

## Рефераты

УДК 72.035:719:[712.25:712.5:728.37](470.23-25)

**Ближние усадьбы высшей знати как феномен историко-градостроительной жизни Санкт-Петербурга (на примере Екатерингофского парка) /** Е. А. Козырева // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 5–11.

*E-mail: ket007@mail.ru*

*Ключевые слова:* усадьбы высшей знати, Екатерингофский парк, проблемы сохранения объекта.

Рассматриваются этапы строительства и реконструкции Екатерингофского парка как одного из примеров ближних усадеб высшей знати, проблемы его сохранения и приспособления для современного использования в настоящее время.

Библиогр.: 20 назв.

**The estates of the highest nobility located near Saint-Petersburg as a phenomenon of historical and town-planning life of the city (on the example of Ekateringof Park) /** Е. А. Kozyreva // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 5–11.

*E-mail: ket007@mail.ru*

*Keywords:* estates of higher nobility, Ekateringof Park, problems of preservation of the object.

The article deals with the stages of construction and reconstruction of Ekateringof Park located not far from the city centre as an example of the estates of higher nobility. The issue of preservation of the area and its adaptation for modern use is considered.

УДК 728.84.012

**Геронтологическая специфика архитектурного формирования квартир в жилых секциях /** Б. Л. Крундышев // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 12–23.

*E-mail: boriskr\_99@mail.ru*

*Ключевые слова:* жилая секция, универсальная квартира, архитектурная геронтология, маломобильное население, инвалиды, престарелые, безбарьерные коммуникации.

Рассматриваются основные архитектурные приемы формирования жилой среды для обеспечения условий комфортного проживания на различных стадиях взросления. Такой методический взгляд на проблему предполагает несколько отличный от общепринятого подход к проектированию. Методы формирования жилища должны быть направлены на обеспечение условий беспрепятственного передвижения и проживания в жилом доме людям с различной

степенью физической немощности: удобство коммуникационных путей, комфортное нахождение во всех помещениях жилой секции и в каждой из запроектированных квартир. Формирование комфортных условий жизнедеятельности в конкретной пространственной среде жилой ячейки и жилой секции невозможно без учета линейно-циклического архитектурно-геронтологического характера развития семьи, который проявляется, прежде всего, в демографических изменениях, биосоциальной активности, экономических возможностях семьи. Экономические параметры непосредственно связаны с современным жилищным стандартом, который определяется нормой площади квартир 20–40 м<sup>2</sup> на человека. В статье обосновывается возможность перехода при указанных нормативах площадей от принципа архитектурной адаптации к архитектурно-геронтологическому принципу универсального проектирования жилых ячеек для той части семей, которая в перспективе предполагает весь свой жизненный цикл провести в пределах определенной квартиры.

Ил. 1. Табл. 5. Библиогр.: 27 назв.

**Gerontological specifics of apartment architectural design in residential sections /** B. L. Krundyshev // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 12–23.

*E-mail: boriskr\_99@mail.ru*

*Keywords:* living section, universal apartment, architectural gerontology, low-mobile population, disabled, elderly, barrier free communication.

The paper deals with the basic architectural techniques for residential building design from the standpoint of providing comfortable living conditions for people at different stages of aging. Such an approach to the problem is somewhat different from the conventional design. Home design methods should ensure appropriate conditions for limitless movement of residents with varying degrees of physical infirmity. This applies to the ease of communication routes, a possibility of comfortably staying in all areas of the residential section, and, above all, in each apartment. Formation of comfortable living conditions in a particular spatial environment of the living cell and a residential section is not possible without taking into account the linear-circular nature of the architectural gerontology development of the family, which is manifested primarily in the demographic change, bio-social activity and in the family's financial opportunities. Economic parameters are directly related to the modern housing standard that defines the living area norm for apartments in the range

of 20–40 m<sup>2</sup> per person. The paper substantiates a possibility for the above regulations of transferring from the principle of architectural adaptation to the architecture-gerontology principle of universal designing residential cells for the families that in the long term intend to spend the entire life cycle within a certain apartment.

УДК 72.01

**Язык архитектуры как выразитель гуманитарной культуры общества и его родословной** / Ю. И. Курбатов // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 24–26.

*E-mail: apro@spbgasu.ru*

*Ключевые слова:* фундаментальные ценности языка архитектуры, язык как семиотическая знаковая система.

Отмечено, что язык — не только инструмент коммуникации, но и выразитель знаков и символов, адекватных гуманитарной культуре общества и ее родословной. Показаны недостатки языка современной версии модернизма, в которой все рациональное, обусловленное социально-функциональными и технологическими факторами, вытесняет все «неточное», обусловленное искусством.

Библиогр.: 4 назв.

**Architectural language as a means of expressing humanitarian culture of society and its genealogy** / Yu. I. Kurbatov // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 24–26.

*E-mail: apro@spbgasu.ru*

*Keywords:* fundamental values of architecture language, language as a semiotics sign system.

The article offers an analysis of fundamental values of the architecture language. The author is of the opinion that the language is not only an instrument of communication, but also a means of expressing signs and symbols, which are adequate to humanitarian culture of the society and its family tree. There are highlighted some shortcomings of the language of modernism in its modern version, where the rational, caused by social, functional, and technology factors, forces out the "inexact", generated by art.

УДК 69:1

**«Архитектурная концепция» в системе композиционного метода. Определение принципиального содержания концепции и условий возникновения** / С. А. Малахов // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 27–35.

*E-mail: s\_a\_malahov@mail.ru*

*Ключевые слова:* композиционный метод, бинарная формула «Дом–Город», генезис КМ, переход от мастерства к творчеству, условия построения концеп-

ции, мир автора, типологический эксперимент, метафора судьбы, роль текста и сообщений.

Рассматривается композиционный метод проектирования (КМ), являющийся элементом гуманистической методологии в архитектуре. Задача КМ — восстановление роли художественного и чувственного начал, приоритета формы над функцией. В качестве принципиальной основы КМ выдвигается бинарная формула «Дом–Город», прямо или метафорично раскрывающая метазначения формы. Теория метода подтверждается в генезисе практического опыта индивидуального автора, предусматривающего две основные стадии: этап освоения мастерства и переход к творческому построению авторской концепции. Выявляются основные условия построения концепции, а также выдвигается требование к ее культурной репрезентации на уровне текстов и сообщений, вне которых не существует ни концепции, ни культурного пространства как такового.

Библиогр.: 13 назв.

**"Architectural concept" in the system of the composite method. Definition of the basic contents of the concept and conditions of its emergence** / S. A. Malakhov // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 27–35.

*E-mail: s\_a\_malahov@mail.ru*

*Keywords:* design composition method (DCM), binary formula "Building–City", DCM genesis, transition from craftsmanship to creativity, conditions of the concept building, the author's world, typological experiment, a metaphor of destiny, the role of the text and messages.

The article is devoted to the consideration of the design composition method (DCM), which is an element of humanistic methodology in architecture. The DCM is used in order to achieve the restoration of the role of artistic and sensual principles, the priority of the form over the function. As a principal foundation of the DCM, the author regards the "Building–City" formula, which directly or metaphorically reveals the meta-values of the form. The theory of the method is substantiated in the practical experience genesis of the individual author, two main stages being ensured, namely, the stage of craftsmanship development and a transition to creative building of the author's concept. The main conditions of building the concept are identified, and the requirement is made to the concept's cultural representation at the level of texts and messages, out of which neither the concept, nor the cultural space is possible.

УДК 725.83

**Тенденции развития конгрессно-образовательных и выставочных объектов и перспективы их создания на юге России** / О. И. Мельникова // Вест-

ник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 36–40.

*E-mail: Olesia\_311@hotmail.com*

**Ключевые слова:** архитектура, конгрессно-выставочная функция, рекреация, Азово-Черноморское побережье, конгрессно-образовательные объекты.

Проанализированы мировые тенденции развития и современное состояние конгрессно-выставочных объектов в России. Отмечена особая роль рекреационной функции в привлекательности данных учреждений. Выявлены особенности архитектуры объектов, предназначенных для проведения конгрессно-выставочных мероприятий на Азово-Черноморском побережье. Предложены три типа объектов, имеющих конгрессно-образовательную функцию.

Ил. 2. Табл. 1. Библиогр.: 10 назв.

**Development tendencies of congress, education and exhibition buildings and prospects of creating them in the South of Russia** / О. И. Mel'nikova // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 36–40.

*E-mail: Olesia\_311@hotmail.com*

**Keywords:** architecture, congress and exhibition function, recreation, the Azov Sea and the Black Sea coast, congress and educational buildings.

The paper deals with the world trends of congress and exhibition buildings development in Russia and the status of such buildings. The author points out a significant role played by the recreational function of these objects in regard of their attractiveness. The author identifies the types and features of the architecture of buildings intended for congress and exhibition events at the Azov Sea and the Black Sea coast in Russia. Three types of buildings with congress and educational function are considered.

УДК 711.554

**История мартеговских цехов корпорации «Юнайтед Стейтс Стил» в городах Гэри и Магнитогорске** / О. А. Ульчицкий, Е. К. Казанева, Е. К. Булатова, Д. Д. Хисматуллина // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 41–47.

*E-mail: archi-mgtu@mail.ru, mgnket@mail.ru, bulatova\_ek@bk.ru, diina1@mail.ru*

**Ключевые слова:** промышленная архитектура, Магнитогорский металлургический комбинат, ММК, Магнитогорск, первые мартеговские цеха, Магнитострой, черная металлургия, Гэри.

В хронологической последовательности представлены исторические факты создания первых мартеговских цехов ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат». Приведены факторы, повлиявшие на развитие сталеплавильных предприятий Урала и определившие тип их структурной организации, исходя из технологического процесса и архитектурно-

композиционных характеристик. Изучена роль горного инженера Ивана Бардина в формировании архитектурно-проектных решений мартеговских цехов по американскому образцу. Сведенные воедино факты позволили выявить историческую уникальность и обусловленность формирования первых мартеговских цехов и провести параллель с объектами корпорации «Юнайтед Стейтс Стил» в городе Гэри в США.

Ил. 3. Библиогр.: 19 назв.

**The history of the open-hearth plants belonging to the United States Steel Corporation in the city of Gary (USA) and the city of Magnitogorsk (Russia)** / О. А. Ul'chitskiy, Е. К. Kazaneva, Е. К. Bulatova, D. D. Khismatullina // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 41–47.

*E-mail: archi-mgtu@mail.ru, mgnket@mail.ru, bulatova\_ek@bk.ru, diina1@mail.ru*

**Keywords:** industrial architecture, Magnitogorsk Iron & Steel Works, ММК, Magnitogorsk, first open-hearth plants, Magnitostroy, ferrous metallurgy, Gary.

The article explores aspects of industrial architecture. Historic facts concerning the first open-hearth plants' foundation of Magnitogorsk Iron and Steel Works JSC are presented in chronological order. The factors, which imposed an influence on the development of steel-making enterprises in the Urals region, are reviewed, the structural organization of these enterprises being defined through the technological process and architectural and composition characteristics. The role of the mining engineer Ivan Bardin's activities in formation of architectural and design solutions of open-hearth plants in accordance with the American sample is studied. All the facts brought together allowed to elicit historical uniqueness of the first open-hearth plants, as well as the conditionality of their formation, and to draw a parallel with objects of United States Steel Corporation in the city of Gary in the USA.

УДК 72.03:711.4(597)

**Формирование структуры столичных городов в средневековом Вьетнаме (XI – середина XIX вв.)** / Чан Жанг Нам // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 48–54.

*E-mail: namkts008tm@gmail.com*

**Ключевые слова:** Тханглонг-Ханой, Хюэ, Фохьен, Хойан, столичный город, планировочная структура, цитадель Тханглонга.

Рассматриваются особенности и этапы эволюции вьетнамского градостроительства на примере двух столиц страны. Поэтапно освещается изменение планировочной структуры городов в зависимости от политической конъюнктуры и правящей династии, отмечается доминирование воли правителей над ланд-

шафтными условиями при планировании и застройке городов. Особо фиксируется роль цитадели в планировке и зонировании городов, частые ее перестройки, появление вторых и даже третьих периметральных стен. Характеризуется планировочная система городов, ее близость к прямоугольной схеме. Отмечается длительная сохранность феодального градостроительства и его специфики, связанной с фортификацией и торговлей.

Ил. 3. Библиогр.: 5 назв.

**Formation of capital cities' structure in Vietnam (from the XI century to the mid XIX century)** / Tran Giang Nam // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 48–54.

*E-mail: namkts008tm@gmail.com*

*Keywords:* Thang Long-Ha Noi, Hue, Pho Hien, Hoi An, capital city, structure plan, the Thang Long imperial citadel.

This article considers the features and stages of the Vietnamese urban development on the example of the two capital cities in the long history of the country. The gradual change in the city planning structure is presented and analyzed in phases depending on the political situation and the reigning dynasty. The importance of the role played by the citadel is emphasized in the zoning plan of the cities, its restructuring, the emergence of the second and the third peripheral walls. The planning system of the cities is characterised, with their almost rectangular patterns. A prolonged integrity of the feudal town-planning and its features are noted, which is related with fortification and commerce.

УДК 721:76.01

**Графическая культура, творчество и архитектурное проектирование как средство раскрытия авторского замысла** / Е. А. Черная // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 55–66.

*E-mail: elena.chernaya.75@mail.ru*

*Ключевые слова:* творчество, архитектурное проектирование, архитектурная графика, авторский замысел, графическое моделирование.

Представлены взгляды на понятие «творчество» в архитектурном проектировании. Рассмотрены архитектурные конкурсные проекты от рождения замысла до воплощения на примере церкви Воскресения Христова и собора в ознаменование 300-летия царствования дома Романовых в Санкт-Петербурге, и предложен комплексный подход к анализу архитектурной графики, включающий рассмотрение исторических фактов, анализ архитектурной композиции (на основании чертежей и перспективных видов) и изобразительный анализ композиции на плоскости. Рассматривается только первая часть комплексного метода

анализа (история и анализ композиции архитектурной формы от замысла до воплощения). Для анализа плоскостной композиции применен синтез информации, совмещение ортогональных проекций разных конкурсных предложений; для анализа объемно-пространственной композиции — прием разложения структуры на отдельные элементы для их сопоставления и сравнения. Даны авторские рисунки-схемы, графические модели, показывающие особенности композиции рассматриваемых проектных культовых зданий. Представлены трактовки понятия «графическое моделирование» в процессе архитектурного проектирования и творчества. Изображение и архитектурный проект фиксируют модель композиционных и объемно-пространственных представлений автора об изображаемой или проектируемой форме.

Табл. 4. Библиогр.: 16 назв.

**Graphic culture, creativity and architectural engineering as a means of elucidation of the author's design** / E. A. Chernaya // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 55–66.

*E-mail: elena.chernaya.75@mail.ru*

*Keywords:* creativity, architectural design, architectural graphics, author's design, graphic modeling.

The article presents a range of views on the concept of creativity in architectural design. The author considers architectural competitive projects, from conception to realization, of the Church of the Resurrection of Christ and the Cathedral built in commemoration of the 300th Anniversary of the Romanov Dynasty in Saint-Petersburg. An integrated approach to the analysis of architectural graphics is viewed, including the review of historical facts, an image analysis of composition (basing on drawings and perspective views) on the plane. The article discusses only the first part of the complex analysis method (the history and analysis of the architectural form composition from conception to implementation). To analyze the plane composition there is applied an information synthesizing technique, combining of the orthogonal projections of different tender bids. For the analysis of the volume-spatial composition there is used a technique of decomposition of the structure onto individual elements for their collation and comparison. The article presents the author's drawing-diagrams and graphic models clearly showing the features of the composition of the considered religious buildings. Various interpretations of the graphical modeling notion in the process of architectural engineering and creativity are considered. The image and architectural design fix the model of composition and three-dimensional ideas of the author in regard of the projected or depicted shape.

УДК 624.014

**Причины начальных усилий в каркасах большепролетных двухпоясных металлических куполов**

**и способы их определения** / А. А. Григорян // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 67–74.

*E-mail: tyom1990@inbox.ru*

**Ключевые слова:** металлические купола, погрешности возведения, монтаж конструкций, начальные усилия.

Проведен обзор научных публикаций о причинах появления начальных усилий в пространственных стержневых системах из металла. Описаны конструкции куполов, при обследовании которых выявлены отклонения от проектов и ошибки строительно-монтажных работ. Отмечено негативное влияние низкого качества изготовления стержней на процесс возведения каркасов. В качестве одной из причин появления начальных усилий в каркасах многостержневых систем указано неизбежное при любом методе монтажа возникновение погрешностей. Перечислены существующие способы определения начальных усилий в каркасах большепролетных металлических куполов.

Ил. 2. Библиогр.: 39 назв.

**Causes of initial internal forces in the frames of large-span double layer metal framed domes and methods of their determination** / А. А. Grigoryan // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 67–74.

*E-mail: tyom1990@inbox.ru*

**Keywords:** metal domes, imperfections of assembly, installation of structures, initial internal forces.

The paper presents a review of publications devoted to the causes of the initial internal forces emerging in spatial metal frame systems. The author describes the dome designs, where, according to the results of engineering surveys, deviations from the project tasks and errors made in the course of construction and assembly work were revealed. The poor quality of metal rods' manufacture has a negative effect on the process of the building frame assembly. One of the reasons of initial internal forces emerging in multi-core systems is the occurrence of errors that are inevitable at any assembly method. Some currently used methods for assessing the initial internal forces in the frames of large-span metal domes are described.

УДК 539.3

**Метод определения усилий в упругих сжато-изогнутых стержнях переменного сечения. Упрощенное уравнение изгиба (II)** / Л. М. Каган-Розенцвейг // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 75–81.

*E-mail: Kagan\_R@mail.ru*

**Ключевые слова:** продольно-поперечный изгиб, вычисление усилий, новый метод.

Предложены приближенные формулы вычисления изгибающего момента и прогиба при продольно-

поперечном изгибе по известным решениям задач о поперечном изгибе и устойчивости. Формулы справедливы при любой поперечной нагрузке для стержней постоянного и переменного сечений, дают высокую степень приближения к точному решению. Работа является частью исследования, изучающего упрощенное дифференциальное уравнение изгиба.

Ил. 13. Библиогр.: 4 назв.

**Method for internal forces calculation at transverse-longitudinal bending of elastic rods with variable cross section. Simplified bending equation (II)** / L. M. Kagan-Rosenzweig // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 75–81.

*E-mail: Kagan\_R@mail.ru*

**Keywords:** transverse-longitudinal bending, internal forces calculation, new method.

Approximate formulae that calculate bending moment and deflection at transverse-longitudinal bending from existing solutions of bending and stability problems are presented. These formulae are valid for any transverse load and for rods of constant and variable cross sections, and provide a high precision to exact solution. The article is a part of investigation studying simplified differential bending equation.

УДК 539.3

**К технической теории касательных напряжений при плоском изгибе балок** / В. Д. Харлаб // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 82–88.

*E-mail: vdx33@mail.ru*

**Ключевые слова:** уточнение технической теории изгиба, касательные напряжения.

Предлагается новый вариант теории касательных напряжений при плоском изгибе балок, который уточняет существующую элементарную теорию Журавского. Предлагаемый приближенный подход отталкивается от точных результатов теории упругости. Рассматриваются вертикальные и горизонтальные касательные напряжения. Учитывается их зависимость от соотношения размеров сечения и от коэффициента Пуассона. Теория охватывает широкий круг сечений. Ее применение продемонстрировано на примерах.

Ил. 11. Библиогр.: 4 назв.

**Concerning the technical theory of shear stress at simple bending of beams** / V. D. Kharlab // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 82–88.

*E-mail: vdx33@mail.ru*

**Keywords:** improvement of the technical theory of beams, shear stress.

A new modification of the technical theory for the shear stresses at simple bending is proposed, it improves

the elementary Zhuravsky formula. The proposed approximate approach proceeds from the exact results of elasticity theory. Both vertical and horizontal shear stresses are considered. Their dependence on Poisson's ratio and on a relative width of cross-section is taken into account. The theory covers a wide range of sections. Examples demonstrate method of its application.

УДК 624.152.6

**Проектирование ограждающей конструкции глубокого котлована при реконструкции здания Шамовской больницы г. Казани** / И. Т. Мирсаяпов, Р. Р. Хасанов, Д. Р. Сафин // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 89–96.

*E-mail: mirsayapov1@mail.ru, rubis.hasanov@yandex.ru, d.safin@list.ru*

**Ключевые слова:** глубокий котлован, ограждающая конструкция котлована, высоконапорная цементация грунта, буронабивные сваи, распорная система, буронабивные сваи, глубокий сдвиг, устойчивость, грунтовая берма.

Освещены технические решения по реконструкции здания Шамовской больницы — памятника архитектуры, построенного в 1907–1910 гг. в г. Казани. Реконструкция предполагает строительство 4-этажного подземного пристроя к зданию. Реализация разработанных архитектурных решений выявила ряд проблем, связанных с обеспечением устойчивости основания и фундаментов при разработке глубокого котлована в непосредственной близости (0,5 м) от здания. Авторами предлагаются технические решения по усилению оснований и фундаментов существующего здания Шамовской больницы, а также конструкция подпорной стены.

Ил. 6. Библиогр.: 7 назв.

**Designing an enclosing structure of deep underground pit at the reconstruction of the Shamovskiy hospital in the city of Kazan** / I. T. Mirsayapov, R. R. Khasanov, D. R. Safin // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 89–96.

*E-mail: mirsayapov1@mail.ru, rubis.hasanov@yandex.ru, d.safin@list.ru*

**Keywords:** deep foundation pit, enclosing structure of deep underground pit, high-pressure grouting, CFA piles, spacer system, bored piles, profound shift, stability, soil berm.

The article presents the engineering solutions for the reconstruction of the Shamovskiy hospital building, an architectural monument built in 1907–1910 in the city of Kazan. According to the plan of reconstruction, it is envisaged to build a 4-storey extension to the existing building in the underground design. With implementation of the proposed architectural solutions, a number of prob-

lems related to the sustainability provision of the base and foundations in the development of a deep excavation pit in the vicinity of the building were revealed. The authors propose some engineering solutions aimed at strengthening the bases and foundations of the existing building of the Shamovskiy hospital, as well as design and construction of a sustaining wall.

УДК 624.05

**Прогнозирование инновационных решений и технологий полносборного строительства** / С. А. Сычев // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 97–102.

*E-mail: sasychev@ya.ru*

**Ключевые слова:** быстрая сборка, предварительно изготовленные на заводе унифицированные модульные конструкции, быстровозводимые модульные здания, высокая скорость строительства.

Ускорение научно-технического прогресса в области высокоскоростного строительства зданий из модулей невозможно без широкого внедрения принципиально новых технологий, обеспечивающих высокую производительность труда, эффективность и качество модульного строительства. Поиск оптимальной технологии модульного строительства зданий связан с определением совокупности параметров и характеристик системы, которые обеспечат минимизацию приведенных затрат, трудоемкости и продолжительности работ.

Ил. 2. Библиогр.: 20 назв.

**Forecasting of innovative solutions and technologies of prefabrication construction** / S. A. Sychev // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 97–102.

*E-mail: sasychev@ya.ru*

**Keywords:** fast assembly, prefabricated unified modular construction units, fast erected modular buildings, high speed of construction.

Acceleration of scientific and technical progress in the field of high-speed construction of modular buildings is impossible without a wide introduction of fundamentally new technologies ensuring high productivity, efficiency and quality of construction of modular buildings. The search for optimal technologies of modular construction involves attempts of finding a combination of parameters and system characteristics that would minimize the cost, complexity and duration of the works.

УДК 693.546.3

**Сравнительный анализ конструктивно-технологических решений по заполнению строительными растворами тонких полостей** / Д. Д. Тишкин // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 103–107.

*E-mail: demonth@mail.ru*

**Ключевые слова:** бетонные смеси, растворные смеси, тонкие полости, подливка, транспортирование и укладка бетонных смесей, комплексная механизация, формообразующие системы.

Проведен сравнительный анализ известных конструктивно-технологических решений по заполнению бетонными и растворными смесями узких, ограниченных различными поверхностями пространств, возникающих в ходе строительного-монтажных работ при возведении зданий и сооружений различного назначения. Показаны основные направления развития комплексно-механизированных технологий заполнения тонких полостей строительными растворами.

Ил. 2. Библиогр.: 3 назв.

**Comparative analysis of construction and technology solutions on filling thin cavities with mortar** / D. D. Tishkin // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 103–107.

*E-mail: demonth@mail.ru*

**Keywords:** concrete mixes, solution mixes, thin cavities, grouting, transportation and placement of concrete mixes, complex mechanization, formative systems.

The paper presents a comparative analysis of currently used construction and technology solutions on filling with concrete and grout mixtures narrow cavities, spaces limited with various surfaces, emerging during assembly and construction works at construction of buildings and structures of different functions. The main directions of development of the complex mechanized technologies on filling thin cavities with construction mixtures are proposed.

УДК 697.9

**Оптимизация конструкции кромки насадки конечного патрубка системы местной вентиляции методом компьютерного моделирования** / С. В. Копин // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 108–112.

*E-mail: mobil1111@mail.ru*

**Ключевые слова:** местная вентиляция, скорость воздуха, факел всасывания, поле скоростей.

Приведены результаты экспериментов по компьютерному моделированию процессов отбора воздуха плоским фланцем с различными формами кромки с помощью комплекса STAR-CCM+ v9.06. Проанализированы поля скоростей потоков воздуха в зоне активного действия факела всасывания. Выбрана наиболее эффективная конструкция насадки на основе прототипа плоского фланца.

Ил. 2. Табл. 1. Библиогр.: 10 назв.

**Design improvement of the nozzle fringe of the final branch pipe in local ventilation system by computer**

**simulation** / S. V. Kopin // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 108–112.

*E-mail: mobil1111@mail.ru*

**Keywords:** local ventilation, air velocity, absorption torch, velocity field.

The paper submits experimental research results on computer modeling of the field speed air intake process with a flat flange with the different fringe forms by computer simulation on "STAR-CCM+ v9.06" complex. The velocity fields of the airflow in the zone of active absorption torch action are analyzed. The most effective nozzle design based on the initial model of the flat flange is selected.

УДК 697:683.877.2

**Оптимизация расчета горелок с принудительной подачей воздуха и щелевой камерой смешения** / В. А. Яковлев // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 113–119.

*E-mail: yakovlevspb@rambler.ru*

**Ключевые слова:** газогорелочные устройства, взаимозаменяемые газы, оптимизация сжигания газа, смесеподготовительные системы, струйное смешение, интенсивность подготовки смеси, развитие струй.

Изложены фундаментальные основы взаимодействия газовых струй с поперечным потоком воздуха. Рассмотрены приемы оптимизации используемого при разработке горелок расчетного алгоритма щелевых газогорелочных устройств с принудительной подачей воздуха. Освещены вопросы сопряжения расчетного алгоритма с конструктивным наделением щелевых горелок широкими возможностями регулирования тепловой мощности, а также геометрических и теплофизических параметров факела.

Ил. 3. Библиогр.: 13 назв.

**Optimization of the method of calculating burners with forced air supply and slot-hole mixing chamber** / V. A. Yakovlev // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 113–119.

*E-mail: yakovlevspb@rambler.ru*

**Keywords:** gas burners, interchangeable gases, gas burning optimization, gas-air mixing preparation systems, jet mixing, mixture preparation intensity, jets` spread.

Fundamentals theory of gas jets interaction with transverse air flow is described in the paper. The paper deals with the techniques aimed at optimizing the calculation algorithm for aperture gas burners with forced air supply. Issues of the calculation algorithm`s interface to constructive design of the aperture gas burners including considerable capabilities of regulating thermal power, as well as geometrical and heat-physical parameters of the flame are considered.

УДК 656.13

**Исследование модифицированного метода ранжирования для выбора подвижного состава** / Ю. В. Бородина, А. В. Терентьев // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 120–122.

*E-mail: yulia.borodina@mail.ru, terentich1@rambler.ru*

**Ключевые слова:** парк подвижного состава, грузовые перевозки, автотранспортное предприятие, метод ранжирования, модифицированный метод ранжирования, линейное программирование.

Рассматривается вопрос о формировании структуры парка подвижного состава автотранспортного предприятия. Приводится алгоритм модифицированного метода ранжирования. Решается задача о формировании разномарочного автопарка на основании одного отбора по модифицированному методу ранжирования. Описывается проведенный статистический эксперимент, выявляющий вероятность сохранения последовательности расположения транспортных средств в матрице отбора после исключения наилучшего варианта.

Ил. 1. Библиогр.: 7 назв.

**A study of the modified ranking method for selecting the rolling stock** / Yu. V. Borodina, A. V. Terent'ev // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 120–122.

*E-mail: yulia.borodina@mail.ru, terentich1@rambler.ru*

**Keywords:** rolling stock, freight transport, auto-transport enterprise, ranking method, modified method of ranking, linear programming.

The paper deals with the issue of the rolling stock structure formation. Modified method algorithm of ranking is presented. The task of the formation of the non-homogeneous transport fleet based on the selection according to the modified method of ranking is solved. A statistic test report is described, which reveals the probability of maintaining the consistency of vehicles' location in the matrix selection after eliminating the best option.

УДК 629.33

**Экспертная оценка факторов, влияющих на эксплуатацию газомоторных автомобилей** / А. А. Вельниковский // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 123–126.

*E-mail: avelnikovskiy@inbox.ru*

**Ключевые слова:** экспертная оценка, ранжирование факторов, корреляционная зависимость, коэффициент корреляции Спирмена, автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС), газомоторные автомобили (ГМА), газомоторное топливо (ГМТ).

Рассмотрены экспертная оценка и анализ факторов, влияющих на эксплуатацию газомоторных авто-

мобилей. Изложена общая процедура и описаны отдельные этапы работы экспертов. Показаны состав и ранжирование факторов по результатам оценки. Выявлена корреляционная зависимость между факторами и определены наиболее значимые их соотношения при помощи рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Табл. 3. Библиогр.: 5 назв.

**Expert evaluation of factors influencing the use of gaseous-fuelled vehicles** / A. A. Velnikovskiy // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 123–126.

*E-mail: avelnikovskiy@inbox.ru*

**Keywords:** expert evaluation, ranking of factors, correlation dependence, Spearman's rank correlation coefficient, automobile gas-filling compressor station, gaseous-fuelled vehicles, gas fuel.

The paper presents an expert assessment and analysis of the factors influencing the maintenance of gaseous-fuelled vehicles. The total procedure of experts' work is highlighted and separate stages are described. The composition and ranking of the factors according to evaluation's results are shown. Correlation dependence between the factors is revealed and their most significant ratios by means of Spearman's rank correlation coefficient are defined.

УДК [691.714:620.18:669.018.58-122]:621.77.016.3

**Влияние холодной пластической деформации на структурную неоднородность сварных соединений металлических конструкций строительных машин** / В. Е. Гордиенко, А. А. Абросимова, Е. В. Трунова // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 127–131.

*E-mail: val-gor@yandex.ru, fotka3000@list.ru, elena.trunova.80@mail.ru*

**Ключевые слова:** сварные металлические конструкции, сварные соединения, холодная пластическая деформация, пассивный феррозондовый метод, зоны концентрации напряжений.

На примере сварных образцов из малоуглеродистой стали Ст3 установлена корреляционная связь между степенью холодной пластической деформации, напряженностью магнитного поля рассеяния и структурными изменениями металла в различных зонах сварных соединений, что позволяет рекомендовать пассивный феррозондовый метод для оценки напряженно-деформированного состояния длительно эксплуатируемых сварных металлоконструкций (МК) строительных машин. Высокая структурная чувствительность данного метода дает возможность проводить постоянный или периодический магнитный мониторинг в локальных опасных зонах концентрации напряжений сварных соединений и элементов



сварных МК, тем самым понижая вероятность возникновения предаварийных и аварийных ситуаций.

Ил. 3. Библиогр.: 6 назв.

**The influence of cold plastic deformation on the structural heterogeneity of welded joints of metal constructions of building machines** / V. E. Gordienko, A. A. Abrosimova, E. V. Trunova // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2016. — № 1 (54). — P. 127–131.

*E-mail: val-gor@yandex.ru, fotka3000@list.ru, elena.trunova.80@mail.ru*

*Keywords:* welded metal structures, welded joints, cold plastic deformation, passive ferroprobe method, stress concentration areas.

As a result of carrying out the testing of welded samples of low-carbon steel St3, a correlation connection has been established between the degree of cold plastic deformation, the intensity of magnetic field of dispersion, and metal structural changes in different zones and sections of welded joints. This enables to recommend the passive ferroprobe method for assessing the intense deformed state of long-operated welded steel structures (WS) of building machines. The high structural sensitivity of the passive ferroprobe method entitles to carry out a permanent or periodic magnetic monitoring in hazardous areas with local stress concentration of welded joints and welded steel elements, which reduces the possibility of pre-emergency and emergency situations.

УДК 625.45

**Проблемы оптимизации пригородных пассажирских железнодорожных перевозок крупной агломерации (на примере Санкт-Петербурга)** / Н. А. Калюжный // *Вестник гражданских инженеров*. — 2016. — № 1 (54). — С. 132–135.

*E-mail: nicholaskalyuzhny@gmail.com*

*Ключевые слова:* пригородно-городские железнодорожные перевозки, малодеятельные линии, транспортно-пересадочные узлы (ТПУ).

Рассматриваются основные проблемы пригородно-городских железнодорожных перевозок на примере Санкт-Петербургской агломерации. Дается оценка современного состояния пригородных перевозок. Проводится сравнительный анализ ситуации на пригородных железнодорожных линиях за последние пять лет. Предлагаются решения ряда проблем, связанных с логистическим и планировочным несовершенством организации перевозок, основанные на данных анкетирования пассажиров и учитывающие современную политику пригородно-городских пассажирских железнодорожных перевозок.

Ил. 1. Библиогр.: 6 назв.

**Problems of optimizing suburban passenger railway transportation at a large agglomeration (on the example**

**of Saint-Petersburg)** / N. A. Kalyuzhnyy // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2016. — № 1 (54). — P. 132–135.

*E-mail: nicholaskalyuzhny@gmail.com*

*Keywords:* suburban-urban passenger railway transportation, low-density lines, transport interchange hubs (ТИН).

The paper provides an analysis of the main problems in suburban-urban passenger rail transportation on the example of the Saint-Petersburg agglomeration. An assessment is given in regard of the current condition of the suburban-urban passenger rail transportation. A comparative analysis of the situation in this field for the past 5 years is offered. There are proposed solutions of a number of the problems connected with logistic and planning imperfection of the transportation organization based on the passengers' questioning and considering modern policy of suburban and city passenger rail transportation.

УДК 625.711.3:691.32

**Состояние и недостатки конструирования и расчета дорожных одежд с цементобетонным покрытием** / М. П. Клековкина // *Вестник гражданских инженеров*. — 2016. — № 1 (54). — С. 136–140.

*E-mail: 123megapolis@rambler.ru*

*Ключевые слова:* жесткие дорожные одежды, расчет дорожных одежд.

Анализируются современные проблемы конструирования и расчета дорожных одежд с покрытием из цементобетона. Отмечается неполное соответствие нормативных конструктивно-технологических решений дорожных одежд с жестким несущим слоем требуемым транспортно-эксплуатационным качествам и срокам службы.

Табл. 4. Библиогр.: 10 назв.

**The condition and disadvantages of design and calculation of road clothes with cement-concrete coating** / M. P. Klekovkina // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2016. — № 1 (54). — P. 136–140.

*E-mail: 123megapolis@rambler.ru*

*Keywords:* rigid road clothes, road clothes calculation.

The paper deals with the issues of condition and disadvantages of the design and calculation of road clothes with cement-concrete coating. Modern problems associated with designing and calculating road clothes with a cement-concrete coating are analyzed. Incomplete compliance of standard construction and technology solutions of road clothes with the rigid bearing layer required by the transport and operation qualities and service life is noted.

УДК 656.081

**Влияние сезонности и степени износа шин на установившееся замедление автомобиля /**

Н. В. Чудакова // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 141–145.

*E-mail: chudakova00@gmail.com*

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие, автотехническая экспертиза, замедление автомобиля, сезонность шины, износ шины, тормозная динамика автомобиля.

Рассмотрена актуальная при реконструкции и экспертизе ДТП проблема, связанная с тормозной динамикой автомобиля. Проведен анализ влияния сезонности и степени износа шин на параметры, непосредственно отражающиеся на конечном результате автотехнической экспертизы: установившееся замедление автомобиля, тормозной путь, коэффициент сцепления колеса с дорогой. Приведены результаты полнофакторного эксперимента, доказывающие зависимость величины установившегося замедления автомобиля от сезонности и износа шин.

Ил. 4. Табл. 2. Библиогр.: 17 назв.

**The influence of seasonality and tire wear degree on the steady deceleration of the vehicle** / N. V. Chudakova // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 141–145.

*E-mail: chudakova00@gmail.com*

**Keywords:** traffic accident, auto-technical examination, vehicle deceleration, seasonality of the tire, tire wear, braking dynamics of the vehicle.

The paper deals with the problem, which is actual at reconstruction and examination of road accident and connected with brake dynamics of the vehicle. There are presented the results of analysis of influence of seasonality and tires' wear degree on the parameters of the vehicle's performance, such as steady deceleration of the vehicle, stopping distance and coefficient of wheel adhesion with the road, directly affecting the final results of auto-technical examination. The author submits the results of planning and realization of a full factorial test proving the dependence of the steady deceleration of the vehicle on the seasonality and the tires' wear degree.

УДК 33:061.2

**Синергетические и комплементарные эффекты в кластере** / И. Н. Гераскина // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 146–153.

*E-mail: Geraskina82@mail.ru*

**Ключевые слова:** синергетический подход, синергетический эффект, комплементарный эффект, устойчивое развитие, инновационное развитие.

Обоснована необходимость кластерного развития территорий как одного из способов самоорганизации компаний для инновационного развития и возможности получения положительных синергетических и комплементарных эффектов. Подчеркивается важ-

ность концепции синергизма в управлении и реализации организационно-экономического механизма устойчивого развития экономики России. Определены возможные синергетические и комплементарные эффекты строительных кластеров и их предполагаемое влияние на экономику регионов.

Ил. 1. Табл. 1. Библиогр.: 13 назв.

**Synergetic and complementary effects in the cluster** / I. N. Geras'kina // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 146–153.

*E-mail: Geraskina82@mail.ru*

**Keywords:** synergistic approach, synergetic effect, complementary effect, sustainable development, innovative development.

The paper substantiates the necessity of territory cluster development as a way of self-organization of companies for innovative development and the possibility of obtaining positive synergetic and complementary effects. The importance of the synergism concept in the management and implementation of organizational-economic mechanism of sustainable economy development in Russia is emphasized. Possible synergetic and complementary effects of building clusters and their estimated impact on the regional economy are determined.

УДК 330.(075.8)

**Фирма как единство неоклассического и институционального экономических подходов: эволюция теории** / Е. Г. Гужва, М. И. Лесная // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 154–159.

*E-mail: 5750540@mail.ru*

**Ключевые слова:** фирма, предприятие, прибыль, транзакционные издержки, рынок, иерархия, контракты, оппортунизм.

Рассматривается эволюция теоретических подходов к понятиям «предприятие» и «фирма», начиная с классической политической экономии XVIII века, через ортодоксальный и неортодоксальный неоклассический подходы к их институциональной интерпретации. Обращается внимание на связь постулатов неоклассической теории с технологическим подходом к фирме в менеджменте.

Библиогр.: 8 назв.

**The firm as a unity of neoclassical and institutional economic approaches: the theory evolution** / E. G. Guzhva, M. I. Lesnaya // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 154–159.

*E-mail: 5750540@mail.ru*

**Keywords:** firm, enterprise, profit, transaction costs, market, hierarchy, contracts, opportunism.

The paper describes the evolution of theoretical approaches to the concept of "enterprise" and "firm",

starting with the XVIII century classical political economy, through orthodox and unorthodox approaches to its institutional neoclassical interpretation. Particular consideration is given to the continuity of the theoretical postulates of the neoclassical theory with its technological approach to the firm in management.

УДК 65.31

**Основные категории и понятия методологии управления строительным холдингом** / Г. Ф. Щербина // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 160–166.

*E-mail:* png1@list.ru

*Ключевые слова:* строительный холдинг, методология управления, категории и понятия, принципы и методы управления развитием, принципы и методы управления функционированием, бизнес-процессы, операционные процессы.

Излагаются основные категории, понятия, принципы и методы методологии управления развитием и функционированием строительного холдинга, разработанные на фундаментальной базе системно-деятельностного подхода к исследованию и управлению организационно-техническими системами.

Ил. 1. Табл. 2. Библиогр.: 8 назв.

**Basic categories and concepts of the methodology of construction holding management** / G. F. Sherbina // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 160–166.

*E-mail:* png1@list.ru

*Keywords:* construction holding company, management methodology, categories and concepts, principles and methods of development management, principles and methods of functioning management, business processes, operational processes.

The paper presents the major categories, concepts, principles and methods for the methodology of development-operation management of a construction holding company, developed on the basis of the fundamental system-activity approach to the study and management of organizational and technical systems.

УДК 332.13

**Конкурентоспособность Тувинского государственного университета** / Ш. Ч. Соян, А. П. Темир-оол // Вестник гражданских инженеров. — 2016. — № 1 (54). — С. 167–170.

*E-mail:* Soyan77@mail.ru, aydis.te@gmail.com

*Ключевые слова:* высшее профессиональное образование, Тувинский государственный университет, конкурентоспособность университета, образовательные услуги, трудоустройство.

Рассмотрены проблемы развития высшего профессионального образования в Республике Тува, а также предложены пути повышения конкурентоспособности Тувинского государственного университета.

Библиогр.: 5 назв.

**Competitiveness of the Tuvan State University** / Sh. Ch. Soyann, A. P. Temir-ool // Bulletin of Civil Engineers. — 2016. — № 1 (54). — P. 167–170.

*E-mail:* Soyan77@mail.ru, aydis.te@gmail.com

*Keywords:* higher professional education, Tuvan State University, the competitiveness of the University, educational services, employment.

The paper deals with the problems of higher education in the Republic of Tuva, as well as the ways of improving the competitiveness of the Tuvan State University.