

Рефераты

УДК 539.4

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-5-9

Баннуд Галев. Этапы исторического развития планировочной системы г. Алеппо // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 5–9.

Ключевые слова: Сирия, Алеппо, история архитектуры, градостроительство, городская среда.

Рассматриваются основные этапы градостроительного развития города Алеппо. Будучи объектом Всемирного наследия, город обладает не только памятниками архитектуры, но и уникальной городской средой. Современный Алеппо значительно пострадал от военного конфликта. Ставится задача проведения реставрационно-восстановительных работ с целью возрождения архитектурно-планировочной идентичности городской среды древнего города. Залог достижения этой цели — изучение формирования градостроительного каркаса Алеппо, его неповторимой планировочной ткани, которая складывалась в течение многих веков.

Ил. 4. Табл. 1. Библиогр.: 12 назв.

Ghaleb Bannoud. The stages of historical development of the city of Aleppo planning system. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 5–9.

Keywords: Syria, Aleppo, the history of architecture, urban planning, urban environment.

The article considers the main stages of urban development of the city of Aleppo. Being a world heritage object, the city has not only monuments, but also a unique urban environment. The city of Aleppo has suffered from a military conflict. The article substantiates the necessity of carrying out restoration works to restore the architectural identity of the urban environment the ancient city. The basis for achieving this goal is the study of the urban framework formation, Aleppo's unique planning fabric, which has developed for many centuries.

УДК 727

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-10-16

Даянов Р. М., Залманзон А. М. Спортинг-палас и Дом культуры ЛОСПК: авторство, датировка, преемственность // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 10–16.

Ключевые слова: спортивные сооружения, Спортинг-палас, история строительства, дворцы культуры, Дворец культуры промкооперации.

Излагается история многофункционального спортивно-развлекательного комплекса «Спортинг-палас» (1910–1911 гг. постройки) и его последующей реконструкции. На основании сохранившейся проектной документации уточняется авторство проекта (С. Г. Гингер), что позволяет исправить неверную атрибуцию здания (ранее все исследователи приписывали значительную долю авторского участия архитектору А. Е. Белогруду). Отмечается преемственность функции и композиционных приемов при перестройке здания в Дом культуры промкооперации по проекту архитекторов Е. А. Левинсона и В. О. Мунца. В научный оборот вводятся вновь обретенные чертежи и изображения.

Ил. 10. Библиогр.: 14 назв.

Dayanov R. M., Zalmanzon A. M. LOSPK Sporting Palace and Palace of Culture: the authorship, construction time and continuance in compositional techniques. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 10–16.

Keywords: sports facilities, Sporting Palace, history of construction, palaces of culture, Industrial Cooperation Palace of Culture.

The article presents the history of the multifunctional “Sporting Palace” (constructed in 1910–1911) and its reconstruction of the later period. On the base of the survived project documentation, the authorship of the design is specified (S. G. Ginger), which allows to correct the mistake in the attribution of the building (earlier, some researchers had exaggerated the role of the architect A. E. Belogrud in development of the building design). The paper shows the continuance in the function and compositional techniques at rebuilding of the LOSPK Palace of Culture according to the design of the architects E. A. Levison and V. O. Munts. As a result, the academic community receives the newly revealed architectural drafts and images.

УДК 72.03:7.072.3

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-17-22

Заварихин С. П. Типология архитектурной критики середины XIX – начала XX в. // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 17–22.

Ключевые слова: архитектурная критика, типология, концепционные суждения, первичная критика, непосредственная критика, оценка.

Рассматриваются типы русской архитектурной критики середины XIX – начала XX в. Выделены три

крупные группы критических суждений: концепционные, первичные и непосредственные. К концепционным отнесены суждения, имеющие своим объектом архитектурные взгляды времени. Группа первичной критики включает результаты коллективного анализа (решения жюри, заключения комиссий и пр.). Непосредственная архитектурная критика была направлена на конкретные проекты и постройки, которые были объектами анализирующих либо констатирующих суждений. Затрагиваются понятия и проблемы общеметодологического характера, связанные с природой критических суждений (противоречия архитектурного процесса, проблемы оценки и др.).

Библиогр.: 15 назв.

Zavarikhin S. P. Typology of Russian architectural criticism of the mid XIX – early XX centuries. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 17–22.

Keywords: architectural criticism, typology, conceptual judgments, primary criticism, spontaneous criticism, evaluation.

The article discusses the types of Russian architectural criticism of the mid XIX – early XX centuries. There have been identified three large groups of critical judgments — conceptual, primary and spontaneous ones. Conceptual criticism is considered as perceptions that regard the architectural views of the time as the objects. Primary criticism involves the collective analysis results (e.g., jury's decisions, findings of commissions, etc.). Spontaneous criticism is directed at specific projects and buildings, which are objects for analyzing or summative judgments. The article also addresses the concepts and issues of general methodological character related to the nature of critical judgments (contradictions of the architectural process, problems of evaluation, etc.).

УДК 684.4.059.3.001.5

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-23-27

Захарова А. Е., Миронова С. И. Исследование прочностных свойств углового соединения планкена из лиственницы и бруса из однонаправленного шпона LVL для ограждающих конструкций при помощи углового держателя // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 23–27.

Ключевые слова: планкен, брус из однонаправленного шпона LVL, угловые соединения.

Представлены результаты испытаний угловых соединений планкена и бруса многослойного, клееного из однонаправленного шпона LVL. Планкен из лиственницы в основном используется для ограждающих конструкций и наружной облицовки фасада. Вследствие этого необходимо выполнять качественные и надежные соединения досок между собой.

Также одним из современных примеров инженерной древесины является брус из однонаправленного шпона LVL. Учитывая строение LVL и его отличия от цельной древесины, а также недостаток информации о поведении этого материала в различных условиях эксплуатации, необходимо изучить особенности его работы в данном виде соединения.

Ил. 7. Библиогр.: 8 назв.

Zakharova A. E., Mironova S. I. Study of strength properties of the angular joint of larch planks and the beam made of unidirectional veneer LVL in enclosing designs by means of angular brackets. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 23–27.

Keywords: planks, beam of unidirectional veneer lumber LVL, angular joints.

The paper presents the results of testing the angular joints of planks and the beam of laminated glued unidirectional veneer LVL. Planks made of larch are mainly used for enclosing structures and exterior facings. Because of this, it is necessary to provide high-quality and reliable joints between the boards. A modern example of engineering wood application is the beam of unidirectional veneer LVL. Taking into account the features of the LVL structure, its difference from solid wood, as well as the lack of information on the behavior of this material under different operation conditions, it is necessary to study the features of its operation in this type of joints.

УДК 692

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-28-33

Исекеев И. Д., Трофимов А. В. Совершенствование методики расчета пологих железобетонных сводов, опирающихся на металлические балки // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 28–33.

Ключевые слова: железобетонные своды, расчет, совместная работа, перекрытие.

Рассмотрены особенности расчета пологих железобетонных сводов, опирающихся на металлические балки. Приведены основные причины ошибок при проектировании подобных конструкций, ведущие к их неоправданному усилению. Разработана новая методика расчета конструкции, учитывающая совместную работу ее элементов. Данный метод использован в расчете надподвального перекрытия Дома Мельникова в Санкт-Петербурге. Результаты расчета сравниваются со значениями, полученными в результате инструментального анализа.

Ил. 6. Библиогр.: 4 назв.

Isekeev I. D., Trofimov A. V. Improvement of the method of calculating the gently sloping reinforced concrete vaults supported by metal beams. Vestnik

grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 28–33.

Keywords: reinforced concrete vaults, calculation, joint work, floor slab.

The article is devoted to the features of calculating the gently sloping reinforced concrete vaults supported by metal beams. The authors show the main causes of errors at the design of such structures leading to their unjustified strengthening. A new method for calculating the design, taking into account the joint work of its elements, has been developed. This method was used in the calculation of the basement floor slab of the House of Melnikov in St. Petersburg. The results of the calculation are compared with the values obtained as a result of the instrumental analysis.

УДК 692

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-34-39

Кирьянова Л. В., Петров И. Ю., Скавыш А. В., Хворова А. Н. Статистическое исследование вероятности отказа конструкции при сейсмическом воздействии на основе модели многоэтажного здания // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 34–39.

Ключевые слова: статистика, вероятность, отказ, оценка надежности.

Исследовано влияние вида распределения на оценку надежности пяти- и девятиэтажных жилых железобетонных зданий при нестационарном девятибалльном сейсмическом воздействии.

Табл. 4. Библиогр.: 11 назв.

Kir'yanova L. V., Petrov I. Yu., Skavysh A. V., Khvorova A. N. Statistical study of the probability of a structure failure under seismic action on the base of a multi-storey building model. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 34–39.

Keywords: statistics, probability, failure, reliability assessment.

The article presents the results of study aimed at estimating the distribution type influence on the reliability assessment of the 5- and 9-storey residential reinforced concrete buildings under unsteady nine-point seismic impact.

УДК 69.059.28

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-40-49

Рубцов И. В. Основы методологии создания риск-ориентированных моделей мониторинга // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 40–49.

Ключевые слова: мониторинг, системы наблюдения, выбор параметров измерения, вероятность разрушения.

Исследована методология определения надежности строительных конструкций. Целью исследования является доказательство необходимости ведения наблюдений за параметрами воздействия и за параметрами сопротивления воздействию, включая не только их средние значения, но и дисперсию. Показано, что увеличение коэффициента вариации параметра сопротивления воздействию до 0,3 при прочих неизменных величинах приводит к недопустимому снижению надежности до 0,95. Рассмотрены средства мониторинга деформаций конструкции. Приведены критерии выбора мест установки датчиков деформации и их базы. Показана неоднозначность интерпретации деформации в механические напряжения конструкции. Приведенное теоретическое обоснование позволит создавать системы мониторинга за состоянием строительного объекта или его отдельных элементов, учитывающие изменение статистических характеристик измеряемых параметров, что повысит точность прогнозирования развития негативных процессов, способных привести к чрезвычайной ситуации, связанной с разрушением объекта.

Ил. 4. Табл. 1. Библиогр.: 26 назв.

Rubtsov I. V. Fundamentals of methodology of creating the risk-focused monitoring models. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 40–49.

Keywords: monitoring, monitoring systems for observation, choosing the parameters of measurement, the probability of failure.

The article presents the methodology of assessing the reliability of structural elements in construction. The purpose of the study is to prove the necessity of carrying out monitoring over the influence parameters and the resistance to the influence parameters including not only their average values but also the dispersion. It is shown that the increase of the variation coefficient of the resistance to the influence parameter up to the value of 0.3 with other parameters being unchanged causes a non-admissible reduction of the reliability value to 0.95. The means of monitoring over the structure deformations are considered. The criteria for choosing the places for installation of strain gauges and the gauges' bases are presented. The ambiguity of deformation interpretation in mechanical stresses in structural elements is shown. The suggested theoretical substantiation will allow developing the monitoring systems for observance over the construction projects or their structural elements considering the change in statistical characteristics of the measured parameters. The use of such monitoring systems will improve the accuracy of forecasting the development of negative processes that are able to cause emergency

situations resulting in the failure of the structures concerned.

УДК 539.3

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-50-52

Каган-Розенцвейг Л. М., Халецкая О. Б. **Простая приближенная формула для критической силы в упругом стержне переменного сечения** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 50–52.

Ключевые слова: критическая сила, стержень переменного сечения, приближенная формула.

Предлагается простейшая приближенная формула вычисления критической силы в стержне переменного сечения. Формула обеспечивает инженерную точность в 5 %, когда по длине стержня жесткости отличаются в 10–15 раз.

Ил. 6. Библиогр.: 4 назв.

Kagan-Rosenzweig L. M., Khaletskaya O. B. **Simple approximate formula for critical force in elastic rod with variable cross-section.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 50–52.

Keywords: critical force, rod of variable cross-section, approximate formula.

The simple approximate formula is proposed for calculating the critical force in a rod with variable cross-section. The formula provides an engineering accuracy of 5 % when the difference in the rod's rigidity along the length is 10–15 times.

УДК 539.3

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-53-56

Харлаб В. Д. **Об одном любопытном свойстве элементарной теории изгиба** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 53–56.

Ключевые слова: изгиб, элементарная теория, теория упругости.

Формулируется и доказывается следующая теорема элементарной теории изгиба: напряженное состояние, описываемое формулами Навье, Журавского и Грасгофа, при определенном значении коэффициента Пуассона (зависящем от вида сечения и направления поперечной силы) является точным решением задачи теории упругости. Приводятся примеры.

Ил. 5. Библиогр.: 1 назв.

Kharlab V. D. **About one interesting feature of the elementary bending-moment theory.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 53–56.

Keywords: bending, elementary theory, elasticity theory.

The author formulates and gives a proof of the following theorem of the elementary bending-moment theory: the stress state described by the formulas of Navier, Zhuravsky and Grashof, at a certain value of the Poisson factor (depending on the kind of section and the direction of cross-section force), is the exact solution of the theory of elasticity problem. Examples are provided.

УДК 624.152.63

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-57-63

Востриков К. В., Беляков Л. О. **К вопросу расчета устойчивости бортов котлованов, армированных нагельными стержнями** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 57–63.

Ключевые слова: геотехнический расчет, грунт, коэффициент устойчивости, крепление бортов котлована, нагельный стержень, армогрунтовая стена, метод конечных элементов, OptumG2.

В практике проектирования применяют различные способы крепления бортов котлованов, методика подбора параметров которых в настоящее время проработана достаточно подробно, однако для нагельного крепления такая методика в отечественной литературе практически отсутствует. Рассмотрена проблема оценки устойчивости бортов котлована, армированных нагельными стержнями. Выполнено определение значений предельных вертикальных напряжений при «прорезании» грунта боковой поверхностью армоэлемента. Проведено сопоставление результатов расчета устойчивости при моделировании нагельных стержней структурными элементами типа nail, geogrid и plate, в том числе с учетом крепления поверхности бортов котлована.

Ил. 6. Библиогр.: 10 назв.

Vostrikov K. V., Belyakov L. O. **To the issue of calculating the stability of open pit slopes reinforced with ground nails.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 57–63.

Keywords: geotechnical calculation, soil, safety factor, reinforcement of the excavation pit slopes, ground nail, reinforced ground wall, finite elements method, OptumG2.

In the practice of design, various methods of reinforcing the pit walls are used, wherein the technique for selecting the parameters has now been sufficiently elaborated. However, the technique involving the usage of the ground nail reinforcement is hardly mentioned in the domestic literature. The article discusses the problem of estimating the stability of the excavation pit slopes reinforced with ground nail rods. The values of the maximum vertical stresses are determined regarding possible «cutting» of the soil with the lateral surface of the reinforcing element. The results of stability calculations

obtained by the simulation of nail rods with structural elements of the «nail», «geo-grid» and «plate» types, taking into account the reinforcement of the excavation pit wall surface are compared.

УДК 624.131

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-64-67

Зайцев А. К., Мурашова Д. С. **Укрепление береговой линии реки Смоленки с помощью композитных шпунтовых свай** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 64–67.

Ключевые слова: берегоукрепление, шпунтовое ограждение, композитный шпунт, композитные материалы.

Река Смоленка — один из рукавов Невы — протекает по территории Санкт-Петербурга в районе Васильевского острова. По данным обследований видно, что существует общая тенденция размыва береговой линии. Берегоукрепление на основной части реки отсутствует, а в местах, где оно есть, находится в аварийном состоянии. Рассмотрены три варианта реконструкции берега р. Смоленки с помощью заанкеренного шпунтового ограждения. Представлены результаты численного моделирования и технико-экономическое сравнение применения стального и композитного шпунтов в качестве берегоукрепляющей конструкции р. Смоленки.

Ил. 1. Табл. 4. Библиогр.: 2 назв.

Zaytsev A. K., Murashova D. S. **Strengthening the riverbanks of the Smolenka River with the composite pile sheeting.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 64–67.

Keywords: riverbank revetment, sheet pile screen, composite sheet pile, composite materials.

The Smolenka River, one of the branches of the Neva River, flows through the territory of St. Petersburg in the Vasiliyevsky Island area. According to survey data, there is a general tendency observed, namely, that is erosion of riverbanks. There is no riverbank revetment along the main part of the river, and in places where there is some riverbank revetment, it is in an emergency condition. In this article, three variants of reconstruction of the Smolenka River banks by constructing an anchor sheet pile screen are considered. The results of numerical modeling and technical and economic comparison of the use of steel and composite sheet piles for reconstruction design of the Smolenka River banks are presented.

УДК 624.159

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-68-74

Конюшков В. В., Уразаева Н. Ю., Кириллов В. М., Кондратьева Л. Н. **К вопросу исследования «стены в грунте» в качестве ограждающей и несущей кон-**

струкции зданий и сооружений // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 68–74.

Ключевые слова: стена в грунте, численное моделирование, ограждение котлованов.

Проводится анализ преимуществ и недостатков траншейной «стены в грунте». Рассматривается численное моделирование работы «стены в грунте» в качестве ограждения котлованов и несущей конструкции зданий в инженерно-геологических условиях Санкт-Петербурга. Представлено сравнение результатов расчетов, полученных в ПК ЛИРА и ПК Plaxis.

Ил. 7. Табл. 2. Библиогр.: 9 назв.

V. V. Konyushkov, N. Yu. Urazaeva, Kirillov V. M. Kondrat'eva L. N. **To the issue of studying the diaphragm wall as an enclosing and load-bearing construction of buildings and structures.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 68–74.

Keywords: diaphragm wall, numerical modeling, comparative analysis.

The paper presents an analysis of advantages and disadvantages of the trench «wall in the ground» (diaphragm wall) used in construction industry. Numerical modeling of the trench «wall in the ground» performance is considered as an enclosure of excavation pits and a load-bearing construction of buildings in the engineering and geological conditions of St. Petersburg. A comparison analysis of the results obtained in LIRA PC and Plaxis PC is presented.

УДК 624.152.63

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-75-82

Мангушев Р. А., Бояринцев А. В., Русецкий А. А. **Сравнительный расчет ограждения котлованов методом шпунтовой стены и экранов жесткости** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 75–82.

Ключевые слова: дополнительные осадки, ограждение котлована, шпунтовый ряд, экран жесткости, стена в грунте, численный анализ, грунтоцементный массив.

Приводится краткий анализ существующих ограждений котлованов и сопоставление их жесткости, примеры эффективности отсечных «экранов жесткости». Для реальных инженерно-геологических условий Санкт-Петербурга методом конечных элементов выполнен численный анализ ограждений котлована из шпунтового ряда и нескольких вариантов экрана жесткости. Проанализирована эффективность двухрядного шпунтового ограждения с промежуточным слоем грунта в естественном состоянии и искусственно закрепленного грунтоцементного массива.

Ил. 12. Табл. 3. Библиогр.: 6 назв.

Mangushev R. A., Boyarintsev A. V., Rusetskiy A. A. **Comparative calculation of the excavation pit enclosure types by the method of sheet pile walls and rigidity screens.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 75–82.

Keywords: additional settlements, excavation pit enclosure, sheet piles row, rigidity screen, diaphragm wall, numerical analysis, jet grouting soil massif.

The article provides a brief analysis of the existing types of excavation pit enclosure and a comparison analysis of their rigidity. Examples of the effectiveness of the cutoff «rigidity screen» are given. Taking into account the real engineering-geological conditions of St. Petersburg, there has been carried out a numerical analysis by the finite element method for the pit enclosure made of sheet piles and several options of the «rigidity screen». The effectiveness of a double-row sheet piling enclosure with an intermediate layer of soil in the natural condition and artificially-fixed jet grouting soil massif is analyzed.

УДК 693.55

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-83-87

Павлов В. В., Хорьков Е. В. **Обеспечение прочности стыка «колонна – перекрытие» монолитных железобетонных конструкций при зимнем бетонировании** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 83–87.

Ключевые слова: монолитный бетон, прогрев, зимнее бетонирование, температурные поля.

Рассматриваются результаты теоретических разработок по прогреву бетона в стыке «колонна — перекрытие», обеспечивающих нормативный температурный режим при твердении бетона конструкций. По результатам исследований выполнены расчеты и предложен метод прогрева, позволяющий исключить возникновение «мостиков холода» и обеспечить требуемую прочность бетона.

Ил. 3. Табл. 1. Библиогр.: 15 назв.

Pavlov V. V., Khor'kov E. V. **Ensuring the strength of the «column – slab» joint in cast-in-situ reinforced concrete structures at winter concreting.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 83–87.

Keywords: cast-in-situ reinforced concrete, heating, winter concreting, heating flow patterns.

The paper considers the results of theoretical developments on the heating of concrete in the «column – slab» joint providing normative temperature regime of hardening concrete structures. According to research results, there have been carried out calculations and proposed a method of heating, allowing preventing the emergence of «bridges of the cold» and providing the required strength of concrete.

УДК (69.009.1)

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-88-96

Юдина А. Ф., Нгуен Тхай Хиен. **Механизмы контроля качества в строительной области в условиях Вьетнама** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 88–96.

Ключевые слова: качество, контроль, строительная продукция, условия Вьетнама.

Основными механизмами контроля качества в строительной области в условиях Вьетнама является нормативное обеспечение, которое состоит из законов, стандартов и т. п., и организационная структура — система менеджмента качества строительства. Структурно-функциональный анализ опыта использования механизмов контроля качества во Вьетнаме позволил выявить существенные проблемы в строительной отрасли, которыми являются стандарты и критерии строительных работ, не позволяющие оценить качество работ, например, с помощью совокупной системы критериев для каждого вида работ.

Ил. 2. Табл. 3. Библиогр.: 5 назв.

Yudina A. F., Nguyen Thai Hiep. **Quality control mechanisms in the construction industry of Vietnam.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 88–96.

Keywords: quality, control, construction products, the conditions of Vietnam.

The main quality control mechanisms in the construction industry in Vietnam are the normative support instruments consisting of laws, standards, etc., and the organizational structure which is the building quality management system. Structural and functional analysis of the experience of using quality control mechanisms in Vietnam has made it possible to identify significant problems in the construction industry, which are the standards and criteria of construction work that do not allow assessing the quality of work, for example, by using a cumulative system of criteria for each type of work.

УДК 372.811

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-97-104

Пухаренко Ю. В., Норин В. А., Крылова М. К. **Производство железобетонных изделий: моделирование производственных процессов** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 97–104.

Ключевые слова: производство железобетонных плит, моделирование производственного процесса, схема рабочего процесса, автоматизация процесса стандартизации.

Рассмотрен производственный процесс изготовления железобетонных плит на небольшом предприятии. Проведен анализ существующих на данный момент на рынке программных продуктов, позволяю-

щих выполнять моделирование процесса. Показано, что для небольшого предприятия, которое только начинает свою деятельность, применяя принципы процессного подхода, достаточно системы, позволяющей создавать модель процесса в выбранной нотации с возможностью задания параметров процесса и получения выгрузки на основе модели в необходимом формате. Приведено обоснование того, что такие функции способен выполнять Microsoft Visio Pro. Описаны этапы моделирования производственного процесса. Данный метод рекомендуется для внедрения отечественными предприятиями, исходя из их производственных мощностей, количества штатных сотрудников, особенностей производимой продукции и наличия ресурсов.

Ил. 5. Библиогр.: 16 назв.

Pukharenko Yu. V., Norin V. A., Krylova M. K. Production of concrete products: production process modeling. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 97–104.

Keywords: production of reinforced concrete slabs, modeling of the production process, workflow scheme, automation of the standardization process.

The article considers the process of reinforced concrete slabs production at a small enterprise. The authors present the results of analysis of the currently existing software products on the market allowing performing the simulation of the production process. It is shown that for a small enterprise, which is just beginning its activity, applying the principles of the process approach, it is sufficient to have a system that allows to create a model of the process in the selected notation with a possibility of specifying the parameters of the process and obtaining a model-based unloading in the required format. It is substantiated that such functions can be performed using the Microsoft Visio Pro application. The stages of production process modeling are described. The described method of modeling the production process is recommended for the introduction at domestic enterprises, based on their production capacity, the number of staff members, the features of manufactured products and the availability of resources.

УДК 628.221

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-105-113

Петренко Д. С. Критика расчетных характеристик дождя, способов их получения и представления // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 105–113.

Ключевые слова: осадки, интенсивность дождя, статистический анализ, дождевая канализация, поверхностный сток, городская гидрология.

Рассматриваются основные и альтернативные источники информации об осадках. Приводится сравнение расчетных характеристик дождя в Санкт-Петербурге, полученных в разное время различными исследователями, с данными автора, полученными обработкой рядов наблюдений за 1897–1990 гг. В ходе анализа расхождений выявлены две причины ошибок: неудачный подбор уравнений регрессии и обработка неполной серии данных. Обе причины вызваны стремлением упростить анализ данных и дальнейшие расчеты, поэтому являются препятствиями, которых следует избегать при актуализации характеристик осадков.

Ил. 3. Табл. 1. Библиогр.: 14 назв.

Petrenko D. S. Critical review of the design and methods for obtaining and presenting characteristics of rainfall. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 105–113.

Keywords: precipitation, rainfall intensity, statistical analysis, storm-water sewers, surface run-off, urban hydrology.

The article considers the main and alternative sources of data regarding precipitation. The author presents an analysis results of design rainfall characteristics in Saint Petersburg obtained at different times by different researchers in comparison with the data obtained by computer processing of the observation data covering the period 1897–1990. The analysis of discrepancies has identified two causes of errors: poor selection of regression equations and partial data processing. They were caused by the wish to simplify the data processing and further calculations; therefore they were obstacles one should avoid at updating the precipitation characteristics data.

УДК 621.3.084

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-114-117

Демидов В. П., Демидов А. В. Влияние эффективности электрооборудования систем кондиционирования воздуха общественных зданий на энергосбережение // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 114–117.

Ключевые слова: системы кондиционирования воздуха, энергосбережение, коэффициент мощности, коэффициент искажения, сдвиг фаз между током и напряжением, компенсатор и корректор коэффициента мощности, фильтр гармоник.

Рассматриваются существующие возможности энергосбережения в системах обеспечения микроклимата общественных зданий (системах кондиционирования воздуха) за счет более полного использования мощности применяемого электрооборудования.

Табл. 1. Библиогр.: 15 назв.

Demidov V. P., Demidov A. V. **The influence of efficiency of air conditioning system electrical equipment of public buildings on energy saving.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 114–117.

Keywords: microclimate maintenance systems, energy saving, power factor, distortion factor, phase shift between current and voltage, compensator and power factor corrector, harmonic filter.

The article deals with the currently available energy saving opportunities in the microclimate control systems of public buildings (air conditioning systems) due to a more complete application of the power of the electrical equipment.

УДК 624.21

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-118-122

Яптаров Г. А. **Анализ влияния конструктивной формы и материала стальных трубчатых главных балок на сроки службы пролетных строений стале-железобетонных малых мостов** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 118–122.

Ключевые слова: пролетное строение, трубчатые балки, коррозия, форма сечения, замкнутые контуры, стальные трубы.

Дан анализ физико-механических свойств материалов стальных труб и проведено сравнение сталей различных марок в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на мостовые сооружения. Оценено влияние конструктивной формы поперечного сечения элементов мостов на стойкость к атмосферной коррозии при эксплуатации. Приведены рекомендации по применению труб нефтегазовой промышленности в пролетных строениях малых мостов.

Ил. 7. Библиогр.: 6 назв.

Yapparov G. A. **Analysis of the influence of the structural form and material of steel tubular chief beams on the service life of the composite small bridge superstructure.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 118–122.

Keywords: span structure, tubular beams, corrosion, section shape, close-cycles, steel pipes.

The paper analyzes the physical and mechanical properties of steel pipe materials and compares the steel of different brands in accordance with the requirements of the normative and technical documentation for bridge structures. The influence of the structural form of the cross section of the bridge members on the resistance to atmospheric corrosion during operation is estimated. Recommendations on the use of oil and gas industry pipes in the small bridge superstructure are given.

УДК 629.1

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-123-127

Беляев А. И., Терентьев А. В., Пушкарев А. Е. **Оценка методов восстановления деталей дорожно-строительных машин в многокритериальной постановке** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 123–127.

Ключевые слова: дорожно-строительная машина, восстановление детали, критерий, многокритериальный метод, метод районирования, динамическое программирование, принцип Беллмана.

Рассматривается оценка подходов при определении метода и технологии восстановления деталей дорожно-строительных машин. В математическом аспекте существующие подходы к выбору метода восстановления деталей дорожно-строительных машин выходят на необходимость решения задач в многокритериальной постановке. Проанализированы решения на этапе выбора метода восстановления деталей и на этапе формирования общей структуры технологического процесса. Новый подход позволяет достигать максимальной эффективности в структурировании технологического процесса восстановления деталей дорожно-строительных машин. Это структурирование производится по ряду обоснованных критериев при интегрировании метода районирования по принципу соблюдения соотношения вероятностей возможных состояний среды исследования в решение задачи динамического программирования. Достигается определение оптимальной траектории перехода детали из исходного в необходимое с точки зрения качества.

Библиогр.: 17 назв.

Belyaev A. I., Terent'ev A. V., Pushkarev A. E. **Evaluation of the methods for restoring the components of road-building machines in a multi-criteria setting.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 123–127.

Keywords: road construction machine, restoration of components, criterion, multi-criteria method, zoning method, dynamic programming, Bellman principle.

The paper considers the evaluation of approaches at determining the method and technology of restoring the road-building machine components. In the mathematical aspect, the existing approaches to selecting the method of restoring of road-building machine components lead to realization of the need of solving the problems in a multi-criteria formulation. The authors have analyzed the solutions at the stage of choosing the method of the machine components' restoration and at the stage of formation of the general structure of the technological process. The new approach allows achieving the maximum efficiency in structuring the technological process of

restoring the road-building machine components. This structuring is done for a number of valid criteria when integrating the zoning method based on the principle of observing the ratio of the probabilities of possible states of the research environment to the solution of the dynamic programming problem. It is possible to determine the optimal trajectory of transition of the component from the initial point to the necessary from the quality point.

УДК [691.714:620.18:669.018.58-122-418]:621.77.016.3

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-128-133

Гордиенко В. Е., Абросимова А. А., Кузьмин О. В., Трунова Е. В., Щербаков А. П. **Влияние термической и термоциклической обработки на механические свойства конструкционных сталей** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 128–133.

Ключевые слова: малоуглеродистые и низколегированные стали, металлические конструкции, термоциклическая обработка, пассивный феррозондовый метод.

Установлено, что прочностные свойства конструкционных сталей 08, 10, 20, Ст3, 09Г2С и 10ХСНД значительно зависят от вида режимов термической и термоциклической обработок (ТЦО). Увеличение числа циклов ТЦО до 3–6 значительно повышает прочность металла относительно высокотемпературного отжига и нормализации. При дальнейшем увеличении числа циклов процесс повышения прочности металла замедляется. Наличие легирующих элементов в сталях, снижая термодинамическую активность углерода, замедляет структурные превращения металла, что требует для их активизации, по сравнению с углеродистыми сталями, или повышения температуры термоциклирования, или увеличения числа циклов. Эффект повышения прочностных свойств металла в процессе контролируемой ТЦО пассивным феррозондовым методом можно использовать при усилении опасных локальных зон концентрации напряжений в сварных соединениях и элементах сварных металлоконструкций.

Табл. 2. Библиогр.: 11 назв.

Gordienko V. E., Abrosimova A. A., Kuz'min O. V., Trunova E. V., Scherbakov A. P. **The influence of thermal and thermal-cycle processing on the mechanical properties of structural steel.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 128–133.

Keywords: low-carbon and low-alloy steels, metal constructions, thermal cycle processing, passive ferroprobe technique.

It has been established that the strength properties of structural steels 08, 10, 20, St3, 09G2S and 10HSND substantially depend on the mode of thermal and

thermal-cycle processing (TP). Increasing the number of TP cycles to 3–6 significantly increases the strength of the metal in relation to high-temperature annealing and normalization. With a further increase in the number of cycles, the process of increasing the strength of the metal slows down. The presence of alloying elements in steels, reducing the thermodynamic activity of carbon, slows down the structural transformations of the metal, which requires for them to be activated, in comparison with carbon steels, the increase of the thermal cycling temperature, or the increase of the number of cycles. The effect of increasing the strength properties of the metal in the process of the controlled TP including the application of passive ferro-probe technique can be used in case of the dangerous local stress concentration zones strengthening in welded joints and elements of welded metal structures.

УДК 621.92

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-134-140

Евтюков С. А., Сизиков В. С., Сизиков С. А. **Определение параметров экспериментальной установки механоактиватора** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 134–140.

Ключевые слова: экспериментальная установка, уравнения регрессии, вычислительный эксперимент, рабочие органы, адекватность, объемное деформирование, слой зернистой среды, синхронные колебания в противофазе.

Приведены результаты определения параметров экспериментальной установки для исследования процессов механоактивации и оттирки зернистых материалов, полученные на основе проведения вычислительного эксперимента, цель которого — определение закономерностей влияния параметров колебаний рабочих органов установки на процесс объемного деформирования слоя материала и динамику его виброперемещения. Получены уравнения регрессии для вычисления сил нормальной реакции, действующих со стороны слоя на рабочие органы установки на этапе сжатия слоя, продолжительности действия этапов сжатия слоя и его полета, средней скорости транспортирования слоя материала и величины наибольшего сжатия слоя рабочими органами. Выполнена количественная оценка параметров процесса механической обработки зерен материала при разработке конструкции экспериментальной установки и методики проведения физических экспериментов для натурных исследований параметров процессов механической обработки зернистых материалов.

Ил. 2. Табл. 3. Библиогр.: 7 назв.

Evtukov S. A., Sizikov V. S., Sizikov S. A. **Definition of parameters of experimental apparatus for mechanical**

activation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 134–140.

Keywords: experimental apparatus, regression equations, numerical experiment, working tools, adequacy, volumetric deformation, layer of granular material, synchronous oscillations in the reversed phase.

The paper presents results of determining the parameters of experimental apparatus for investigation of mechanical activation processes and attrition of granular materials obtained on the basis of numerical experiment. The goal of the experiment was the determination of the influence pattern of oscillation parameters of the apparatus' working tools on the process of volumetric deformation of the material layer and on dynamics of its vibration displacement. There have been obtained regression equations for calculation of normal reaction forces acting on the apparatus' working tools in the stage of layer compression, durations of the layer compression stages acting and its flight, average velocity of transportation of the material layer and the value of maximum compression of the layer by working tools. There have been estimated the quantity parameters of the process of machining the material grains at developing the design of experimental installation and the technique of carrying out physical tests for full-scale research of the parameters of the machine processing of granular materials.

УДК 621.867.212.7

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-141-145

Репин С. В., Баженов А. А. Метод оптимизации геометрических параметров крутонаклонных конвейеров с перегородками // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 141–145.

Ключевые слова: груз, конвейер, производительность, транспортировка.

Предложена методика определения оптимального угла наклона перегородок к ленте крутонаклонного конвейера в зависимости от угла наклона ленты к горизонтали, выведена зависимость объема материала на ленте от угла естественного транспортируемого сыпучего груза. Методика реализована в компьютерной программе, приведены результаты компьютерного эксперимента.

Ил. 6. Библиогр.: 11 назв.

Repin S. V., Bazhenov A. A. Optimization method of calculating the geometrical parameters of steeply inclined conveyors with partitions. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 141–145.

Keywords: load, conveyor, productivity, transportation.

The article presents a technique of calculating the optimum tilt angle of the conveyor partitions in regard to the belt of the steeply inclined conveyor, depending on the

tilt angle of the belt to the horizon line. The dependence of the material volume on the belt on the angle of the natural transported loose load is deducted. The technique is realized in the computer program, results of the numerical experiment are given.

УДК 622.6 (571.52)

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-146-149

Саая С.-С. Ш., Шавыраа Ч. Д., Куулар О. О. Анализ производительности автосамосвалов Тувинской горнорудной компании // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 146–149.

Ключевые слова: разрез, экскаватор, производительность, грузоподъемность.

Представлены результаты исследований, посвященных выбору вида транспорта на Каа-Хемском участке Тувинской горнорудной компании в программе Project1. Произведен сравнительный анализ автосамосвалов БелАЗ-7540D и БелАЗ-7555A.

Ил. 12. Табл. 1. Библиогр.: 3 назв.

Saaya S.-S. Sh., Shavyraa Ch. D., Kuular O. O. Analysis of dump trucks' performance at the Tuva mining company. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 146–149.

Keywords: open-pit mine, excavator, productivity, loading capacity.

The paper presents the results of the study devoted to selecting of the transport type on the Каа-Хемский open-pit mine of the Tuva mining company in the Project 1 program. A comparative analysis of dump trucks the BelAZ-7540D and the BelAZ-7555A performance is made.

УДК 656.135:62-973(470.1/2)

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-150-153

Сандан Н. Т. Влияние низких температур на эксплуатацию машин и механизмов в республике Тыва // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 150–153.

Ключевые слова: строительно-дорожные машины, эксплуатация, климатические факторы, жесткость погоды.

Рассматривается влияние низких температур на эксплуатацию строительных и дорожных машин. Приведены формулы жесткости погоды Бодмана, Коха и Клюкина.

Ил. 2. Табл. 1. Библиогр.: 12 назв.

Sandan N. T. The influence of low temperatures on operation of machines and mechanisms in the Republic of Tuva. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 150–153.

Keywords: construction and road building machines, operation, climatic factors, weather rigidity.

The influence of low temperatures on operation of construction and road building machines is considered in the article. The formulas for the rigidity of the weather of Bodman, Koch, and Klyukin are given.

УДК 625.08

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-154-163

Чооду О. А., Монгуш С. Ч., Евтюков С. А. Анализ условий технической эксплуатации строительно-дорожной и горной техники при открытой разработке Одегелдейского участка Актальского месторождения каменного угля // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 154–163.

Ключевые слова: строительно-дорожные машины, техническая эксплуатация, условия эксплуатации, горные машины, комплексы.

Проанализированы пути развития горной отрасли (открытая разработка, требующая привлечения большого количества как горной, так и дорожно-строительной техники) в Республике Тыва, открытие новых энергетических предприятий, а также техническое сопровождение, особенности эксплуатации технической базы будущих предприятий. Рассмотрено Актальское месторождение каменного угля, сделан анализ геологических, природно-климатических условий месторождения, влияния условий местности на техническую эксплуатацию оборудования. Предложена новая опережающая система развития и внедрения новых технологий в производство для увеличения как эффективности предприятий, так и экономической привлекательности Республики Тыва.

Ил. 5. Табл. 1. Библиогр.: 9 назв.

Choodu O. A., Mongush S. Ch., Evtyukov S. A. Analysis of conditions of technical operation of construction, road maintenance and mining machinery at open development of Odegeldeysky site of Aktal coal deposit. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 154–163.

Keywords: road construction machinery, technical operation, operating conditions, mining machines, complexes.

The article discusses the ways of development of the mining industry (open development requiring the involvement of a large number of both mining and road construction machines) in the Republic of Tuva. There is a demand for new power enterprises as well as technical support taking into account the operation features of the technical base of future enterprises. The Aktal coal deposit ("AK-Tal field") is considered, an analysis of geological and climatic conditions of the field, as well as of the influence of conditions of the district on technical operation of the equipment has

been made. A new advanced system for the development and introduction of new technologies in production to increase both the efficiency of enterprises and the economic attractiveness of the Republic of Tuva is proposed.

УДК 629.3 : 53.06

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-164-174

Котиков Ю. Г. Конструктивные и эксплуатационные особенности автомобиля с квантовым двигателем // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 164–174.

Ключевые слова: автомобиль, квантовый двигатель, эксплуатационные свойства, безопасность движения.

Успехи современной физики предвосхищают новый технологический уклад, одной из основ которого будет использование антигравитационных принципов перемещения объектов, левитации и пропульсивного привода. На концептуальном уровне рассматриваются перспективы использования квантового двигателя (КвД) на автомобильном транспорте. КвД не требует внешнего энергоносителя на основных режимах работы автомобиля. КвД, создающий импульс тяговой силы, передаваемой непосредственно на корпус транспортного средства, делает силовой привод колес ненужным — все колеса работают в ведомом режиме. Формирование вертикальной составляющей тяговой силы может обеспечить частичное подвешивание либо поддавливание машины, что важно для проходимости. Рассмотрен и ряд других свойств. Осуществляется попытка прогнозирования облика КвД-автомобиля.

Ил. 7. Библиогр.: 23 назв.

Kotikov Yu. G. Design and operability features of the quantum engine automobile. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 164–174.

Keywords: vehicle, quantum engine, performance properties, road safety.

Achievements of physics at present forecast a new technological paradigm, the primary base of which is going to be the use of anti-gravitational principles of objects' transfer, levitation and a propulsive drive gear. At conceptual level, the article presents the prospects of using the quantum engine (QuEn) on motor transport. QuEn does not require any external energy carrier on the basic operating modes of the vehicle. Creating the impulse of the traction force transferred directly onto the vehicle body, QuEn makes a power drive of the wheels unnecessary, as all the wheels work in the idle wheel mode. Formation of the vertical ingredient of the traction force can provide a partial suspension or pressing down of the vehicle, which is important for the passing ability. A number of other

properties are also considered. An attempt of forecasting the QuEn vehicle configuration is carried out.

УДК 656

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-175-179

Чудаков А. В. **Механизм наезда транспортными средствами на пешеходов в зависимости от геометрии кузова автомобиля** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 175–179.

Ключевые слова: судебная экспертиза, ДТП, наезд ТС на пешехода, скорость транспортного средства, процесс отбрасывания, механизм наезда, процесс перемещения, коэффициент трения скольжения, контакт ТС с пешеходом, скорость пешехода, скорость автомобиля.

Рассмотрен актуальный вопрос по определению местоположения и скорости движения транспортного средства (ТС) категории М-1 в момент наезда на пешехода с учетом влияния геометрии кузова при прямолинейном ударе. Представлены теоретические исследования и подтверждены экспериментальным путем зависимости расстояния отброса тела пешехода (после совершения наезда транспортным средством на пострадавшего) от типа формы передней части кузова автомобиля. Данные исследования показали прямую зависимость расстояния отброса пешехода в зависимости от геометрии кузова. Характер перемещения манекена в кульминационной стадии наезда позволил провести расчет скорости движения автомобиля в момент совершения ДТП. Полученные экспериментально данные с уточнением угла, под которым был совершен наезд, дают возможность более точно определить скорость ТС в момент совершения ДТП.

Ил. 6. Табл. 1. Библиогр.: 16 назв.

Chudakov A. V. The mechanism of the vehicle-pedestrian collision depending on the vehicle body geometry. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 175–179.

Keywords: forensic examination, road transport accident, pedestrian-vehicle collision, vehicle speed, throw model, pedestrian-vehicle crush mechanism, displacement process, slip ratio, pedestrian-vehicle impact, pedestrian speed, vehicle speed.

The article discusses the issue of determining the speed of the vehicle (V) of M-1 category at the time of collision with a pedestrian depending on the geometry of the vehicle body at a head-on crash. Theoretical studies are presented and confirmed by the experiment proving the dependence of the throw model for frontal vehicle-pedestrian collision on the type of the vehicle body front part geometry. These studies have shown a direct correlation of the pedestrian body throw distance depending on the geometry of the vehicle body. The

character of the crash test dummy displacement in the collision culmination stage has allowed calculating the vehicle speed at the time of the accident. The experimental data with the refinement of the angle of the pedestrian-vehicle impact allow estimating the vehicle speed more precisely at the moment of the accident.

УДК 338.012

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-180-185

Баранова Т. И. **Формирование системы критериев и показателей оценки стратегии развития малого предприятия в условиях кризиса** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 180–185.

Ключевые слова: стратегия развития малого предприятия, стоимостной подход, чистая прибыль, кредитоспособность, мониторинг стоимости малого предприятия.

Рассмотрено применение системы критериев и показателей оценки стратегии развития малого предприятия (МП) в условиях кризисных явлений в экономике. Предложено проводить постоянный мониторинг ряда таких показателей, как «чистая прибыль», «стоимость и кредитоспособность предприятия — потенциального заемщика денежных средств», для оценки отдельных этапов стратегического развития МП. Проведен расчет его показателей за три последних года, выявлено соотношение динамики чистой прибыли и стоимости МП за анализируемый период.

Ил. 1. Табл. 2. Библиогр.: 9 назв.

Baranova T. I. Formation of the system of criteria and estimation indicators of the development strategy of small businesses in the crisis conditions. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 180–185.

Keywords: strategy of development of small businesses (SB), the cost approach, net profit, solvency, monitoring the SB value.

The article describes the application of the system of criteria and estimation indicators of the development strategy of small businesses (SB) in the conditions of the crisis situation in the economy. For estimating the separate stages of the strategic development, it is proposed to carry out continuous monitoring of such indicators as net profit, cost, and solvency of the SB as a potential borrower of funds. The calculation of the SP's performance indicators for the past three years has been made, and the ratio of net income dynamics and the SB value for the analyzed period has been revealed.

УДК 338.012

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-186-189

Сафонова О. Д., Коршунова Е. М. **Тенденции на рынке производства строительных материалов**

в России // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 186–189.

Ключевые слова: рынок производства, рынок снабжения, строительные материалы, влияние кризиса, строительный комплекс.

Рассмотрены основные тенденции на российском рынке производства строительных материалов. Проведен анализ рынка; выделены основные факторы, влияющие на промышленность строительных материалов. Дана оценка влияния кризиса на общее состояние строительного комплекса и отдельно на промышленность строительных материалов.

Ил. 1. Табл. 1. Библиогр.: 7 назв.

Safonova O. D., Korshunova E. M. Trends in the construction material production market in Russia. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 186–189.

Keywords: supply market, building materials, the crisis impact, the construction complex.

The paper considers the main trends in the construction material production market in Russia. The authors analyze the market and reveal the main factors affecting the construction materials industry. The crisis impact on the general condition of the construction complex and on the construction material industry is estimated.

УДК 338.242.4:346.26

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-190-196

Филатов Д. Б. Развитие налогового стимулирования малого и среднего бизнеса в России // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 190–196.

Ключевые слова: малый бизнес, налоговые льготы.

Рассматривается эволюция законодательства России, посвященного налоговому стимулированию малого и среднего бизнеса, с точки зрения результативности предлагаемых мер. Делается вывод, что эти меры оказались недостаточно эффективными, вероятной причиной чего можно считать переоценку их универсальности.

Библиогр.: 1 назв.

Filatov D. B. Development of tax incentives for small and medium business in Russia. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 190–196.

Keywords: small business, tax remissions.

The article deals with evolution of Russian legislation in the part of tax incentives policy for small and medium businesses, particular attention being paid to the efficiency of the proposed measures. A conclusion is made that these measures have turned out to be not effective enough,

a probable cause of which may be that the universality of these measures has been overestimated.

УДК 69.33

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-1-197-204

Казаков Ю. Н., Ковалева Т. Л. Особенности формирования сметной стоимости работ при применении современных реставрационных технологий на примере лазерной очистки // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 1 (66). С. 197–204.

Ключевые слова: реставрация, лазерная очистка, сметная стоимость.

Развитие техники и технологий не стоит на месте, однако даже хорошо зарекомендовавшие себя технологии часто не могут развиваться дальше тестов и экспериментальных работ. С точки зрения нормативных документов рассмотрены причины медленного внедрения новых технологий в сфере реставрации. На примере лазерной очистки как одного из перспективных направлений проведен анализ малой ее применимости в сфере реставрации. Приведены основные методики очистки металлических изделий, проведено сравнение методов по основным характеристикам. Выполнен предварительный анализ разницы прямых затрат по сметным нормам, предложены пути решения проблемы путем своевременной разработки необходимых поправок.

Ил. 6. Табл. 2. Библиогр.: 15 назв.

Kazakov Yu. N., Kovaleva T. L. Features of estimated work cost formation at use of modern restoration technologies on the example of laser cleaning. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 1 (66), pp. 197–204.

Keywords: restoration, laser cleaning, estimate of costs.

The development of technique and technologies is constantly continuing, however, even well reputed technologies are faced with problems in their development and fail to go further beyond tests and experiments. Basing on normative documents, the article analyzes the causes for slow introduction of new technologies in the field of restoration. On the example of laser cleaning as one of the perspective directions, there has been carried out an analysis of its small applicability in the sphere of restoration. The main techniques of cleaning metal products are considered, comparison of methods according to the main characteristics is carried out. The preliminary analysis of the difference between the direct costs on the estimate norms has been made, the problem solutions by timely development of necessary amendments are offered.