи в развернутом виде или в форме подстраничных сносок;
- ❖ библиографические описания оформляются в соответствии с ГОСТ 7.1–2003; включенные в текст статьи или подстраничные библиографические ссылки следует оформлять по ГОСТ Р 7.0.5-2008;
- ❖ ссылки на интернет-сайты не допускаются; для статей из зарегистрированных *электронных журналов* указываются фамилии и инициалы авторов, название статьи, название журнала, выходные данные выпуска, адрес сайта журнала и дата обращения к электронному ресурсу;

англоязычная часть:

- ✓ **название статьи;**
- ✓ **инициалы, фамилии авторов,** выравниванием по центру (шрифт 12 пт, полужирный);
- ✓ **сведения об авторах** – последовательно для каждого: **фамилия, имя, отчество** полностью, **ученая степень; ученые звания; должность; название организации** (учреждения), **города** (если не упоминается в названии организации), **страны, e-mail** автора, выравнивание по ширине, (шрифт 10 пт, обычный);;
- ✓ **аннотация:** перевод, идентичный русскому варианту;
- ✓ **ключевые слова** (Keywords);
- ✓ **библиографический список** (REFERENCES)



ISSN 2541-9110

17002



9 772541 911008 >