

Рефераты

УДК 93/99:72

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-5-13

Базилевич М. Е. **Архитектурное наследие выпускников архитектурных и инженерных школ Санкт-Петербурга на Дальнем Востоке России (середина XIX – начало XX вв.)** // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 5–13.

Ключевые слова: Дальний Восток, архитекторы, инженеры.

Представлены результаты исследования, выполненного в рамках научного проекта «Творческое наследие выпускников Санкт-Петербургских архитектурных и инженерных школ на Дальнем Востоке (вторая половина XIX – начало XX вв.)». Рассматривается творческо-профессиональная деятельность выпускников Академии художеств, Института гражданских инженеров, Николаевской инженерной академии и Института инженеров путей сообщения, работавших на Дальнем Востоке России в дореволюционный период. Показано значение сохранившихся объектов их творческого наследия в формировании исторической застройки наиболее крупных городов региона, таких как Николаевск-на-Амуре, Благовещенск, Владивосток, Хабаровск и Уссурийск.

Ил. 8. Библиогр.: 9 назв.

Bazilevich M. E. **Architectural heritage of graduates of architectural and engineering schools of St. Petersburg in the Far East of Russia (mid XIX – early XX centuries)**. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 5–13.

Keywords: Far East, architects, engineers.

The article presents the results of the study carried out as part of the scientific project «The creative heritage of the graduates of the St. Petersburg Architectural and Engineering Schools in the Far East (second half of the XIX – early XX centuries)». The creative and professional activities of the graduates of the Academy of Arts, the Institute of Civil Engineers, the Nikolaevsky Engineering Academy and the Institute of Railway Engineers who worked in the Russian Far East in the pre-revolutionary period are discussed. The importance of the preserved objects of their creative heritage in the formation of the historical development of the largest cities in the region, such as Nikolaevsk-on-Amur, Blagoveshchensk, Vladivostok, Khabarovsk and Ussuriysk, is emphasized.

УДК 72.03: 711.25 (470.23) «10/19»

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-14-20

Гусева С. Е. **Историческое развитие планировочной структуры Карельского перешейка** // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 14–20.

Ключевые слова: Карельский перешеек, историческая планировочная структура, историческая система расселения, эволюция системы расселения.

Планировочная система территории Карельского перешейка обусловлена ее транзитным положением и самобытностью природных ресурсов. Градостроительный каркас, начав в XI веке формироваться как сетевая модель с очаговым расселением, в XIV веке модифицировался в системную модель, прошедшую в своем развитии три стадии: полицентрическую, моноцентрическую и азональную. Постоянно меняя государственную принадлежность, земли Карельского перешейка до середины XX века развивались в соответствии с уникальными характеристиками территории. Современный этап развития территории характеризуется трансформацией планировочной структуры под влиянием индустриальной Петербургской агломерации.

Ил. 2. Библиогр.: 13 назв.

Guseva S. E. **The historical development of the planning structure of the Karelian Isthmus**. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 14–20.

Keywords: Karelian Isthmus, historical planning structure, historical settlement system, evolution of the settlement system.

The planning system of the Karelian Isthmus territory is determined by its transit position and a distinctive character of its natural resources. The city-planning framework of the Karelian Isthmus, having begun to be formed in the XI century as a network model with focal settlement, was modified in the XIV century into a system model that went through three stages in its development: polycentric, monocentric and azonal ones. Constantly changing state affiliation, the Karelian Isthmus lands until the middle of the XX century were developing in accordance with the unique characteristics of the territory. The present stage of the territory development is characterized with a transformation of the planning

structure under the influence of the industrial Petersburg agglomeration.

УДК 72.03

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-21-27

Климова Ю. В., Шумилкин С. М. Формирование главных площадей города Оренбурга в период с середины XVIII до начала XX вв. // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 21–27.

Ключевые слова: история архитектуры, город Оренбург, образование площадей, архитектурные ансамбли площадей, социально-культурное пространство.

Рассматриваются формирование планировочной структуры города Оренбурга, динамика изменений главных площадей, расположенных в пределах исторической крепости, особенности их формирования. Выявлены основные закономерности, которые должны стать основой на современном этапе проектирования города с учетом принципа преемственности культурного наследия. Сохранение своеобразного колорита объектов площадей города позволяет решить в условиях современной социально-экономической ситуации актуальные проблемы индивидуализации городской среды и формирования градообразующего профиля города.

Ил. 5. Библиогр.: 15 назв.

Klimova Yu. V., Shumilkin S. M. Formation of the main city squares of Orenburg in the period from the middle XVIII century to the beginning of the XX century. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 21–27.

Keywords: history of architecture, the city of Orenburg, the formation of squares, architectural ensembles of squares, socio-cultural space.

The article considers the formation of the city planning structure of Orenburg, the dynamics of changes in the main squares located within the historical fortress, and their formation features. The main regularities are revealed that should become the basis of city design at the present stage of the city planning, taking into account the principle of cultural heritage continuity. Preserving the unique atmosphere of the city squares would make it possible solving the actual problems of the urban environment individualization and developing of the city-forming profile in the current socio-economic situation.

УДК 72 /79. 394 + 304

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-28-36

Лавров Л. П., Новоходская Н. С. Пешеходный ареал в центре исторического города — тротуары, проходные дворы, внутриквартальные общественные пространства // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 28–36.

Ключевые слова: исторический центр Санкт-Петербурга, пешеходные коммуникации, землепользование.

Отмечается, что в региональной программе транспортного развития Санкт-Петербурга вопросы пешеходных коммуникаций затрагиваются лишь на самом общем уровне и не учитывают многообразия методов их совершенствования. Недооценивается потенциал архитектурно-градостроительных и управленческих решений, который на протяжении многих столетий использовался в европейской градостроительной практике. Показана необходимость структурного и территориального развития системы пешеходных трасс в историческом центре Санкт-Петербурга. Особое значение придается перспективам разделения транспортных и пешеходных потоков, активному использованию ресурсов внутриквартальных территорий.

Ил. 6. Библиогр.: 12 назв.

Lavrov L. P., Novokhodskaya N. S. The pedestrian area in the historical centre of the city — sidewalks, passageways, intra-block public spaces. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 28–36.

Keywords: historic center of St. Petersburg, pedestrian communications, land use.

It is noted, that in the regional transport development program of St. Petersburg, pedestrian communications issues are considered only at the most general level and that the diversity of possible methods for improving them is not taken into account. The potential of architectural and urban planning and management solutions, which has been used in European urban planning practice for centuries, is underestimated. The authors substantiate the need for structural and territorial development of the pedestrian route system in the historical center of St. Petersburg. The prospects of separating traffic and pedestrian flows and active use of the intra-quarter territories' resources are regarded as issues of particular importance.

УДК 72.01:72.02

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-37-42

Леонтьев А. Г. Дворец Марли в Нижнем парке Петергофа. Опыт архитектурной реставрации // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 37–42.

Ключевые слова: Петергоф, Марли, Гессен, Е. В. Казанская, реставрация памятников.

Рассматриваются вопросы реставрации и сохранения аутентичности уникального памятника с учетом его важного композиционного значения в структуре Нижнего парка, стилистических особенностей и мемориальной ценности. Изучив историю строительства и бытования Дворца Марли на основании ар-

живных и литературных источников, автор приводит сведения о реставрационно-восстановительных работах в XIX, XX и XXI веках. Затрагивается дискуссионная тема восстановления ключевых исторических и архитектурно-художественных объектов, утрата которых может стать невосполнимой потерей в масштабах как отдельно взятого этноса или государства, так и общечеловеческого мирового наследия.

Библиогр.: 18 назв.

Leontyev A. G. The Marly Palace in Peterhof Lower Park. Experience of architectural restoration. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 37–42.

Keywords: Peterhof, Marly Palace, A. E. Gessen, E. V. Kazanskaya, restoration of monuments.

The paper discusses the restoration and preservation of the authenticity of the Marly Palace, a unique monument, taking into account its important compositional significance in the structure of the Lower Park in Peterhof, stylistic features and memorial value. Having studied the history of the construction and existence of the Marly Palace using archival and literary sources, the author provides information in regard of the restoration-renovation work referring to the XIX, XX, and XXI centuries. The article touches on the debatable topic of the restoration of key historical, architectural and artistic objects, the loss of which may be an irreplaceable loss both on the scale of a single ethnic group or state, and on the scale of the universal world heritage.

УДК 728.1.012 711

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-43-52

Кагнинху А. А. Мигель Олодо. Пути развития типологии городского жилища в условиях Бенина // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 43–52.

Ключевые слова: архитектура Африки, городское жилище, типология малоэтажных зданий, плотность застройки.

Рассматриваются типологические аспекты архитектуры городского жилища с учетом задач эффективного использования территории и требований повышения качества жилой среды. Оценивается характер жилой застройки, сложившейся в Котону — главном городе Бенина, проводится анализ зарубежного опыта малоэтажного строительства повышенной плотности. Рассматривается зависимость планировочной структуры жилых зданий с особенностями используемых земельных участков и селитебной территории в целом. Раскрываются современные тенденции совершенствования типологии жилища и варианты их внедрения в Бенине.

Ил. 10. Табл.: 1. Библиогр.: 8 назв.

Kagninhoun A. A. Miguel Olodo. Development perspectives of urban housing typology in Benin. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 43–52.

Keywords: African architecture, urban housing, low-rise building typology, building density.

The article considers the typological aspects of the urban housing architecture taking into account the tasks of the territory efficient use and the requirements for improving the living environment quality. The author scrutinizes the character of the residential development prevailing in Cotonou (the main city of Benin) and analyzes the foreign experience of low-rise building with high density. The article reveals the relationship of the planning structure of residential buildings with the peculiarities of the used land and residential territory as a whole. The modern trends of improving the typology of houses and options for their implementation in Benin are revealed.

УДК 72.05

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-53-61

Фёдоров О. П., Мухамедзянова А. Р., Черникова Д. А. Типология объемно-пространственных решений городских ферм в современном мегаполисе // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 53–61.

Ключевые слова: городская ферма, городская агрокультура, гидропоника, энергоэффективность, экоустойчивая архитектура, устойчивый образ жизни.

Раскрывается понятие «городской фермы», рассматриваются ее типология и перспектива развития в современной городской архитектуре. Проанализированы примеры проектов по каждому из выделенных типов, обозначены их особенности и преимущества. Предложена систематизация городских ферм в соответствии с выделенными типами.

Ил. 2. Табл.: 1. Библиогр.: 16 назв.

Fedorov O. P., Mukhamedzyanova A. R., Chernikova D. A. Typology of spatial solutions of urban farms in the modern metropolis. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 53–61.

Keywords: urban farm, urban agriculture, hydroponics, energy efficiency, eco-sustainable architecture, sustainable lifestyle.

The article reveals the concept of the “urban farm”, its typology and ability to adapt to modern urban architecture is discussed. Examples of projects for each of the selected types are considered, their features and advantages are specified. There is proposed a systematization of urban farms in accordance with the specified types.

УДК 76.021:72.03

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-62-71

Черная Е. А., Русанов Г. Е., Волков В. И., Лобанов Ю. Н. **Демонстрационная графика: мастерство композиции в работах Дж. Кваренги и Я. Г. Чернихова** // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 62–71.

Ключевые слова: графика, архитектурная графика, архитектурно-художественное творчество, Дж. Кваренги, Я. Г. Чернихов, композиция, копии живописных и графических работ.

На примере художественной графики Дж. Кваренги (копий с графических и живописных работ Дж. Б. Пиранези, Б. Беллотто) и демонстрационной проектной графики Я. Г. Чернихова (конкурсного проекта постройки химических институтов Академии наук СССР в Ленинграде) проводится сравнительный анализ композиционного мышления архитекторов, выраженного в логике построений в границах замкнутых изображений. Геометрический структурный анализ выполнен с использованием программного обеспечения Corel PHOTO-PAINT. При анализе копий, выполненных Дж. Кваренги с живописных и графических работ мастеров XVIII в., рассматривается изобразительная логика конструирования нового архитектурно-пространственного образа на основе имеющейся в оригинале композиционной системы, зависимости между элементами композиции и изобразительного принципа (приема) формирования объема на плоскости. Раскрывается роль геометрических структурных связей между элементами и границами формата в формировании замкнутой, целостной композиции и образа пространства. При рассмотрении архитектурного проекта Я. Г. Чернихова, где применен новый изобразительный язык графики XX века, выявлена логика построения замкнутой композиции на основе учета классических приемов организации «впечатления» архитектурного пространства на плоскости.

Ил. 6. Табл.: 1. Библиогр.: 17 назв.

Chernaya E. A., Rusanov G. E., Volkov V. I., Lobanov Yu. N. **Demonstration graphics: artistry of composition in the works by G. Quarenghi and Ya. G. Chernikhov.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 62–71.

Keywords: graphics, architectural graphics, architectural and artistic creativity, G. Quarenghi, Ya. G. Chernikhov, composition, copies of pictorial and graphic works.

On the example of art graphics by G. Quarenghi (copies from graphic and painting works by J. B. Piranesi and B. Bellotto) and demonstration graphics by Ya. G. Chernikhov (contest project of construction of

chemical institutes of the Academy of Sciences of the USSR in Leningrad), there has been carried out a comparative analysis of compositional thinking of architects expressed in the construction logic within the boundaries of limited images. Geometric structural analysis was performed using the Corel PHOTO-PAINT software. At analysis of copies made by G. Quarenghi from painting and graphic works of XVIII artists, there becomes clear the pictorial logic of designing a new architectural and spatial image on the basis of the original composition system, and relationships between elements of composition and the pictorial principle (technique) of forming the volume on the plane become distinct. The role of geometric structural relations between the elements and format boundaries in formation of limited, integral composition and image of space is specified. When considering the architectural project of Ya. G. Chernikhov, where a new visual language of graphics of the XX century is applied, there is revealed a logic of constructing a limited composition based on the classical methods of organizing the «impression» from architectural space on the plane.

УДК 624.072.2.014.2-415:624.014

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-72-81

Белый Г. И., Смирнов М. О. **Совершенствование инженерной методики расчета на прочность стержневых элементов легких стальных тонкостенных конструкций** // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 72–81.

Ключевые слова: стальные тонкостенные холодногнутые профили, многопараметрическое нагружение, редукция сечения, прочность.

Проведено совершенствование методики определения редуцированных сечений при одновременном действии всего комплекса усилий (включая бимоментные). В решении, представленном в безразмерных параметрах, используется алгоритм «Сечение» и положения Eurocode в части редукции сечения. Вначале определяется общий безразмерный параметр усилий, соответствующий предельным условиям обеспечения местной устойчивости и формы сечения. Затем, по мере последующего роста указанного параметра, рассматривается развитие редукции сечения до предельного состояния. При этом редуцированные сечения заменяются на нередуцированные с догружением фиктивными усилиями, компенсирующими редукцию. Предложена быстродействующая методика определения коэффициентов потери местной устойчивости и формы сечения в безразмерных параметрах, с помощью которой могут быть получены более достоверные результаты проверки прочности, чем в действующей нормативной литературе. Методика иллюстрируется на примерах расчета с сопоставлением

результатов Eurocode, которые показали достаточно значимые расхождения.

Ил. 5. Табл.: 4. Библиогр.: 12 назв.

Belyy G. I., Smirnov M. O. Improvement of engineering methods for calculating the strength of core elements of light steel thin-walled structures. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 72–81.

Keywords: steel thin-walled cold-formed profiles, multi-parameter loading, section reduction, strength.

There has been carried out an improvement of the methodology for determination of reduced sections with the simultaneous action of the entire complex of efforts (including bimoment ones). The solution presented in dimensionless parameters uses the «Section» algorithm and the EUROCODE provisions regarding section reduction. At the beginning, a general dimensionless parameter of efforts is determined, which corresponds to the limiting conditions for ensuring the local stability and section shape. Then, as the specified parameter grows further, the development of the section reduction to the limiting state is considered. As this takes place, the reduced sections are replaced with unreduced ones with loading with fictitious forces that compensate for the reduction. The authors propose a high-speed method for determining the local stability loss coefficients and the cross-sectional shape in dimensionless parameters, which allows obtaining more reliable results of strength control in comparison with those included in the current regulatory literature. The method is illustrated using calculation examples with comparison of the EUROCODE results, which have shown quite significant discrepancies.

УДК 539.4

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-82-86

Простакишина Д. А., Корсун Н. Д. Численное моделирование элемента составного сечения из тонкостенных профилей с учетом начальных геометрических несовершенств // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 82–86.

Ключевые слова: стальные тонкостенные профили, начальные геометрические несовершенства, механические свойства стали.

Рассмотрен процесс численного моделирования элемента составного симметричного сечения из тонкостенных сигма-профилей с учетом начальных геометрических несовершенств, работающего в условиях продольной сжимающей силы с изгибом. При численном моделировании основным критерием исчерпания несущей способности при внецентренном сжатии является потеря устойчивости по одной из форм. Однако для тонкостенных элементов потеря местной устойчивости не означает полное исчерпание несущей

способности, так как элемент продолжает нести нагрузку, но в меньшей степени. Поэтому моделирование проведено в два этапа: вначале в упругой постановке определены возможные формы потери устойчивости, после чего выполнен расчет по деформированной схеме с учетом видов несовершенств.

Ил. 3. Табл.: 1. Библиогр.: 8 назв.

Prostakishina D. A., Korsun N. D. Numerical modeling of a composite section element from thin-walled profiles taking into account the initial geometric imperfections. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 82–86.

Keywords: thin-walled steel profiles, initial geometric imperfections, mechanical properties of steel.

The article describes the process of numerical simulation of a composite symmetric section element made of thin-walled Sigma profiles operating under conditions of longitudinal compressive force with bending, taking into account the initial geometric imperfections. At numerical modeling, the main criterion of the load-bearing capacity exhaustion in case of eccentric compression is the stability loss in one of the forms. However, for thin-walled elements, the loss of local stability does not mean that the load-bearing capacity is completely exhausted, since the element continues to carry the load, but to a lesser extent. Therefore, simulation was carried out in two stages: initially, in the elastic formulation, the possible buckling modes were determined, afterwards, there was made calculation on the deformed pattern taking into account possible imperfections.

УДК 69.07

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-87-93

Соколов Б. С., Трошков Е. О. Влияние осевой деформативности стыков на результаты статического расчета несущей системы УИКСС // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 87–93.

Ключевые слова: несущая система, железобетонный каркас, несущая способность стыков, деформативность штепсельных стыков, компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния.

Рассматривается вопрос статического расчета несущей системы УИКСС (универсальная индустриальная каркасная система строительства), представляющей собой сборный железобетонный каркас с безбалочными бескапитальными перекрытиями, с учетом осевой деформативности штепсельных стыков плит с колоннами. На примере анализируется принцип моделирования рассматриваемого каркаса в программном комплексе «ЛИРА-САПР» с учетом введения параметров жесткости стыка, определенных по авторской методике, разработанной на основе чис-

ленных и экспериментальных исследований. Приводятся сопоставление и анализ полученных усилий и перемещений с учетом и без учета деформативности штепсельных стыков колонн с плитами перекрытия.

Ил. 8. Табл.: 3. Библиогр.: 9 назв.

Sokolov B. S., Troshkov E. O. Influence of axial deformability of joints on the results of static calculation of the UIKSS bearing system. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 87–93.

Keywords: bearing system, reinforced concrete frame, bearing capacity of joints, deformability of plug joints, computer simulation of stress-strain state.

The article is devoted to the problem of static calculation of the UIKSS system (universal industrial frame construction system), which is a precast reinforced concrete frame with girder-free non-accumulating floors, taking into account the axial deformability of plug joints between columns and slabs. The principle of modeling the frame in the LIRA-SAPR software package is considered and illustrated with an example, taking into account the joint stiffness parameters determined by the author's method developed on the basis of numerical and experimental studies. The comparison and analysis of the obtained forces and displacements with and without taking into account the deformability of plug joints of columns with floor slabs is presented.

УДК 624.07

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-94-99

Уразильев Д. В. Экспериментальное исследование изгибно-крутильных деформаций и устойчивости криволинейных элементов стальных арок двутаврового сечения // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 94–99.

Ключевые слова: экспериментальное исследование, тонкостенные стержни с криволинейной осью, изгибно-крутильные деформации, устойчивость по изгибно-крутильной форме.

Изложены методика и результаты экспериментальных исследований изгибно-крутильных перемещений, а также устойчивости криволинейных элементов стальных арок двутаврового сечения. Представлены графики зависимостей изгибно-крутильных перемещений от нагрузки при трех различных схемах загрузки, полученных в ходе эксперимента. Определены предельные нагрузки на стержневые элементы арок. Проведено сопоставление результатов эксперимента с теоретическим исследованием.

Ил. 7. Табл.: 1. Библиогр.: 8 назв.

Urazilidzev D. V. Experimental study of flexural-torsional deformations and stability of curved elements

of steel arches with I-shaped cross-section. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 94–99.

Keywords: experimental study, thin-walled rods with a curved axis, flexural-torsional deformations, stability in the flexural-torsional form.

The method and results of experimental studies of flexural and torsional displacements, as well as the stability of curved elements of steel arches with I-shaped cross-section are presented. The author presents graphs of the dependence of flexural-torsional movements on the load for three different loading schemes obtained during the experiment. The limit loads on the core elements of the arches were obtained. The results of the experiment were compared with the theoretical study.

УДК 539.4

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-100-106

Черных А. Г., Данилов Е. В., Коваль П. С., Мамедов Ш. М. Обзор исследований, нормирования и применения LVL бруса в отечественной и зарубежной строительной практике // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 100–106.

Ключевые слова: LVL, деревянные конструкции, расчет, проектирование.

Проведен обзор современных исследований, посвященных изучению материала на основе древесины — бруса Laminated Veneer Lumber (LVL), прослежена степень включения новых данных о материале во времени, а также рассмотрены современные конструкции с использованием LVL бруса и перспективы его применения.

Ил. 3. Библиогр.: 22 назв.

Chernykh A. G., Danilov E. V., Koval P. S., Mamedov Sh. M. Review of research works, regulation and application of LVL beam in domestic and foreign construction practice. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 100–106.

Keywords: LVL, wooden structures, calculation, design.

The paper provides an overview of modern investigations devoted to the study of wood-based material (LVL). The degree of including new data concerning the material in time is highlighted, modern designs using LVL and prospects for its application are considered.

УДК 539.3

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-107-110

Каган-Розенцвейг Л. М. Об одном удивительном свойстве упрощенного уравнения изгиба // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 107–110.

Ключевые слова: упрощенное уравнение изгиба, статически неопределимый стержень, большие перемещения при изгибе.

Дифференциальное уравнение изгиба стержня, записанное через изгибающий момент с учетом сжатия или растяжения силой произвольной степени малости, позволяет без вычисления прогибов решать простые статически неопределимые задачи. Если сила отсутствует, такая возможность пропадает. Предлагаемая работа исследует этот необычный эффект. В работе также решается задача об изгибе стержня в условиях больших перемещений. Применяется непосредственное интегрирование дифференциальных уравнений изгиба.

Ил. 6. Библиогр.: 2 назв.

Kagan-Rosenzweig L. M. About one surprising property of the simplified bending equation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 107–110.

Keywords: simplified bending equation, statically indeterminate rod, large displacements at bending.

The differential bending equation of the rod, written in terms of bending moment and taking into account compression or tension by the force of arbitrary degree of smallness, allows solving simple statically indeterminate problems without calculating the deflections. If there is no force, such possibility disappears. The proposed article examines this unusual effect. The article also examines the bending problem of the rod under condition of large displacements. Direct integration of differential bending equations is used.

УДК 624.151.6

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-111-115

Ефимов В. О. Метод эффективного размещения свай в составе свайно-плитного фундамента // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 111–115.

Ключевые слова: свайно-плитный фундамент, СПФ, осадки, неравномерность осадок, эффективность, распределение нагрузки.

Предложен новый метод эффективного размещения свай в составе свайно-плитного фундамента, основанный на гипотезе, что гибкий фундамент может передавать нагрузку на основание подобно абсолютно жесткому для минимизации неравномерности осадок.

Ил. 5. Библиогр.: 13 назв.

Efimov V. O. Effective pile placement method in the pile raft foundation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 111–115.

Keywords: pile-raft foundation, PRF, settlement, non-uniformity of the settlement, efficiency, load distribution.

A new effective placement method for piles in the pile-raft foundation (PRF) is proposed. The method is based on the hypothesis that the flexible PRF can transfer loads to the base like a rigid foundation in order to minimize the non-uniformity of settlements.

УДК 624.156.8

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-116-126

Гайдо А. Н. Оценка показателей надежности и качества способов производства работ нулевого цикла // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 116–126.

Ключевые слова: фундамент, сваи, ограждение котлованов, качество, показатели.

Проанализированы различные качественные показатели, характерные для современных способов устройства свайных фундаментов и ограждений котлованов. Они в различной степени проявляются в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий. Прогнозировать эффект от их реализации — трудноосуществимая задача. Автором разработана методика оценки их качественных характеристик в единой цифровой шкале. Для этого применены методические подходы В. Г. Гмошинского, основанные на построении генеральных определительных таблиц. Методика отвечает требованиям универсальности, воспроизводимости и достоверности получаемых выводов.

Ил. 4. Табл.: 4. Библиогр.: 15 назв.

Gaido A. N. Evaluation of reliability and quality indicators of zero cycle work production methods. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 116–126.

Keywords: foundation, piles, pit fencing, quality, performance.

The article analyzes various qualitative indicators typical for modern methods of constructing pile foundations and pit fencing. They are manifested to varying degrees depending on the specific engineering and geological conditions. Forecasting the effect of their implementation is a difficult task. The author has developed a method for evaluating various qualitative indicators in a single digital scale. For this purpose, V. G. Gmshinsky's methodical approach based on the construction of general definition tables was applied. The method meets the requirements of universality, reproducibility and reliability of the obtained conclusions.

УДК 624.134:624.151

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-127-132

Латута В. В., Животов Д. А., Величкин В. З., Ворона-Сливинская Л. Г. Устройство подвальной части коттеджей в водонасыщенных грунтах с приме-

нением **вибрационной технологии** // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 127–132.

Ключевые слова: вибрационная технология, гидроизоляционные материалы, гидроизоляционный экран, вибропогрузчик, виброгрейфер, виброметод, грунтозаборник.

Рассмотрены направления развития технологии с применением виброметода, который позволяет устраивать подвальные помещения для малоэтажных зданий с устройством наружной гидроизоляции. Предложена новая технология, позволяющая устраивать наружную гидроизоляцию с новыми гидроизоляционными составами на основе цемента. Для оптимизации сроков строительства выбрана разработка грунта при помощи виброгрейфера. Разработаны технологические операции и конструктивные решения последовательности выполнения работ.

Ил. 2. Библиогр.: 14 назв.

Latuta V. V., Zhivotov D. A., Velichkin V. Z., Vorona-Slivinskaya L. G. Construction of the basement of cottages in water-saturated soils using vibration technology. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 127–132.

Keywords: vibration technology, waterproofing materials, waterproofing screen, vibro-loader, vibro-grab, vibro-method, soil collector.

The paper discusses the directions of technology development using a vibration method that allows arranging basements in low-rise buildings with external waterproofing. A new technology is offered allowing arranging external waterproofing using special cement-based waterproofing compounds. To optimize the timing of construction process, the authors propose developing the ground excavation with a vibrating grab. Technological operations and design solutions for the sequence of works have been developed.

УДК 72.012.18

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-133-139

Плешивцев А. А. Характеристика технологической составляющей архитектурной композиции // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 133–139.

Ключевые слова: технологичность, архитектурная композиция, комплексное свойство, технология строительства, критерии и факторы технологичности, количественные и качественные показатели, целевая функция.

Установлена возможность представления комплексного свойства технологичности как составляющей пространственной композиции архитектурного образа. Представлена характеристика основных особенностей комплексного свойства технологичности

архитектурного образа. Технологичность строительной (архитектурной) системы характеризуется паритетной по отношению к основным функциональным, конструктивным и художественным составляющим композиционного решения весовой значимостью. Установлена возможность и целесообразность разработки целевой функции, включающей систему количественных и качественных показателей, для обоснования уровня технологичности архитектурных систем для различных этапов жизненного цикла.

Ил. 1. Табл.: 1. Библиогр.: 24 назв.

Pleshivtsev A. A. Characteristics of technological component in architectural composition. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 133–139.

Keywords: technological effectiveness, architectural composition, multifaceted property, construction technology, technological effectiveness criteria and factors, quantitative and qualitative indicators, target function.

As a result of this research, there has been established a possibility of presenting the multifaceted property of technological effectiveness as a component of spatial composition of architectural image. The author specifies the main features of the multifaceted property of architectural image technological effectiveness. The technological effectiveness of the construction (architectural) system is regarded as having parity in relation to the main functional, constructive and artistic components of the composition solution. There has been established a possibility and feasibility of developing a target function, including a system in quantitative and qualitative indicators, to substantiate the technological effectiveness level of architectural systems for different stages of the life cycle.

УДК 69.009

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-140-149

Юдина А. Ф., Нгуен Тхай Хиен. Модель структурного уравнения контроля качества в строительном производстве Вьетнама // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 140–149.

Ключевые слова: строительство, модель контроля качества, подтверждающий факторный анализ, строительно-монтажные работы, модель структурного уравнения, Вьетнам.

Приведены результаты анализа факторов, влияющих на контроль качества в строительной отрасли Вьетнама, на основе метода подтвержденного факторного анализа (CFA) и модели структурного уравнения (SEM). Результаты показывают, что 25 факторов, шесть целей, которые расположены в пяти критериях, являются наиболее важными для контроля качества в строительной отрасли Вьетнама. Однако, чтобы

иметь возможность более полно отражать результаты анализа, в соответствии с данными, полученными в результате опроса, необходимо добавить 17 взаимосвязей. Результаты анализа также показывают, что модель достигает сходимости, дискриминационного значения и высокой надежности, но без однонаправленности.

Ил. 5. Табл.: 10. Библиогр.: 14 назв.

Yudina A. F., Nguyen Thai Hiep. Structural equation model of quality control in construction production of Vietnam. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 140–149.

Keywords: construction, quality control model, confirmatory factor analysis, construction and installation works, structural equation model, Vietnam.

This article presents the results of the analysis of factors affecting quality control in the construction industry of Vietnam on the basis of the method of confirmation factor analysis (CFA) and structural equation model (SEM). The results show that 25 factors, 6 goals, which are located in 5 criteria, are the most important for quality control in the construction industry of Vietnam. However, to be able to more fully reflect the results of the analysis, according to the data obtained from the survey, it is necessary to add 17 relationships. The results of the analysis also show that the model achieves convergence, discriminatory value and high reliability, but without unidirectionality.

УДК 666.97.620.1

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-150-155

Dorf V. A., Krasnovskij R. O., Kapustin D. E., Sultygova P. S., Travkin P. V. Изменение водонепроницаемости при нагреве сталефибробетонов с высокопрочной цементно-песчаной матрицей // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 150–155.

Ключевые слова: сталефибробетон, воздействие высоких температур, водонепроницаемость.

Рассматриваются результаты воздействия высоких температур при пожаре на изменение водонепроницаемости сталефибробетонов с высокопрочной цементно-песчаной матрицей и различным содержанием фибры разного вида, размеров и прочности. Показано, что в диапазоне температур от 20 до 1100 °С диаграммы «температура нагрева — марка по водонепроницаемости» матрицы и СФБ имеют S-образный характер, с резким снижением водонепроницаемости после нагрева более 100 °С.

Ил. 2. Табл.: 2. Библиогр.: 10 назв.

Dorf V. A., Krasnovskij R. O., Kapustin D. E., Sultygova P. S., Travkin P. V. The change in impermeability of steel fiber reinforced concrete with high strength cement-sand matrix at heating. Vestnik grazhdanskikh

inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 150–155.

Keywords: steel fiber reinforced concrete, exposure to high temperatures, impermeability.

The paper considers the effects of high temperatures in case of fire on the change in impermeability of steel fiber reinforced concrete having a high-strength cement-sand matrix and various content of fiber of different types, sizes, and strength. It is shown that in the temperature range from 20° to 1100° C in the diagram “Heating temperature — impermeability class», the matrix and steel fiber concrete(SFC) have a S-shaped character, and in case of heating temperature of over 100 °C, there comes a distinct decrease in impermeability.

УДК 628.113, 628.169.2, 628.169.7

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-156-161

Лысов В. А., Бутко Д. А. Комплексное применение сооружений обработки и утилизации осадка // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 156–161.

Ключевые слова: осадок станций водоподготовки, шламонакопители, предварительный отстойник, запасная емкость.

Рассматривается способ обезвоживания и утилизации осадка станций водоподготовки посредством шламонакопителей. Показано, что шламонакопители не только принимают и обрабатывают осадок, а могут использоваться в качестве предварительного отстойника для осветления мутных вод и аккумулирующей (запасной) емкости в цепочке водоподготовки промышленных предприятий.

Ил. 1. Табл.: 1. Библиогр.: 4 назв.

Lysov V. A., Butko D. A. Integrated use of sludge treatment and disposal facilities. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 156–161.

Keywords: sludge of water treatment plants, sludge collectors, preliminary settler, spare capacity.

The paper discusses a method of dehydration and disposal of sludge from water treatment plants using sludge collectors. It is shown that sludge collectors not only receive and process sludge, but can also be used as preliminary settlers for clarification of muddy waters and accumulating (spare) capacity in the water treatment chain of industrial enterprises.

УДК 62-608:697:620.97

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-162-167

Уляшева В. М., Пономарев Н. С., Мартынова А. Ю. Анализ энергопотребления удаленных объектов нефтяного месторождения // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 162–167.

Ключевые слова: нефтяное месторождение, энергопотребление, когенерация, распределенная генерация.

Представлены результаты анализа энергопотребления объектов нефтяного месторождения. Обоснована целесообразность использования принципа когенерации в энергосистемах нефтяных месторождений. Учитывая удаленность объектов нефтяного месторождения, можно считать наиболее рациональным переход на распределенную генерацию энергии.

Ил. 5. Библиогр.: 13 назв.

Ulyasheva V. M., Ponomarev N. S., Martyanova A. Yu.
Analysis of energy consumption of remote oil field facilities. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 162–167.

Keywords: oil field, energy consumption, cogeneration, distributed generation.

The paper presents the analysis results of the energy consumption of oil field facilities. The expediency of using the cogeneration principle in the power systems of oil fields is substantiated. Given the vast geographical distance of oil field objects, the most rational solution of the problem, according to the authors, would be a transition to distributed energy generation.

УДК 113.29

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-168-172

Kirillov A. G., Ratnikov A. S., Kokarev O. P.
Методика оперативного прогнозирования остаточного ресурса элементов тормозной системы // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 168–172.

Ключевые слова: тормозная система, тормозной диск, тормозная колодка, износ, прогнозирование ресурса.

Рассматривается методика прогнозирования отказов (замен) тормозных колодок и тормозных дисков автомобилей KIA RIO. При техническом обслуживании, особенно самостоятельно автовладельцами, некорректно оценивается техническое состояние указанных выше элементов, что приводит к потере работоспособности тормозной системы и, как следствие, к дорожно-транспортному происшествию. Предлагаемая методика обладает простотой и имеет практическую значимость при эксплуатации автомобилей. Определение остаточного ресурса не требует применения дорогостоящего оборудования, что свидетельствует о доступности использования как на станциях технического обслуживания, так и в гаражных условиях.

Табл.: 3. Библиогр.: 15 назв.

Kirillov A. G., Ratnikov A. S., Kokarev O. P.
Method of operational forecasting the residual life of the brake

system elements. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 168–172.

Keywords: brake system, brake disc, brake pad, wear, forecasting the residual life.

The paper considers the method of forecasting failures (replacements) of brake pads and brake discs of KIA RIO cars. At maintenance, especially when independently done by car owners, the technical condition of the specified elements is not correctly estimated, which may lead to the loss of the brake system operability and, as a consequence, to a road traffic accident. The proposed method is simple and has practical significance in the operation of cars. Determination of residual life does not require the use of expensive equipment, which indicates its availability both at service stations and in garage conditions.

УДК 621.8 : 621.86 : 629.3 : 656.13

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-173-181

Kotikov Yu. G.
Оценка возможности использования квантовых транспортных средств в рабочем процессе порта // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 173–181.

Ключевые слова: квантовый двигатель, квантовая тяга, транспортное средство с квантовым двигателем, силовой баланс, рабочий процесс порта.

Возможность извлечения энергии из физического вакуума, открывающаяся с перспективой технического освоения этой полевой среды, изменит механику движения и характер использования транспортных средств (ТС) при установке на них квантовых двигателей (КвД). Целью исследования явилось формирование концепции и рабочей гипотезы использования транспортного средства с квантовой тягой в рабочем процессе порта. Используются методы: разложение вектора тяги (траста) КвД на ортонормальные компоненты; использование обобщенного уравнения силового баланса ТС с КвД; определение характерных режимов ТС с КвД. Выполнены расчетные и графоаналитические исследования. Представлены результаты вычислений на конкретном примере переноса контейнера с судна-контейнеровоза на накопительную площадку терминала посредством ТС с КвД. Используемые в настоящее время машины (автомобили и ПТМ) могут быть заменены ТС с КвД, что позволит высвободить оперативные зоны действия традиционных ТС и ПТМ. Более того, несколько типов и ТС и ПТМ, используемых на терминалах и складах в последовательности технологических операций обработки конкретного груза, могут быть заменены одним универсальным ТС с КвД, осуществляющим непрерывное перемещение груза, без перегрузки с одного вида ТС на другой.

Ил. 4. Библиогр.: 16 назв.

Kotikov Ju. G. Estimation of possibility of using quantum engine vehicles in the working process of the port. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 173–181.

Keywords: quantum engine, quantum thrust, vehicle equipped with quantum engine, force balance, working process of the port.

The possibility of receiving energy from the physical vacuum, which becomes evident with the prospect of technical development of this field environment, is going to change the mechanics of movement and the nature of using vehicles if they are equipped with quantum engines (QE). The purpose of the study was formation of concept and working hypothesis for the use of vehicles with quantum thrust in the working process of the port. The following methods were used: decomposition of the thrust vector (thrust) of the QE into orthonormal components; using of the generalized equation of the force balance of the vehicle equipped with the QE; determination of the characteristic modes of the vehicle equipped with the QE. The author presents some design and graph-analytic study results, such as computation of the process of transporting a container from a container ship to the terminal storage area of the by means of a vehicle equipped with the QE. Currently used vehicles (cars and hoisting machines) can be replaced with vehicles equipped with the QE, which will allow unleashing the operational zones of traditional vehicles and hoisting machines (HM). Moreover, several types of vehicles and HM used at terminals and warehouses in the sequence of technological operations for processing a specific cargo can be replaced with a single universal vehicle equipped with the QE that performs continuous transporting of the cargo, without reloading the cargo from one type of vehicle to another.

УДК 656.13

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-182-190

Мельцин Е. С., Маркина А. А., Ильин А. В. Повышение топливной экономичности коммерческого транспорта за счет использования гибридной силовой установки // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 182–190.

Ключевые слова: гибридная силовая установка, повышение топливной экономичности, топливная экономичность гибридных автомобилей, гибридный автомобиль, экономия топлива.

Вопрос повышения топливной экономичности легковых коммерческих автомобилей — один из наиболее важных, поскольку ежегодный рост стоимости топлива приводит к увеличению постоянных издержек не только транспортных компаний, но малого и среднего бизнеса. Использование гибридной силовой установки (ГСУ) позволяет уменьшить расход топлива в городском цикле, что немаловажно для коммер-

ческих автомобилей, используемых для доставки грузов и пассажиров в черте города, особенно если речь идет о мегаполисах, где движение затруднено, а средние скорости не высоки. С одной стороны, стоимость автомобилей с ГСУ, таких как Toyota Prius, Lexus RX 450h, Ford Fusion Hybrid и других, остается достаточно высокой и не позволяет окупить автомобиль только за счет экономии топлива, с другой стороны, компоновка данных автомобилей не позволяет их использовать в качестве коммерческого транспорта для перевозки малых грузов и пассажиров, поэтому предлагается рассмотреть вариант переоборудования автомобиля с бензиновым двигателем и рассчитать возможную экономию топлива.

Ил. 4. Табл.: 3. Библиогр.: 23 назв.

Meltsin E. S., Markina A. A., Ilin A. V. Increasing of the fuel cost-effectiveness of commercial vehicles using a diesel electric powertrain. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 182–190.

Keywords: hybrid diesel electric powertrain, increasing the fuel cost effectiveness, fuel cost effectiveness of hybrid cars, hybrid power train, fuel saving.

The issue of increasing the fuel cost effectiveness of passenger commercial vehicles is one of the most important, since the annual increase in the fuel cost leads to an increase in the fixed costs of not only transport companies, but also of small- and medium-sized businesses. Using a hybrid power train (HPT) can reduce fuel consumption in the urban cycle, which is important for commercial vehicles used to deliver goods and passengers within the city limits, especially when megacities are involved, where traffic is heavy and average speeds are not high. The cost of cars with a hybrid power train, such as Toyota Prius, Lexus RX 450h, Ford Fusion Hybrid and others, remains quite high and does not allow to pay back the car only due to fuel economy. On the other hand, the configuration of these vehicles does not allow them to be used as a commercial vehicle for transporting small loads and passengers. Therefore, it is proposed to consider the option of converting a car with a gasoline engine and calculate the possible fuel economy.

УДК 656.13.08

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-191-197

Солодкий А. И., Черных Н. В. Повышение уровня обслуживания дорожного движения в крупных и средних городах России // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 191–197.

Ключевые слова: локальные мероприятия, имитационное моделирование, интенсивность движения, пропускная способность, улично-дорожная сеть, уровень обслуживания.

Рассмотрена проблема повышения уровня обслуживания дорожного движения. Уровень обслуживания для различных категорий городских улиц на практике не соответствует значениям, приведенным в нормативно-правовых документах. Поэтому задача повышения уровня обслуживания до указанных значений на улично-дорожной сети является актуальной. При этом важно определение объекта совершенствования — опорной улично-дорожной сети, по которой реализуются основные объемы корреспонденций, так как именно при их реализации возникают наибольшие потери времени пользователей. Эффективным инструментом в этой работе выступает разработка комплекса мероприятий по повышению уровня обслуживания движения на улично-дорожной сети с применением имитационного моделирования.

Ил. 2. Табл.: 1. Библиогр.: 12 назв.

Solodkiy A. I., Chernikh N. V. Improving the level of road traffic service in large and medium-sized cities of Russia. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 191–197.

Keywords: local events, simulation modeling, traffic intensity, traffic performance, street-road network, level of service.

The paper considers the problem of improving the level of road traffic services. The level of service for various categories of city streets in practice does not correspond to the values given in normative legal documents. Therefore, the task of increasing the level of service to the indicated values on the road network is urgent. Herewith, it is important to specify the object of improvement, namely, the basic street-road network, through which the bulk of the transportation correspondence is implemented, since it is there that the greatest loss of the user time occurs. An effective tool in this work is the development of a set of measures using simulation modeling aimed at improving the level of traffic services on the street-road network.

УДК 338.27

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-198-204

Баранова Т. И. Построение системы имитационного моделирования оценки стратегии развития субъекта малого предпринимательства в условиях кризиса // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 198–204.

Ключевые слова: стратегия развития, субъект малого предпринимательства, система имитационного моделирования.

Рассмотрен подход к построению системы имитационного моделирования оценки стратегии развития субъекта малого предпринимательства (СМП) в условиях кризисных явлений в экономике. В рамках этой системы для оценки стратегии развития предложено

на основании данных мониторинга осуществить анализ динамики чистой прибыли и стоимости СМП.

Ил. 1. Табл.: 2. Библиогр.: 21 назв.

Baranova T. I. Construction of a simulation modeling system for evaluation of small business entity development strategy in conditions of crisis. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 198–204.

Keywords: development strategy, small business entity (SBE), simulation modeling system.

The article considers the approach to constructing of a simulation modeling system for evaluation of small business entity (SBE) development strategy in conditions of crisis phenomena in the economy. Within the framework of this system, in order to evaluate the development strategy, basing on the monitoring data, it is proposed to analyze the dynamics of net profit and value of the SBE.

УДК 332.8

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-205-210

Березин А. О. Прогнозирование структуры энергосберегающих мероприятий в сфере ЖКХ с учетом интенсивности их внедрения // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 205–210.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность ЖКХ, ресурсосбережение.

Рассмотрены особенности ресурсосбережения и энергосбережения в сфере ЖКХ. Приведена схема реализации энергосберегающих мероприятий и классифицированы факторы, влияющие на энергосбережение в сфере ЖКХ. Предложена модель оптимальной структуры энергосберегающих мероприятий.

Ил. 1. Табл.: 1. Библиогр.: 3 назв.

Berezin A. O. Forecasting the structure of energy saving measures in the field of housing and communal services taking into account the implementation intensity. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 205–210.

Keywords: energy saving, energy efficiency of housing and communal services, resource saving.

The article deals with the features of resource and energy saving in the field of housing and communal services. A scheme of implementation of energy saving measures is submitted, and the factors influencing energy saving in the sphere of housing and communal services are classified. A model of the optimal structure of energy saving measures is proposed.

УДК 69.003

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-211-215

Егорова Л. И. Инициативная деятельность субъектов инвестиционно-строительного комплекса //

Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 211–215.

Ключевые слова: инвестиционно-строительная сфера, управление, инициативная хозяйственная сфера, предпринимательский тип, инвестиционно-строительная деятельность, строительство, инвестиционно-строительный комплекс, потребители, производители, инициативность, регулирование, интеграция.

Обозначена роль и влияние инвестиционно-строительной деятельности в социально-экономическом развитии страны. В соответствии с данными о состоянии и развитии строительной сферы, рассмотрены основные проблемы, задачи и пути их решения, а также проблемы и факторы, влияющие на субъекты инвестиционно-строительного комплекса. Последний рассматривается как инициативная хозяйственная сфера деятельности субъектов предпринимательского типа, зависящий от текущей направленности развития строительства, задач и функций управления инвестиционно-строительной деятельности. В связи с этим предполагается усиление интеграционных процессов в управлении инвестиционно-строительной сферы.

Библиогр.: 16 назв.

Egorova L. I. Initiative activities of the subjects of the investment and construction complex. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 211–215.

Keywords: investment and construction sphere, management, initiative economic sphere, entrepreneurial type, investment and construction activity, construction, investment and construction complex, consumers, manufacturers, initiative, regulation, integration.

The role and influence of investment and construction activities in the social and economic development of the country is indicated. In accordance with the data on the condition and development of the construction sector, its main problems, tasks and ways to solve them, as well as problems and factors affecting the subjects of the investment and construction complex, are considered. The investment and construction complex is considered as an initiative economic sphere of activity of entrepreneurial type entities, depending on the current direction of construction development, complications of tasks and management functions of investment and construction activities. In this regard, it is proposed to strengthen the integration processes in the management of investment and construction industry.

УДК 539.4

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-216-223

Egorova M. S. Практика применения программ развития социальной инфраструктуры при ком-

плексной застройке территорий в Российской Федерации // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 216–223.

Ключевые слова: объекты социальной инфраструктуры, комплексное освоение территорий, жилая застройка.

Рассматривается роль социальной инфраструктуры в рамках комплексного освоения территорий. Приводятся аналитические данные объема строительного рынка как в пределах Российской Федерации, так и в рамках Санкт-Петербурга. Кроме того, рассматриваются методы решения проблемы необходимости увеличения жилой застройки в условиях нехватки территорий для комплексного строительства жилых помещений. Приводятся примеры реализации различных программ по строительству социальной инфраструктуры в различных регионах Российской Федерации, а также возможные способы взаимодействия между застройщиками и государственными органами власти.

Табл.: 3. Библиогр.: 3 назв.

Egorova M. S. Applying social infrastructure development programs at the integrated development of territories in the Russian Federation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 216–223.

Keywords: objects of social infrastructure, complex development of territories, residential development.

This article discusses the role of social infrastructure in the framework of integrated development of territories. Analytical data is provided on the volume of the construction market, both in the Russian Federation and within the limits of St. Petersburg. In addition, methods for solving the problem of the need to increase residential development in the context of a shortage of territories for the integrated construction of residential premises are considered. Examples are given illustrating the implementation of various programs for the construction of social infrastructure in various regions of the Russian Federation, and possible ways of interaction between developers and state authorities are outlined.

УДК 658.5

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-224-227

Носкова Е. В. К вопросу рециклинга отходов строительства и сноса // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 224–227.

Ключевые слова: отходы строительства и сноса, рециклинг, утилизация отходов, переработка отходов, сортировка отходов.

Рассматриваются перспективы вторичного использования отходов строительства и сноса. Приводится динамика объема отходов от разных сфер

деятельности в Российской Федерации. Исследуются морфология строительных отходов, предпосылки, барьеры и возможности переработки отходов строительства и сноса для дальнейшего использования. Предлагаемые рекомендации по рециклингу отходов строительства и сноса могут быть использованы коммерческими и государственными организациями в сфере строительства и переработки отходов, законодательными органами в сфере регулирования сбора, утилизации и переработки отходов.

Ил. 1. Табл.: 1. Библиогр.: 3 назв.

Noskova E. V. On the issue of construction and demolition waste recycling. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 224–227.

Keywords: construction and demolition waste, recycling, elimination of waste, waste treatment, waste sorting.

The paper discusses the prospects for recycling of construction and demolition waste. The dynamics of waste volume resulting from various fields of activities in the Russian Federation is given. The author studies morphology of construction waste, as well as the prerequisites, barriers and possibilities for construction and demolition waste treatment for further use. The proposed recommendations for recycling of construction and demolition waste can be used by commercial and state organizations engaged in the field of construction and waste treatment, as well as by legislative bodies working in the field of regulation of waste collection, elimination of waste, and waste treatment.

УДК 332.021

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-228-235

Сбитнева Д. В. Исследование целевой направленности региональных программ развития жилищного строительства в Санкт-Петербурге // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 228–235.

Ключевые слова: государственное регулирование, региональные программы, развитие жилищного строительства, проблемно-ориентированное управление.

Изложен взгляд автора на определение целевой направленности региональных программ развития жилищного строительства Санкт-Петербурга. Актуальность статьи заключается в исследовании целевой аудитории, целей и мероприятий текущих и ранее реализованных программ, которое позволило выявить нарушения принципов государственного стратегического планирования и определить причину их возникновения. В результате был разработан подход к разграничению целей и мероприятий региональных программ, заключающийся в определении основных

элементов механизмов их создания и эффективной реализации в сфере жилищного строительства и позволяющий установить баланс между основными потребностями общества, бизнеса и государства.

Ил. 1. Табл.: 4. Библиогр.: 15 назв.

Sbitneva D. V. Research of target orientation of regional housing development programs. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 228–235.

Keywords: state regulation, regional programs, housing construction development, problem-oriented management.

The author's view on determining the target orientation of regional programs for the development of housing construction in St. Petersburg is presented. The topicality of the study is in the research of the target audience, goals and activities of currently and previously implemented programs, which allowed identifying violations of the state strategic planning principles and revealing the cause of their occurrence. As a result, there has been worked out an approach enabling to differentiate the goals and activities of regional programs so that the main elements of mechanisms for their creation and effective implementation in the field of housing construction are specified, which allows establishing a balance between the basic needs of society, business and the state.

УДК [621.31.22:620.9]+330.322:69

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-236-240

Старынина Н. А., Коршунова Е. М. Выявление тенденций при строительстве энергосберегающих зданий // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 236–240.

Ключевые слова: тенденции, энергосбережение, строительство, энергосберегающее здание.

Проанализированы становление и развитие строительства энергосберегающих зданий в мировой и отечественной практике, определены их этапы. Установлены тенденции их строительства в России. Описаны необходимые условия для развития эффективного строительства энергосберегающих зданий в стране. Определено направление совершенствования методики оценки эффективности инвестиционных проектов энергосберегающих зданий.

Табл.: 1. Библиогр.: 15 назв.

Starynina N. A., Korshunova E. M. Identification of trends at the construction of energy-efficient buildings. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 236–240.

Keywords: trends, energy saving, construction, energy-saving building.

The article presents the analysis results of formation and development of the construction of energy-saving buildings in the world and domestic practice and determines the work stages. The trends in the construction of energy-saving buildings in Russia are identified. The necessary conditions for the development of efficient construction of energy-saving buildings are specified. The direction of improving the methodology for assessing the effectiveness of investment projects of energy-saving buildings is determined.

УДК 332.1

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-241-246

Фролов В. И., Балзанай С. В. Совершенствование метода финансирования дорожного строительства на основе контракта жизненного цикла // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 241–246.

Ключевые слова: финансирование строительства, региональная автомобильная дорога, государственно-частное партнерство, контракт жизненного цикла.

Излагается порядок финансирования строительства региональных автомобильных дорог на основе контракта жизненного цикла. При существующем порядке финансирования проектов строительства автомобильных дорог основную нагрузку на этапе его реализации испытывает частный партнер, что может привести к риску невыполнения обязательств по контракту дорожного проекта. Для снижения уровня риска предлагается использовать поэтапное финансирование проекта государственным партнером, особенно до сдачи объекта в эксплуатацию.

Табл.: 1. Библиогр.: 16 назв.

Frolov V. I., Balzanay S. V. Improving the financing method of road construction on the basis of the life cycle contract. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 241–246.

Keywords: financing of construction, regional highway, public-private partnership, life cycle contract.

The article considers the procedure for financing of the construction of regional roads on the basis of the life cycle contract. Under the existing procedure for financing

road construction projects, the main burden at the stage of the implementation is experienced by the private partner, which can lead to the risk of non-fulfillment of obligations under the contract of the road project. To reduce the level of risk, it is proposed to use phased financing of the project by the state partner, especially before the commissioning of the facility.

УДК 332.8

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-1-247-252

Яркина К. В. Анализ реализации целевых показателей стратегии развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации до 2020 года // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1 (78). С. 247–252.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, предпринимательство, целевые показатели, стратегия развития.

Произведен анализ реализации целевых показателей Стратегии развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации до 2020 года, даны основные понятия и проведено сравнение с фактическими данными. Также были выявлены проблемные поля реализации данной стратегии.

Ил. 3. Табл.: 2. Библиогр.: 15 назв.

Iarkina K. V. Analysis of the implementation of the target indicators of the Strategy for the development of housing and communal services in the Russian Federation until 2020. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2020, no. 1 (78), pp. 247–252.

Keywords: housing and communal services, entrepreneurship, strategy, target indicators, development strategy.

The article analyzes the implementation of the target indicators of the Strategy for the development of housing and communal services in the Russian Federation until 2020. Basic concepts are given and there has been made a comparison with actual data. The problem fields of this strategy implementation are identified.