

Рефераты

УДК 727.6:712

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-5-14

Белуsoва О. А. Оранжерейные комплексы производственного назначения XIX века в Санкт-Петербурге // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 5–14.

Ключевые слова: производственные объекты ботанического садоводства, Санкт-Петербург, архитектурно-конструктивные особенности, оранжереи.

Рассмотрены факторы, оказавшие влияние на изменение функционального назначения архитектурных объектов ботанического садоводства и развитие коммерческой деятельности в области овощеводства, плодоводства и цветоводства в XIX веке. На примере нескольких садоводств, располагавшихся в различных частях Санкт-Петербурга, показано формирование оранжерейных комплексов производственного назначения. Проанализированы характеристика участков, варианты расположения оранжерейных объектов на участке и их связь с другими сооружениями комплекса, их архитектурно-конструктивное решение и строительные материалы, а также влияние на формирование и изменение архитектурного облика города.

Ил. 6. Табл. 2. Библиогр.: 3 назв.

Belousova O. A. Greenhouse complexes for production purposes in Saint-Petersburg in the XIX century. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 5–14.

Keywords: production facilities of botanical gardening, Saint-Petersburg, architectural and construction features, greenhouses.

The article considers the factors that influenced the change in the functional purpose of architectural objects of botanical gardening and the development of commercial activities in the field of vegetable, fruit, and flower growing in the XIX century. On the example of several botanical gardening units located in different parts of Saint-Petersburg, the formation of greenhouse complexes for production purposes is considered. The article submits the results of analysis of the land plots' characteristics, the location of greenhouse facilities on the plots and their relationship with other complex facilities, the architectural and constructive solution of the land plots and the building materials used, as well as the influence of the greenhouse facilities on the formation and changing of the city architectural appearance.

УДК 711

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-15-20

Лаврухин А. Н. Градостроительные системы расселения: ретроспективный анализ композиционно-планировочных принципов // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 15–20.

Ключевые слова: агломерация, расселение, архитектурно-пространственная организация, планировочные системы, территориально-пространственное развитие.

На примере отечественного и зарубежного опыта рассмотрен генезис форм пространственной организации систем расселения. Отмечается композиционный принцип, сводящий все многообразие этих форм к трем основным моделям, анализ которых позволяет отдать предпочтение матричной полицентрической структуре агломерации. Формулируется цель исследования композиционно-планировочных принципов, состоящая в выработке современных приоритетов развития агломерации Санкт-Петербурга.

Ил. 7. Библиогр.: 8 назв.

Lavrukhin A. N. City planning systems of settlement: retrospective analysis of composition and planning principles. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 15–20.

Keywords: agglomeration, settlement, architectural and spatial organization, planning systems, territorial and spatial planning.

The article deals with the issue of the genesis of spatial organization forms of settlement systems, which is considered on the example of domestic and foreign experience. By the compositional principle, the entire variety of these forms can be reduced to three basic models, the analysis of which allows giving preference to the matrix polycentric structure of the agglomeration. The goal of studying the composite and planning principles consisting in development of modern priorities of development of St. Petersburg agglomeration is formulated.

УДК 711.2:349.44

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-21-27

Смолянинов В. В. Организационно-правовой механизм территориального планирования городских агломераций // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 21–27.

Ключевые слова: городская агломерация, документы территориального планирования, правовое

обеспечение территориального планирования, Градостроительный кодекс Российской Федерации.

Отмечается отсутствие в действующем федеральном законодательстве не только юридических норм градостроительного регулирования и развития городской агломерации, но и самого ее понятия. Для восполнения этого пробела автором статьи излагаются основные положения организационно-правового механизма территориального планирования городской агломерации и приводится оригинальная юридическая дефиниция для нее. Обосновывается предложение сосредоточить территориальное планирование городских агломераций на уровне регионов. Представлен ряд новелл для внесения в Градостроительный кодекс Российской Федерации в целях совершенствования правового обеспечения территориального планирования городских агломераций.

Библиогр.: 13 назв.

Smolyaninov V. V. Organizational and legal mechanism of territory planning of urban agglomerations. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 21–27.

Keywords: urban agglomeration, documents for territory planning, legal provision of the territory planning, Town Planning Code of the Russian Federation.

It is pointed out that in the federal legislation at present, legal norms of urban planning regulation and development of the urban agglomeration are missing, and even the concept of urban agglomeration is not included. To fill this gap, the author outlines the main provisions of the legal mechanism of territorial planning of urban agglomeration and provides an original legal definition for it. The proposal to concentrate the territory planning of urban agglomerations at the regional level is substantiated. A number of amendments are offered for the introduction into the Town Planning Code of the Russian Federation for improving the legal provision for the territorial planning of urban agglomerations.

УДК 621.039.536.2:693.55

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-28-35

Морозов В. И., Опбул Э. К., Фан Ван Фук. Напряженное состояние и прочность торцевых элементов, опертых по конической поверхности корпусов высокого давления // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 28–35.

Ключевые слова: корпус высокого давления, торцевой элемент, осесимметричная толстая плита, несущая силовая стенка, радиальные напряжения, тангенциальные напряжения, вертикальные напряжения, внутреннее давление, равномерно распределенная нагрузка, шпонка.

Проведены аналитическое и численное исследования работы осесимметричных толстых плит в виде усеченного конуса при действии равномерно распределенной нагрузки. С использованием известных критериев прочности бетона и принятых предположений в аналитическом способе расчета, а также на основе численного программного комплекса ANSYS WORKBENCH выполнены расчеты по определению величины предельной нагрузки и напряженного состояния с учетом шпоночного сопряжения толстой плиты с несущей силовой стенкой корпуса высокого давления, в том числе в зависимости от ее достаточно высокой в одном и слабой в другом случаях (переменной) жесткости. Приведен сравнительный анализ результатов расчетов, который показывает адекватность предлагаемых методов расчета.

Ил. 10. Табл. 2. Библиогр.: 22 назв.

Morozov V. I., Opbul Eh. K., Phan Van Phuc. Stressed state and strength of the abutting members supported on the conic shaped surface of high pressure shells. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 28–35.

Keywords: high-pressure shell, abutting member, axisymmetric thick plate, load-bearing wall, radial stresses, tangential stresses, vertical stresses, internal pressure, evenly distributed load, key.

There has been carried out analytical and numerical study of the work of axisymmetric thick truncated cone shaped plates under the action of uniformly distributed load. Using the known criteria for concrete strength and accepted assumptions in the analytical calculation method, and also on the basis of the numerical software complex ANSYS Workbench, calculations were made with the purpose of determining the extreme pressure value and the stressed state, taking into account the key type conjugation of the thick plate with the load-bearing wall of the high-pressure shell, meanwhile observing the dependencies on variable rigidity, which may be high enough in one case and weak in another case. A comparative analysis of the calculation results is presented that shows the adequacy of the proposed calculation methods.

УДК 624.04:[624.042.7+699.841]

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-36-45

Иванов А. Ю. Оптимизация проектов сейсмоизолированных сооружений // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 36–45.

Ключевые слова: сейсмоизолированное сооружение, система сейсмоизоляции, схема сейсмоусиления здания, конструктивный ущерб, оптимизация проекта.

Рассмотрена проблема выбора оптимального типа системы сейсмоизоляции и ее параметров, ко-

торые минимизируют ущерб, причиняемый зданию землетрясениями за рассматриваемый период эксплуатации. Проведено ее сравнение с традиционными схемами сейсмоусиления, в которых усиление здания производится путем увеличения сечений несущих конструкций каркаса. Для этого использован алгоритм оптимизации, основывающийся на анализе ущерба, получаемого при выборе различных схем сейсмоусиления, который может быть оценен на любом интересующем этапе жизненного цикла здания. Предложена методика по оценке конструктивного ущерба при сейсмическом воздействии. Установлена зависимость конструктивного ущерба и финансовых потерь, величины которых требуются для анализа проекта по предлагаемому алгоритму оптимизации. Приведен практический пример по определению оптимального варианта проекта сейсмоусиления здания.

Ил. 6. Табл. 1. Библиогр.: 14 назв.

Ivanov A. Yu. Optimization of base-isolated structure designs. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 36–45.

Keywords: earthquake isolated structure, seismic isolation system, seismic retrofit scheme, structural damage, structure design optimization.

The article presents the study results of the problem of selecting the optimal type of the seismic isolation system and its parameters reducing the damage in the structure caused by earthquakes during the structure life-cycle. The proposed system is compared with traditionally used base-isolated seismic retrofit schemes where strengthening of the building is achieved by means of increasing the structural element section profiles of the building. There is used the optimization algorithm based on the analysis of the damage at selecting various seismic retrofit schemes, which can be estimated at any possible life-cycle stage of the building. The author proposes a procedure of evaluating the structural damage caused by earthquake excitation. There has been established a dependence between the structural damage and the financial losses, the values of which are necessary for carrying out the analysis of the project on the proposed optimization algorithm. A practical application example of determining the optimal building seismic retrofit scheme is given.

УДК 539.3

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-46-52

Каган-Розенцвейг Л. М. Устойчивость стержня переменного сечения за пределом пропорциональности // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 46–52.

Ключевые слова: устойчивость стержня за пределом пропорциональности, переменное сечение, метод решения.

Предлагается новый способ решения задачи о бифуркации равновесия указанного в заголовке стержня, а именно: применяется прямое интегрирование дифференциального уравнения изгиба. Способ иллюстрируется примерами. Предложено также приближенное решение задачи.

Ил. 4. Библиогр.: 11 назв.

Kagan-Rosenzweig L. M. Stability of the rod with variable cross-section beyond the elastic limit. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 46–52.

Keywords: stability of the rod beyond the elastic limit, variable cross-section, computational technique.

A new method is proposed for solving the bifurcation problem for the rod indicated in the title, namely, direct integration of the differential bending equation is applied. The method is illustrated with examples. An approximate solution of the problem is proposed.

УДК 624.07

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-53-63

Рутман Ю. Л., Чепилко С. О. Напряженно-деформированное состояние сталежелезобетонной балки // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 53–63.

Ключевые слова: сталежелезобетонная балка, напряженно-деформированное состояние.

Предложена методика расчета напряженно-деформированного состояния в сталежелезобетонной балке, учитывающая геометрию поверхности прогиба бетонной плиты и позволяющая подбирать параметры балки, при которых максимально используется работа бетона на сжатие. Указаны формулы для отыскания нейтральной поверхности СЖБ-балки (поверхности внутри СЖБ-балки, в которой напряжения изгиба равны нулю). Полученные результаты использованы для разработки алгоритма вычисления входящей в уравнение Софи Жермен жесткости. Приведены результаты сравнительных расчетов по различным методикам.

Ил. 5. Библиогр.: 15 назв.

Rutman Yu. L., Chepilko S. O. Stress and strain state of the steel-concrete composite beam. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 53–63.

Keywords: steel-concrete composite beam, stress-strain state.

A new method of calculation of the stress-strain state of the steel-concrete composite beam is proposed

taking into account the deflection surface geometry of the concrete slab, which allows selecting such parameters of the beam which would optimize the maximum use of concrete compression. The formula for finding the neutral surface of the SCC-beams (surfaces inside the steel-concrete composite beam where bending stresses are equal to zero). The results obtained were used to develop an algorithm for calculating the rigidity entering the Sophie Germain equation. Results of comparative calculations in accordance with various methods are presented.

УДК. 624.159

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-64-71

Конюшков В. В., Бабаев М. В., Володкович Е. А., Максимова Н. С. **Учет основных рисков при строительстве подземных сооружений в условиях плотной городской застройки** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 64–71.

Ключевые слова: реконструкция, инженерные сети, зона влияния, ограждение котлована, «стена в грунте», буроинъекционные сваи, осадки фундаментов.

Рассматриваются возможные безопасные решения для нового подземного строительства с использованием современных технологий.

Ил. 9. Табл. 1. Библиогр.: 9 назв.

Konyushkov V. V., Babaev M. V., Volodkovich E. A., Maksimova N. S. **Taking into account the major risks at construction of underground structures in conditions of dense urban development.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 64–71.

Keywords: reconstruction, engineering networks, influence zone, foundation pit enclosure, «slurry wall», drill-in piles, foundation settlement.

The article considers some possible safe solutions for construction of underground structures in conditions of dense urban development using modern technologies.

УДК 693.22:624.04

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-72-77

Юшубе С. В., Подшивалов И. И., Филиппович А. А., Тряпцин А. Е. **Моделирование напряженно-деформированного состояния кирпичного здания повышенной этажности на свайном фундаменте** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 72–77.

Ключевые слова: моделирование, здание повышенной этажности, расчетная модель, линейный и нелинейный расчеты, перераспределение усилий между сваями.

Рассмотрено моделирование напряженно-деформированного состояния кирпичного здания повышенной этажности на свайном фундаменте

с применением верифицированного программно-вычислительного комплекса MicroFe, который позволяет использовать расчетную модель в системе «основание–фундамент–здание». Расчет проводился как в линейной постановке, так и в конструктивно нелинейной постановке с применением односторонних нелинейных связей между стержневыми элементами свай и объемными элементами грунта. В нелинейной постановке решения задачи при ограничении допускаемой расчетной нагрузки на сваи происходит перераспределение усилий между сваями через ростверк.

Ил. 6. Табл. 1. Библиогр.: 14 назв.

Yushchube S. V., Podshivalov I. I., Filippovich A. A., Triapitsin A. E. **Simulation of the stress-strain state of a high-rise brick building on pile foundation.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 72–77.

Keywords: computer simulation, high-rise building, calculation scheme, linear and non-linear task formulation, redistribution of forces between the piles.

The article is devoted to the numerical method simulation of the stress-strain state of a high-rise brick building on pile foundation. The calculations were performed by the finite element method applying MicroFe, a verified software computing complex, which allows using of the calculation model in the «base–foundation–building» system. The calculations were performed using two calculation schemes, namely, with linear task formulation and with constructively non-linear task formulation with the usage of unidirectional non-linear ties between node elements and soil volume elements. In the nonlinear task formulation, when limiting the allowable design load on the piles, there takes place a redistribution of forces between the piles through the grillage.

УДК 692.42/47

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-78-85

Бадьин Г. М., Сычёв С. А., Казаков Ю.Н., Смирнова Д. В. **Технология надстройки здания из высокотехнологичных модульных систем повышенной заводской готовности** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 78–85.

Ключевые слова: технология, кровля, мансарда, модульная система, заводская готовность.

Описана технология возведения мансардной крыши из модульных систем заводской готовности, разработанная для создания монолитной кровли зданий различного назначения. Рассчитаны основные технические показатели разработанной и известных технологий, которые отражают высокую эффективность описанной системы по сравнению с аналогичными системами возведения мансардной крыши.

Ил. 8. Табл. 3. Библиогр.: 15 назв.

Badyin G. M., Sychev S. A., Kazakov Yu. N., Smirnova D. V. Technology of building vertical extension from prefabricated high-tech modular systems. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 78–85.

Keywords: technology, roof, mansard, module system, prefabrication.

The article describes the technology of erecting the mansard roof from prefabricated modular systems designed to create a monolithic roof of buildings for various purposes. There have been calculated the main technical indicators of both the developed and well-known technologies, and a high efficiency of the described system in comparison with similar systems of erecting mansard roofs has been substantiated.

УДК 658.5:624.05

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-86-91

Мальсагов А. Р. Прогнозирование продолжительности строительства на основе измерения энтропии актуального графика работ // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 86–91.

Ключевые слова: оперативное управление строительным производством, прогноз продолжительности строительства, актуальный график строительства, мониторинг строительства, энтропия управления.

Большинство современных методик прогноза продолжительности строительства базируется на использовании статистического моделирования календарного плана работ, что требует как обоснования принимаемых законов распределения случайных продолжительностей работ, так и планирования определенной организационно-технологической последовательности выполнения работ. Полное обоснование всех параметров календарного графика строительства приводит к информационной сложности при использовании современных моделей прогнозирования продолжительности строительства. Для преодоления информационной сложности прогнозных моделей предлагается использовать феноменологический подход, который связан с определением энтропии актуального графика строительства, что позволяет использовать минимум информации о плановом и актуализированном графиках строительства.

Табл. 1. Библиогр.: 15 назв.

Malsagov A. R. Forecasting the construction work duration based on the assessment of the current work schedule entropy. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 86–91.

Keywords: operative management of construction industry, forecasting the construction work duration, actual construction work schedule, construction monitoring, entropy of management.

Most of modern techniques for forecasting the construction duration are based on the use of statistical modelling of the work schedule, which requires both substantiation of the adopted laws for the distribution of random work duration, and planning of a certain organizational and technological sequence of work. Entire substantiation of all parameters of the construction work schedule leads to information complexity when using modern models for forecasting the construction work duration. In order to overcome the information complexity of predictive models, it is proposed to use the phenomenological approach including the assessment of the actual construction schedule entropy, which allows using a minimum of information on the planned and actualized construction schedules.

УДК [658.531:331.1]:[69.007-05]

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-92-97

Сокольников В. В. Моделирование организационно-технологической надежности строительства // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 92–97.

Ключевые слова: факторы, параметры надежности, оперативное управление, устойчивость технологического процесса, теоретическая модель.

Рассмотрены теоретические вопросы моделирования организационно-технологической надежности строительства. Проанализированы факторы и параметры надежности строительства, предложена математическая модель надежности в виде обобщенного интеграла устойчивости промежуточных результатов выполнения технологических процессов.

Библиогр.: 12 назв.

Sokolnikov V. V. Modeling of organizational and technological reliability of construction. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 92–97.

Keywords: factors, reliability parameters, operational control, technological process stability, theoretical model.

Theoretical issues of modeling the construction organizational and technological reliability are considered in the article. Factors and parameters of reliability have been analyzed. The author proposes using a reliability mathematical model in the form of the generalized integral of stability of intermediate results of implementing the technological processes.

УДК 691.54

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-98-106

Галкин Ю. Ю., Удодов С. А., Васильева Л. В., Смирнов В. Р. Изменение свойств цементного камня при раннем нагружении (часть 2) // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 98–106.

Ключевые слова: раннее нагружение, возраст к моменту нагружения, глиноземистый цемент, высокоглиноземистый цемент, прочность на растяжение при изгибе, прирост прочности.

Изучено влияние возраста цементного камня к моменту его раннего нагружения на изменение прочности при изгибе и сжатии в сравнении с ненагруженным. В качестве вяжущего применены алюминаткальциевые цементы с различным содержанием Al_2O_3 . Экспериментальные данные показали прирост прочности на растяжение при изгибе в нагруженных образцах, а полученные графики — уменьшение ее значения с ростом возраста. Приведены уравнения регрессии «возраст образцов к моменту нагружения — прирост прочности при сжатии и изгибе», выполнена проверка гипотезы об их адекватности.

Ил. 6. Табл. 2. Библиогр.: 22 назв.

Galkin Yu. Yu., Udodov S. A., Vasilyeva L. V., Smirnov V. R. **Change in the properties of cement stone at early loading (Part 2).** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 98–106.

Keywords: early loading, age at the time of loading, alumina cement, high-alumina cement, tensile strength at bending, strength increase.

The article presents the study results analyzing the influence of the cement stone age at the moment of its early loading on the change in strength at bending and compression in comparison with the unloaded cement stone. As a binder, aluminum alumina cements with variable content of Al_2O_3 are used. Experimental data have shown an increase in the tensile strength at bending in loaded samples, and the resulting graphs have shown a decrease in its value with increasing age. Regression equations «age of samples at the moment of loading — the increase in strength at compression and bending» are given, and the hypothesis of their adequacy has been checked.

УДК 691.421.001.4

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-107-115

Инчик В. В. **Исследование петербургского кирпича, изготовленного в XVIII–XIX вв., прошедшего многолетнюю эксплуатацию** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 107–115.

Ключевые слова: железняк, сырец, эрозия, солевая коррозия, биодеструкция, кристаллогидрат.

Обследовано более 100 сооружений, изучены важнейшие характеристики петербургских кирпичей (цвет, размеры, прочность, водопоглощение, содержание растворимых солей), изготовленных в XVIII–XIX вв. и прошедших многолетнюю эксплуатацию — 100–200 лет. Выявлены условия и причины

их разрушения, к которым отнесены эрозия, солевая коррозия и биодеструкция. Установлены причины нестабильности размеров петербургского кирпича в XVIII–XIX вв.; описана модернизация технологии, позволившая к концу XIX в. повысить качество нового керамического материала.

Ил. 3. Табл. 2. Библиогр.: 11 назв.

Inchik V. V. **Study of brick made in Saint-Petersburg in the XVIII–XIX centuries with many years of operation.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 107–115.

Keywords: iron ore, raw material, erosion, salt corrosion, biodeterioration, crystalline hydrate.

There have been surveyed over 100 buildings and studied the most important characteristics of brick (its colour, dimensions, strength, water absorption, soluble salts content), manufactured in St. Petersburg in the XVIII–XIX centuries, the long-term operation of which surpasses 100–200 years. There have been revealed the causes of the brick damage, which include erosion, salt corrosion and biodeterioration. The reasons of instability of brick dimensions of St. Petersburg in XVIII–XIX centuries are identified. The modernization of technology that allowed by the end of the XIX century improving the quality of the wall ceramic material is described.

УДК 693.554-486

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-116-120

Кострикин М. П. **Характер и степень взаимодействия синтетической макрофибры с цементным камнем** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 116–120.

Ключевые слова: фибробетон, макросинтетическая фибра, цементный камень, характеристика взаимодействия, сцепление.

Описан процесс определения характера и степени взаимодействия синтетической макрофибры Durus S500 с цементным камнем и ее критической длины на основе методики, учитывающей распределение и ориентацию армирующих волокон в образцах, характер и условия их работы. Приведены экспериментальные данные для назначения минимально необходимого расхода волокон в смеси для обеспечения армирующего эффекта и формула для расчета характеристики сцепления. Полученная в результате исследования величина касательных напряжений, характеризующая степень взаимодействия фибры с цементным камнем в фибробетоне, составила 0,98 МПа. Критическая длина макрофибры Durus S500, при которой в момент достижения максимальных напряжений в фиброармированном образце происходит ее разрыв, составила 29 мм.

Ил. 2. Табл. 1. Библиогр.: 9 назв.

Kostrikin M. P. The characteristics and extent of interaction of synthetic macro fiber with cement stone. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 116–120.

Keywords: fiber-reinforced concrete, synthetic macro-fiber, cement stone, interaction characteristic, adhesion.

The article presents the results of the study of the process of determining the characteristics and extent of interaction of the Durus S500 synthetic macro-fiber with cement stone and the critical fiber length basing on the methodology, which takes into account the distribution and orientation of the reinforcing fibers in samples, describing the nature and conditions of their co-operation. The experimental data for assigning the minimum fiber consumption required for providing a reinforcing effect and an equation for calculating the adhesion characteristics are presented. The value of tangential stresses obtained as a result of the study, which characterizes the degree of interaction of fiber with cement stone in fiber concrete, was 0.98 MPa. The critical length of the Durus S500 macro fiber, at which with maximum stresses in the fibro-reinforced specimen there took place rupture, was 29 mm.

УДК 691.554

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-121-125

Пухаренко Ю. В., Харитоновна Т. В. Оценка применения карбонатных заполнителей в составе сухих смесей для реставрации // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 121–125.

Ключевые слова: воздушная известь, известняковый заполнитель, доломит, реставрационная сухая смесь.

Применение в качестве заполнителя растворов карбонатных горных пород технически и экономически обосновано при производстве реставрационных сухих смесей на известковом вяжущем. В работе рассмотрено влияние замены части кварцевого песка в известковом растворе отсевом дробления известняка и доломитовой мукой на прочность при сжатии, адгезию к керамическому кирпичу и паропроницаемость. Предложена матрица планирования экспериментов, позволяющая повысить информативность результатов исследований, сократить количество опытов при поиске оптимальных решений. Показана эффективность замены кварцевого заполнителя отходами добычи карбонатных горных пород при производстве сухих смесей для реставрации.

Ил. 4. Табл. 2. Библиогр.: 6 назв.

Pukharenko Yu. V., Kharitonova T. V. Evaluation of usage of carbonate aggregates in the dry mixtures for restoration. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 121–125.

Keywords: lime, limestone aggregate, dolomite, dry mix for restoration.

The usage of carbonate rocks as mortar aggregates has been technically and economically substantiated in the production of lime dry mixtures for restoration. The paper considers the effect of replacing a part of quartz sand in lime mortar by the removal of limestone sand and dolomite filler on the compressive strength, adhesion to ceramic brick and vapor permeability. A matrix of planning experiments is proposed. This matrix allows increasing the information content of the research results and reducing the number of experiments in the search for optimal solutions. The efficiency of replacement of quartz aggregate by the carbonate rocks waste in the production of dry mixtures for restoration is shown.

УДК 691.175

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-126-131

Черныш А. А., Яковлев С. Н. Экспериментальное исследование деформативности виброизоляционных полиуретановых эластомеров, применяемых в строительстве // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 126–131.

Ключевые слова: полиуретан, виброизоляция зданий, нагружающее устройство, коэффициент формы, модуль упругости изделия.

Приведено обоснование актуальности замены резины на полиуретановые эластомеры. Дано описание нагружающего устройства для изучения вопросов деформативности полиуретановых образцов. Подробно описано явление, связанное со взаимодействием полиуретанового массива с опорными плитами, или так называемый краевой эффект. Представлена зависимость для расчета модуля упругости полиуретанового эластомерного массива в зависимости от условий контактирования на торцах и геометрии массива.

Ил. 4. Библиогр.: 11 назв.

Chernych A. A., Yakovlev S. N. Experimental study of the deformation of vibration-isolating polyurethane elastomers applicable in construction. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 126–131.

Keywords: polyurethane, building vibration insulation, loading device, shape factor, modulus of elasticity of the product.

The article substantiates the relevance of rubber replacement for polyurethane elastomers (resilient materials). A loading device for studying the deformability of polyurethane sample is described. The phenomenon associated with the interaction of polyurethane massif with support plates or the so-called edge effect is highlighted. The paper presents a relationship for calculating the modulus of elasticity of polyurethane elastomeric array,

depending on the conditions of contacting at the ends and the geometry of the array.

УДК 625.76

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-132-137

Евтюков С. А., Первалов Н. В. Лазерное сканирование при строительстве и ремонте автомобильных дорог // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 132–137.

Ключевые слова: лазерное сканирование, инновации, 3D-моделирование, облако точек.

Освещена прикладная методика использования инновационной технологии лазерного сканирования и выявлен наиболее полезный тип лазерного сканирования для работ, связанных со строительством автомобильных дорог.

Ил. 3. Табл. 2. Библиогр.: 15 назв.

Evtukov S. A., Perevalov N. V. Laser scanner technologies at road construction and reconstruction works. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 132–137.

Keywords: mobile laser scanning, innovations, 3D-modeling, cloud of points.

The article highlights the applied method of innovative laser scanning technology and reveals the most useful type of laser scanning for works related to the construction of motor roads.

УДК 624.21.03

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-138-142

Матвеев А. В., Петров И. В., Квитко А. В. Оценка по теории инженерного прогнозирования новых образцов мостового имущества МЛЖ-ВФ-ВТ и ИМЖ-500 // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 138–142.

Ключевые слова: наплавной железнодорожный мост, рамно-эстакадный мост, временный мост, критерий технического уровня.

Описана методика, оценивающая перспективность новых образцов мостового имущества. Оценка осуществляется по критерию технического уровня, который характеризует новую разработку по отношению к прототипу.

Табл. 3. Библиогр.: 15 назв.

Matveev A. V., Petrov I. V., Kvitko A. V. Assessment based on the theory of engineering forecasting of new models of bridge assets MLZH-VF-VT and IMZh-500. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 138–142.

Keywords: floating bridge, ramp-overpass bridge, temporary bridge, technical level criterion.

The article describes a technique that evaluates the prospects of new models of bridge assets. The evaluation is carried out according to the criterion of the technical level, which characterizes the new development in relation to the prototype.

УДК 621.86

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-143-149

Бословяк П. В., Емельянова Г. А. Разработка оптимизационной математической модели массы металлоконструкции приводной станции ленточного конвейера с подвесной лентой // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 143–149.

Ключевые слова: конвейер, металлоконструкция, целевая функция, математическая модель.

Представлена разработанная методика оптимального проектирования металлоконструкции приводной станции конвейера с подвесной лентой. Данная методика включает целевую функцию металлоконструкции и накладываемые на нее системы конструктивных, прочностных и жесткостных ограничений. На основании представленной методики оптимального проектирования производились расчеты металлоконструкции приводной станции конвейера с подвесной лентой для различных величин производительности. В результате получены данные оптимальных значений размеров деталей металлоконструкции приводной станции и соответствующие им значения масс.

Ил. 6. Табл. 1. Библиогр.: 18 назв.

Boslovyak P. V., Emelyanova G. A. Development of optimized mathematical model of the power-drive station steel mass structure of the belt-type conveyor with suspended belt. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 143–149.

Keywords: conveyor, steel structure, goal function, mathematical model.

The article presents the developed method of optimal design of the power-drive station steel mass structure of conveyor equipped with suspended belt. This method includes the goal function of steel structure and the systems of structural, strength and stiffness restricts imposed on it. The basis on the presented optimal design method, calculations of the steel structure of the conveyor power-drive station equipped with suspended belt for different performance values were performed. As a result, there have been obtained the data on the optimum size values of steel structure parts of the power-drive station and the corresponding mass values.

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

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-150-155

Гордиенко В. Е., Иванов И. А., Абросимова А. А., Щербачков А. П. К вопросу влияния исходного состо-

яния сварных заготовок на структуру и свойства сварных соединений // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 150–155.

Ключевые слова: конструкционные стали, металлические конструкции, сварные соединения, термическая и термоциклическая обработка.

Рассмотрены основные факторы, влияющие на микроструктуру и механические свойства сварных соединений: исходное состояние сварных заготовок, химический состав конструкционных сталей, структурные и фазовые превращения металла в процессе плавления и кристаллизации. Показано, что наиболее сильное влияние на формирование сварного шва и зону сплавления с участком перегрева оказывают различные условия проводимой сварки и исходное структурное состояние свариваемой стали. С целью оценки влияния исходной микроструктуры сварных заготовок выбраны конструкционные стали Ст3, 08пс, 10, 20, 30, 09Г2С и 10ХСНД, прошедшие предварительную термическую и термоциклическую обработки. Изготовлены сварные образцы для последующих структурных, механических и коррозионных испытаний.

Ил. 3. Табл. 2. Библиогр.: 14 назв.

Gordienko V. E., Ivanov I. A., Abrosimova A. A., Scherbakov A. P. About the influence of the welding billets' initial condition on the structure and properties of welded joints. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 150–155.

Keywords: structural steels, metal constructions, welded joints, thermal and thermal-cycling processing.

The article considers the main factors affecting the micro-structure and mechanical properties of welded joints, the initial condition of welding billets, the chemical composition of structural steels, the structural and phase transformations of metal in the melting and crystallization process. It is shown that the strongest influence on formation of the welded joint and the welding zone adjacent with the overheating zone is imposed by various welding conditions and the initial structural condition of the welded steel. To evaluate the influence of the initial structure of welded billets, there were selected structural steels 08ps, 10, 20, St3, 09G2S and 10XCHD, which had undergone preliminary thermal and thermal-cycling processing. Welded samples for subsequent structural, mechanical and corrosion tests have been manufactured.

УДК 625.7/8.002

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-156-161

Мусяко Д. В. Обоснование параметров процесса виброперемещения виброуплотнителя с круговыми колебаниями вибратора ненаправленного

действия // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 156–161.

Ключевые слова: вибрационное перемещение, виброуплотнение, ненаправленное действие.

Описаны основные положения представления процесса виброперемещения виброуплотнителя. Проанализированы параметры вибрационного перемещения при возникновении гармонических колебаний вибратора ненаправленного действия. Предложено математическое описание динамики вибрационной плиты с вибратором ненаправленного действия. Описаны условия, при которых возможно виброперемещение.

Ил. 3. Библиогр.: 14 назв.

Musiako D. V. Substantiation of the vibration replacement process parameters of vibratory compactor with circular vibration of the vibrator of non-directed action. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 156–161.

Keywords: vibration displacement, compacting, non-directed action.

The article presents a description of basic provisions for demonstrating the process of vibration displacement. Parameters of vibration displacement are analyzed for the case of harmonic oscillations of the vibrator. Mathematical description of vibrating plate operation dynamics is offered. The conditions under which vibration displacement is possible are considered.

УДК 621.867.212.7

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-162-166

Репин С. В., Воронцов И. И., Баженов А. А. Расчет статической устойчивости сыпучего груза на рабочем полотне крутонаклонного конвейера с перегородками // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 162–166.

Ключевые слова: груз, конвейер, производительность, транспортировка.

Описаны расчет устойчивости сыпучего груза (песок, щебень) на рабочем полотне крутонаклонного конвейера (у которого угол наклона превышает угол естественного откоса сыпучего груза), факторы, влияющие на устойчивость груза. Результаты работы могут быть применены в строительстве, добывающей промышленности, в сфере высшего образования.

Ил. 5. Библиогр.: 15 назв.

Repin S. V., Vorontsov I. I., Bazhenov A. A. Calculation of static stability of bulk cargo on the working canvas of steeply inclined conveyor with partitions. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 162–166.

Keywords: cargo, conveyor, performance, transportation.

The article describes the calculation of stability of bulk cargo (sand, gravel) on the working canvas of a steeply inclined conveyor (where the inclination angle exceeds the angle of natural slope of the bulk cargo), as well as the factors influencing stability of freight. The results of the study can be applied in construction, mining industry, as well as in the field of higher education.

УДК 621.331

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-167-174

Бушуев В. В., Соловьев Д. А., Шилова Л. А. **Развитие «умных» городов: электротранспорт «умного» мегаполиса** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 167–174.

Ключевые слова: электротранспорт, энергоэффективность, «умный» город, электромобиль.

Рассматривается роль и место электрического транспорта в новой организационно-хозяйственной схеме управления транспортом и энергетикой «умного» мегаполиса. Представлен ретроспективный обзор существующих подходов к формированию целевого видения перспективного развития транспортного и энергетического сектора «умного» мегаполиса. Дана оценка влияния электротранспорта на масштаб изменения спроса на электроэнергию и моторное топливо и возможностей его использования в качестве распределенного накопителя энергии. Дополнительно рассмотрены проблемы, связанные с корректностью прогнозирования роста рынка электромобилей и сделаны выводы о возможном влиянии внедрения электротранспорта на энергетическую инфраструктуру и рынки энергоносителей.

Ил. 3. Библиогр.: 15 назв.

Bushuev V. V., Soloviev D. A., Shilova L. A. Development of "smart" cities: electric transport of the "smart" megalopolis. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 167–174.

Keywords: electric transport, energy efficiency, smart city, electric car.

The article examines the role and place of electric transport in the new organizational and economic scheme for managing the transport and energy of the «smart» megalopolis. A retrospective review of existing approaches to the formation of a targeted perspective for the future development of the transport and energy sector of the «smart» metropolis is presented. An assessment of the electric transport impact on the scale of changes in demand for electricity and motor fuel is offered, and the possibilities of electric transport use as distributed energy storage are considered. In addition, problems related to the correctness

of forecasting the electric vehicle market growth are considered, and conclusions have been made in regard of possible impact of the electric transport introduction into the energy infrastructure and energy markets.

УДК 656.086.2

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-175-180

Евтюков С. А., Евтюков С. С., Чудаков А. В. **Определение места ДТП при наезде транспортного средства на пешехода с учетом темпа движения пешехода** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 175–180.

Ключевые слова: экспертиза, ДТП, наезд на пешехода, темп движения пешеходов.

Рассмотрен актуальный вопрос для судебного эксперта при реконструкции автотранспортной экспертизы. Для определения виновности водителя необходимо знать место наезда транспортным средством (ТС) на пешехода в условиях ограниченной информации по месту наезда и скорости движения ТС в момент совершения столкновения. Для определения места наезда и технической возможности избежать столкновения ТС с пешеходом необходимо учитывать темпы движения пешеходов. Были определены экспериментальным путем и впервые представлены данные темпа движения пешеходов, разговаривающих по мобильному устройству.

Табл. 2. Библиогр.: 15 назв.

Evtyukov S. A., Evtyukov S. S., Chudakov A. V. Determining the accident place at the head-on collision with a pedestrian, taking into account the pedestrian's walking pace. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 175–180.

Keywords: examination, road traffic accident, collision with a pedestrian, pedestrian walking pace.

The article deals with the topical issue for any forensic expert engaged in a road transport accident reconstruction and investigation. In order to determine the guilt of the driver, it is necessary to know where exactly the vehicle made a collision with the pedestrian, which is sometimes rather complicated in conditions of limited information in regard of the location of the vehicle-pedestrian collision and the vehicle speed at the moment of the collision. To exactly determine the location of the collision and the technical ability of the vehicle to avoid the collision with the pedestrian, it is necessary to take into account the pedestrian walking pace. During the research, there were revealed and for the first time presented the data on the walking pace of pedestrians talking on mobile devices at the time of the traffic accident.

УДК 625.7

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-181-188

Иголкин Г. В., Пегин П. А. **Формирование понятия инновационных систем высокоскоростного наземного транспорта (ИСВНТ) в модели современной экономики** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 181–188.

Ключевые слова: Четвертая промышленная революция, рентабельность перевозок, инновационные системы высокоскоростного наземного транспорта (ИСВНТ), маглев, вакуумный поезд, hyperloop, поезд на воздушной подушке, поезд-экраноплан.

Сформулировано понятие инновационных систем высокоскоростного наземного транспорта — систем, которые будут внедрены в промышленный комплекс в результате естественных процессов Четвертой промышленной революции. Перечислены основные критерии и требования к системам. Проанализирован опыт разработок в данном направлении. Сделаны выводы о текущем состоянии внедрения подобных систем и перспективах применения на территории России.

Ил. 1. Табл. 2. Библиогр.: 9 назв.

Igolkin G. V., Pegin P. A. **Formation of the concept of innovative high-speed ground transportation systems (IHSGTS) in the model of modern economy.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 181–188.

Keywords: the Fourth Industrial Revolution, profitability of transportations, innovative high-speed ground transportation systems (IHSGTS), maglev train, vacuum train, hyperloop, air-cushion train, ram wing surface effect vehicle.

The article presents the concept of innovative high-speed land transport systems, namely, the systems that will be introduced into the industrial complex as a result of natural processes of the Fourth Industrial Revolution. Main characteristics and requirements to these systems are enumerated. The experience of development in this direction is analyzed. Conclusions about existing stage of introducing and using such systems in Russia are formulated.

УДК 629.3 : 53.01 : 537.1

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-189-198

Котиков Ю. Г. **Квантомобиль: исследование формирования и приложения тяговой силы** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 189–198.

Ключевые слова: автомобиль, квантовый двигатель, квантомобиль, авиолет, квантовая тяга, энергозатраты.

Дается инженерное (упрощенное) представление об основных концептуальных особенностях теории

суперобъединения, работающих на преодоление гравитации и создание основ квантовых двигателей (КвД). Затрагиваются схемы формирования тяговой силы в КвД. Вводится понятие квантомобиля как экипажа с КвД, сохраняющего опорные ведомые колеса. Полное устранение ведомых колес квантомобиля приводит к концепции авиолета. Проводится аналитическое сравнение горизонтальной тяговой силы и энергозатрат грузового автомобиля КамАЗ-4326 с показателями теоретических концептов квантомобиля и авиолета на базе этого автомобиля.

Ил. 5. Табл. 1. Библиогр.: 20 назв.

Kotikov Yu. G. **Quantomobile: research of formation and imposition of thrust.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 189–198.

Keywords: automobile, quantum engine, quantomobile, flying car, quantum thrust, power inputs.

The article presents engineering (simplified) representation about the basic conceptual features of the Superunification theory, working on overcoming of gravitation and creation of bases of quantum engines. Schemes of formation of the quantum engine thrust are mentioned. The quantomobile concept as vehicle with quantum engine, keeping basic conducted wheels, is introduced. Full elimination of conducted quantomobile wheels leads to the concept of flying car. Analytical comparison of horizontal traction force and power inputs of lorry KamAZ-4326 with quantomobile and flying car concept indicators has been carried out.

УДК 69.002.5

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-199-203

Литвин Р. А. **Методика расчета параметров амортизатора для демпфирования резонансных колебаний** // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 199–203.

Ключевые слова: вибрационная строительная машина, амортизатор, резонанс, резонансные колебания, вибрация.

Рассмотрена методика расчета параметров разработанного амортизатора для демпфирования резонансных колебаний в вибрационном конвейере, позволяющая подобрать характеристики амортизатора в зависимости от параметров вибрационной машины.

Ил. 2. Библиогр.: 17 назв.

Litvin R. A. **Technique for calculating parameters of the shock-absorber for damping of resonance oscillations.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 199–203.

Keywords: vibration construction machine, shock absorber, resonance, resonance oscillations, vibration.

The technique of calculating the parameters of the developed shock absorber for damping resonant oscillations in a vibrating conveyor is considered. This method allows calculating the parameters of the shock absorber and determining its characteristics, depending on the parameters of the vibrating machine.

УДК 656.051

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-204-209

Плотников А. М. Диагностическая цифровая оценка безопасности дорожного движения на пересечениях дорог // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 204–209.

Ключевые слова: схемы организации движения, конфликтные ситуации от маневрирования транспортных средств на перекрестках, конфликтные точки в транспортных и в транспортно-пешеходных потоках.

Предложена диагностическая цифровая оценка безопасности дорожного движения в формализованных моделях схем организации движения с конфликтной загрузкой на одноуровневых регулируемых и нерегулируемых светофорной сигнализацией пересечениях дорог (перекрестках) по действующей нормативной базе.

Ил. 2. Табл. 1. Библиогр.: 16 назв.

Plotnikov A. M. Diagnostic digital assessment of traffic safety at road intersections. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 204–209.

Keywords: traffic organization schemes, conflict situations at road intersections (crossings) caused by maneuvering of vehicles, conflict points in transport and transport-pedestrian currents.

The article presents the study results of diagnostic digital assessment of traffic safety in formalized models of traffic organization schemes with conflict situations on single-level regulated and non-regulated traffic light signaling road intersections (crossings) according to the current regulatory framework.

УДК 656.1

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-210-214

Ртищев Н. А. Оценка показателей использования грузового АТС // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 210–214.

Ключевые слова: оценка показателей использования, единичные и комплексные показатели, эксплуатация тяжеловесных АТС, разрушение дорожных одежд, дорожный ущерб, эффективность перевозочного процесса.

Рассмотрены существующие подходы к оценке показателей использования грузовых АТС. Сделан вывод о том, что в настоящий момент не существует

единой методики, учитывающей все аспекты грузового процесса, и вопрос ее разработки остается актуальным. Предложен новый подход к оценке показателей эксплуатации грузового АТС, принимающий во внимание как производительность работы подвижного состава и себестоимость перевозок, так и величину ущерба, наносимого дорожному покрытию.

Библиогр.: 15 назв.

Rtishchev N. A. Performance assessment of auto-transport vehicles (ATV). Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 210–214.

Keywords: performance assessment, single and integrated indicators, operation of heavy motor vehicles (ATV), road surface damage, road damage, transportation process efficiency.

The article discusses current approaches to the assessment of load-carrying auto-transport vehicles (ATV). The author point out that currently there does not exist any unified methodology that would consider all aspects of the freight transportation process, and the development of such technique remains relevant. A new approach to assessing the performance of the load-carrying vehicles' operation is proposed taking into account the productivity of the rolling stock, the cost of transportation, and the amount of damage to the road surface.

УДК 332.834.2

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-215-222

Балабенко Е. В. Необходимость применения государственно-частного и муниципально-частного партнерства в жилищном строительстве // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 215–222.

Ключевые слова: жилищное строительство, государственно-частное партнерство, муниципально-частное партнерство.

Изучены ключевые проблемы развития жилищного строительства, констатирована необходимость привлечения в строительную отрасль частного капитала. Сделан акцент на необходимость развития сотрудничества государства/муниципалитета и предпринимательских структур. Проведено сравнение основных нормативно-правовых актов по вопросам государственно-частного и муниципально-частного партнерства (далее — ГЧП и МЧП) в Украине, Российской Федерации и Донецкой Народной Республике (далее — ДНР). На основе этого сравнения выявлены тенденции, одинаковые для трех государств. Дополнен перечень объектов соглашения ГЧП и МЧП в ДНР, что станет предпосылкой дальнейшего развития нормативно-правовой базы партнерских отношений в жилищном строительстве.

Ил. 1. Табл. 1. Библиогр.: 15 назв.

Balabenko E. V. The need of using public-private and municipal-private partnerships in housing construction. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 215–222.

Keywords: housing construction, public-private partnership, municipal-private partnership.

The article presents the results of studying several key problems of housing construction development substantiating the necessity of raising private capital in construction industry. The author emphasizes the importance of developing cooperation between the state-municipality and business structures. The principal normative-legal acts on the issues of public-private and municipal-private partnerships (hereinafter PPPs and MPPs) in Ukraine, the Russian Federation and the Donetsk People's Republic (hereinafter DPR) were compared. On the basis of this comparison, there were identified common trends for the three states. The list of objects of the PPP and MPP agreement in the DNR has been supplemented, which will become a precondition for further development of the legal framework for partnerships in housing construction.

УДК 332.8

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-4-223-226

Яркина К. В. Проблемы развития предпринимательства в ЖКХ // Вестник гражданских инженеров. 2018. № 4 (69). С. 223–226.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, предпринимательство, проблемы, тенденции, реформирование.

Рассматриваются проблемы и тенденции развития предпринимательства в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ). Выполнен анализ статистических данных стоимости жилищно-коммунальных услуг, выручки управляющих компаний, среднемесячной заработной платы. Выявлены тенденции, связанные с платежеспособностью населения и динамикой роста цен на услуги ЖКХ.

Ил. 5. Библиогр.: 8 назв.

Yarkina K. V. Problems of entrepreneurship development in the field of housing and communal services. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2018, no. 4 (69), pp. 223–226.

Keywords: housing and communal services, entrepreneurship, problems, trends, reformation.

The article deals with the problems and trends of entrepreneurship development in the field of housing and communal services. The author presents the results of analysis of statistical data on the cost of housing and communal services, the revenues of management companies, the average monthly wage. Some trends related to the solvency of the population and the dynamics of growth in prices for housing and communal services are identified.