

Рефераты

УДК 712.23:94(470.23-25)

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-5-17

Рядова М. Н. Особенности и этапы формирования архитектурно-планировочной организации дворцово-паркового ансамбля Царского Села // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 5–17.

Ключевые слова: дворцово-парковый ансамбль, Царское Село, планировочная структура, объемно-пространственная композиция.

На основании периодизации создания планировочной структуры и объемно-пространственной композиции выявлены основные особенности и принципы становления дворцово-паркового ансамбля Царского Села, ценные планировочные и объемно-пространственные характеристики его архитектурного ландшафта для каждого из рассмотренных этапов. Разработаны графические схемы обоснования преобразования основных планировочных элементов (дорожно-тропиночной сети, водоемов, дворцов, павильонов, гидротехнических сооружений и прочего). В целях дальнейшей разработки подходов к сохранению ценных элементов и целостности исторического решения изучаемого объекта выделены морфологические особенности и преемственность формирования архитектурно-планировочной организации ансамбля.

Ил.: 5. Библиогр.: 27 назв.

Ryadova M. N. Features and formation stages of the architectural and planning organization of the palace and park ensemble of Tsarskoe Selo. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 5–17.

Keywords: palace and park ensemble, Tsarskoe Selo, planning structure, volumetric and spatial composition.

Basing on the periodization and development of the planning structure and volumetric and spatial composition of the architectural landscape, the author reveals the main features and principles of creation of the Tsarskoe Selo palace and park ensemble and offers some valuable planning structure and volume-spatial characteristics of its architectural landscape for each of the stages under consideration. There have been worked out some graphical schemes providing the substantiation for the transformation of the main planning elements (road and footpath network, ponds, palaces, pavilions, hydro-

technical structures, etc.). In order to further develop approaches to the preservation of valuable elements and the integrity of the historical aspect of the object under study, there are highlighted morphological features and the continuity of the formation of the architectural and planning organization of the ensemble.

УДК 69.04

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-18-29

Белый Г. И., Лобовский М. О. Устойчивость ветвей решетчатых элементов стальных конструкций // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 18–29.

Ключевые слова: решетчатый стержневой элемент, общая устойчивость, местная устойчивость, устойчивость ветви из плоскости решетки, приведенная гибкость, упругопластические деформации, обратный численно-аналитический метод.

Получено решение задачи общей устойчивости решетчатого стержня с учетом обеспечения устойчивости ветви между узлами решетки (местной устойчивости) в аналитической форме, что является удобным в практическом применении. Оно позволяет учитывать влияние дефектов и повреждений, а также расцентровку узлов решетки на общую устойчивость сквозного стержня. Показано, что при условной гибкости ветви $\bar{\lambda}_{ув} \geq 2$ снижение общей устойчивости может оказаться существенным. Двухветвевые стержневые элементы, выделенные из конструкции по расчетной длине из плоскости решетки, практически всегда оказываются загруженными в плоскости решетки с различными значениями продольной силы и изгибающего момента на их концах. Следовательно, продольные усилия в наиболее нагруженных из плоскости решетки ветвях всегда будут переменными. Использование фактической схемы загрузки в решении задачи устойчивости ветви позволило вскрыть весьма существенные резервы несущей способности. Решение выполнено обратным численно-аналитическим методом, который позволяет практически в несколько секунд выполнить расчет. Скорость решения зависит от количества необходимых для поиска решений итераций, используемого механизма «удержания» постоянным значения относительно малых (присущих ветвям) эксцентриситетов продольной силы.

Табл.: 1. Ил.: 5. Библиогр.: 25 назв.

Belyy G. I., Lobovskiy M. O. Stability of branches of lattice elements of steel structures. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 18–29.

Keywords: lattice rod element, general stability, local stability, stability of a branch from the lattice plane, reduced flexibility, elastic-plastic deformations, inverse numerical-analytical method.

There has been obtained a solution of the problem of the general stability of the lattice rod, taking into account the stability of the branch between the lattice nodes (local stability) in an analytical form, which is convenient in practical application. It allows taking into account the impact of defects and damages, as well as the misalignment of the lattice nodes on the overall stability of the through rod. It is shown, that with conditional flexibility of the branch $\bar{\lambda}_{yB} \geq 2$, the decrease in overall stability may be significant. Two-branched rod elements isolated from the design according to the calculated length from the lattice plane are almost always loaded in the lattice plane with different values of longitudinal force and bending moment at the ends. Consequently, the longitudinal forces in the branches most loaded from the lattice plane will always be variable. The use of the actual loading scheme in solving the stability problem allows revealing very significant reserves of load-bearing capacity. The solution is obtained by means of the inverse numerical-analytical method, which allows performing the calculation in almost a few seconds. The speed of the solution depends on the number of iterations necessary to find solutions, the mechanism used to «hold» the values of relatively small (inherent in the branches) eccentricities of the longitudinal force constant.

УДК 624.07

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-30-37

Михаськин В. В., Астахов И. В. К усилению изгибаемых элементов стальных конструкций, находящихся под нагрузкой // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 30–37.

Ключевые слова: усиление, сварочные напряжения, стальные конструкции, изгибаемые элементы, сварные швы.

Изложены основные факторы, сопутствующие процессам усиления стальных конструкций под эксплуатационной нагрузкой и снижающие его эффективность (начальные напряжения, деформативность элементов под нагрузкой, наличие потолочных швов и др.). Приведено описание предлагаемого метода усиления изгибаемых элементов на примере стальных прокатных двутавровых балок. Усиление предполагается полосой, привариваемой к нижним полкам двутавров через промежуточные П-образные элементы. Данная полоса, таким образом, играет роль своего

рода затяжки. Метод позволяет снять проблему различной кривизны усиливаемого и усиливающего элементов, избежать наложения монтажных потолочных сварных швов и выполнить большинство сварных швов в заводских условиях.

Ил.: 6. Библиогр.: 20 назв.

Mikhaskin V. V., Astakhov I. V. Regarding the reinforcement of bending elements of steel structures under load. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 30–37.

Keywords: reinforcement, welding stresses, steel structures, bending elements, welding joints.

The main factors accompanying the processes of reinforcement of steel structures under operational load and those reducing its effectiveness (initial stresses, deformability of elements under load, the presence of ceiling seams, etc.) are described. The proposed method of strengthening the bending elements on the example of steel I-beams is analyzed. Reinforcement is assumed to be a strip welded to the lower shelves of the I-beams through intermediate U-shaped elements. This strip, therefore, plays a kind of tightening role. The method allows solving the problem of different curvature of reinforced and reinforcing elements, avoiding overlapping of ceiling joints and performing most of the welding joints in factory conditions.

УДК 624.071

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-38-43

Плюснин М. Г., Цыбакин С. В. Армирование внецентренно сжатых элементов железобетонных конструкций в условиях воздействия знакопеременных температур // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 38–43.

Ключевые слова: деформационные характеристики бетона, надежность железобетонных конструкций, внецентренно сжатый железобетонный элемент, циклы замораживания и оттаивания.

Рассмотрено влияние снижения начального модуля упругости бетона при воздействии циклов замораживания и оттаивания на уменьшение несущей способности внецентренно сжатых железобетонных элементов. Разработана инженерная методика определения процента армирования, позволяющая снизить влияние циклов замораживания и оттаивания на несущую способность элементов железобетонных конструкций при внецентренном сжатии.

Ил.: 2. Библиогр.: 15 назв.

Plusnin M. G., Tsybakin S. V. Reinforcement of eccentrically compressed elements of reinforced concrete structures under the influence of freeze-thaw

temperatures. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 38–43.

Keywords: deformation characteristics of concrete, reliability of reinforced concrete structures, eccentrically compressed reinforced concrete element, freezing and thawing cycles.

The paper presents the study results regarding the influence of decrease in the concrete elasticity initial modulus under the influence of freezing and thawing cycles on decrease in the bearing capacity of eccentrically compressed reinforced concrete elements. There has been elaborated an engineering technique for determining the percentage of reinforcement that allows reducing the effect of freezing and thawing cycles on the bearing capacity of reinforced concrete structure elements under the influence of eccentric compression.

УДК 624.131.43

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-44-55

Жусупбеков А. Ж., Улицкий В. М., Дьяконов И. П., Николаева М. В. Получение физико-механических характеристик лимногляциальных отложений Санкт-Петербурга для математической модели грунта // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 44–55.

Ключевые слова: поведение слабых грунтов, слабые грунты, текучие грунты, lg III, озерно-ледниковые отложения, модель грунта, лабораторные испытания, образцы-близнецы, компрессионные испытания, испытания на одноплоскостной срез, трехосные испытания.

Рассмотрены проблемы использования существующих математических моделей (Mohr-Coulomb, Hardening Soil, Soft Soil) для расчетов оснований, сложенных слабыми грунтами озерно-ледникового комплекса lg III. Кроме того, в геотехнических расчетах сложилась практика формирования локальных моделей грунтов для особенностей того или иного региона. Подробное изучение физико-механических свойств грунтов является необходимым аспектом для валидации моделей в программных комплексах. В связи с этим авторы провели исследование слабого глинистого водонасыщенного грунта Санкт-Петербурга для регламентирования программы его лабораторных испытаний и значений для математических моделей в региональных геотехнических программных комплексах.

Табл.: 5. Ил.: 11. Библиогр.: 20 назв.

Zhussupbekov A. Zh., Ulitsky V. M., Dyakonov I. P., Nikolaeva M. V. Obtaining the physical and mechanical characteristics of limnoglacial deposits in St. Petersburg for constructing a soil mathematical model. Vestnik

grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 44–55.

Keywords: behavior of weak soils, fluid soils, lg III, lacustrine-glacial deposits, soil model, laboratory tests, twin samples, compression tests, single-plane shear tests, triaxial tests.

The article considers the problems of using existing mathematical models (Mohr-Coulomb, Hardening Soil, Soft Soil) for calculating bases of soft soils of the lacustrine-glacial complex lg III. In addition, in geotechnical calculations there has developed the practice of forming local soil models taking into account the features of a particular region. A detailed study of the physical and mechanical properties of soils is a necessary aspect for the validation of models in software systems. In this regard, the authors have carried out a study of the weak clayey water-saturated soil of St. Petersburg to regulate the program of its laboratory tests and values for mathematical models in the regional geotechnical software systems.

УДК 338:69:005.511:332.142

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-56-64

Биче-оол Х. В. Расчет задержки строительства при формировании пессимистического расписания работ в проекте комплексного освоения территории // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 56–64.

Ключевые слова: пессимистическое расписание работ, вероятностное календарное планирование, задержка строительства, комплексное освоение территории, горизонт планирования.

В настоящем исследовании представлен расчет пессимистической задержки строительства при комплексном освоении территории, основанный на установлении формализованной связи с пессимистическим значением дисконтной ставки. По рассчитанному значению пессимистической задержки можно рассчитать задержки всех промежуточных работ на основе применения метода линейной интерполяции.

Табл.: 1. Библиогр.: 16 назв.

Biche-ool Kh. V. Calculation of construction delays in the formation of a pessimistic schedule of work in the project of integrated territory development. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 56–64.

Keywords: pessimistic work schedule, probabilistic calendar planning, construction delay, complex development of the territory, planning horizon.

This study presents a calculation of the pessimistic delay in construction during complex development of the territory, based on the establishment of a formalized connection with the pessimistic value of the discount rate. According to the calculated value of the pessimistic delay,

it is possible to calculate the delays of all intermediate works based on the use of the linear interpolation method.

УДК 658.5:624.05

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-65-74

Бовтеев С. В. Современное состояние и перспективы применения 4D-моделирования в российской практике строительства // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 65–74.

Ключевые слова: строительство, 4D-моделирование, визуализация процессов строительства, информационное моделирование, ТИМ.

Рассмотрена история появления и развития 4D-моделирования в проектировании и строительстве. Проанализированы современные возможности 4D-моделирования и направления применения 4D-моделей в международной строительной практике. Рассмотрены российские нормативные требования к 4D-моделированию. Приведен анализ программного обеспечения 4D-моделирования. Дана оценка возможностей применения 4D-моделей в отечественном строительстве в текущих условиях необходимости импортозамещения зарубежного программного обеспечения. Рассмотрены функциональные требования к программному обеспечению 4D-моделирования, необходимые для эффективного применения в практике строительства.

Ил.: 2. Библиогр.: 21 назв.

Bovteev S. V. Current state and prospects for the usage of 4D modeling in the sphere of construction in the Russian Federation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 65–74.

Keywords: construction, 4D modeling, visualization of construction processes, information modeling, BIM.

The article considers the history of emergence and development of the 4D modeling in the practice of design and construction. The possibilities of 4D modeling and areas of application of 4D models in international construction practice at present are analyzed. Regulatory requirements for 4D modeling in the Russian Federation are scrutinized. An analysis of 4D modeling software is provided. An assessment is made of the possibilities of using 4D modeling in domestic construction in the current conditions characterized with sanctions pressure and the need for import substitution of foreign software. The functional requirements for 4D modeling software necessary for effective application in construction practice are considered.

УДК 691.55

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-75-83

Ступак М. В. Критерии эффективности при проектировании составов сухих saniрующих смесей //

Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 75–83.

Ключевые слова: saniрующая штукатурка, солевая коррозия, капиллярное поглощение, впитывание поверхности, пористые заполнители.

Рассмотрены принципы проектирования составов saniрующих штукатурных смесей, которые позволяют сформировать требуемую структуру и свойства материала. На основе экспериментов, проведенных методом планирования, установлено, что ключевыми параметрами, определяющими эффективность saniрующих свойств, являются показатели впитываемости поверхности и капиллярного поглощения. Предложен метод прямой оценки функциональной эффективности saniрующих составов.

Табл.: 4. Ил.: 4. Библиогр.: 20 назв.

Stupak M. V. Effectiveness criteria in the design of compositions of dry sanitizing mixtures. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 75–83.

Keywords: sanitizing plaster, salt corrosion, capillary absorption, surface absorption, porous aggregates.

The article considers the principles for designing the compositions of sanitizing plaster mixtures, which allow forming the required structure and properties of the material. Based on experiments carried out by the planning method, it has been found that the key parameters that determine the effectiveness of sanitizing properties are surface absorbency and capillary absorption. A method for direct evaluation of the functional effectiveness of sanitizing compositions is proposed.

УДК 628.1, 628.3

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-84-91

Акимов Л. И., Дмитриева К. Г. Результаты исследования ионообменной способности углеродного адсорбента, полученного из осадка сточных вод бумажной фабрики // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 84–91.

Ключевые слова: углеродный адсорбент, активированный уголь, очистка воды, ионообменные свойства, динамическая обменная емкость.

Для удаления катионов металлов из промышленных и бытовых сточных вод в качестве аналога традиционным сульфоглям предлагается использовать углеродный адсорбент, который был получен в результате термохимической деструкции осадка производственных сточных вод бумажной фабрики. В работе исследована способность углеродного адсорбента к ионному обмену, а также приведены результаты экспериментов по изучению динамической обменной емкости.

Табл.: 2. Ил.: 3. Библиогр.: 20 назв.

Akimov L. I., Dmitrieva K. G. The results of the study of the ion exchange capacity of carbon adsorbent obtained from the sewage sludge of a paper mill. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 84–91.

Keywords: carbon adsorbent, activated carbon, water purification, ion exchange properties, dynamic exchange capacity.

With the purpose of removing metal cations from industrial and domestic wastewater, it is proposed, as an analogue to traditional sulfonated coal, to use a carbon adsorbent, which was obtained as a result of thermochemical destruction of industrial wastewater sludge from a paper mill. The ability of carbon adsorbent to ion exchange is investigated, and the results of experiments on the study of dynamic exchange capacity are presented.

УДК 628.221

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-92-102

Игнатчик С. Ю., Феськова А. Я., Игнатчик В. С., Кузнецова Н. В. Результаты экспериментальных исследований неравномерностей распределения по площадям интенсивностей дождей // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 92–102.

Ключевые слова: система водоотведения, поверхностный сток, коэффициент неравномерности, ARF, метод предельных интенсивностей.

Целью исследования является повышение эффективности работы систем водоотведения поверхностного стока для предотвращения подтоплений урбанизированных территорий из-за изменяющегося климата в условиях увеличивающегося количества и интенсивности ливневых дождей с учетом неравномерностей их распределения по площадям. Многочисленные исследования по неравномерности распределения ливневых дождей по площади неоднородны и противоречивы, что свидетельствует о недостаточной изученности вопроса. Таким образом, возникает необходимость проведения экспериментально-теоретических исследований для уточнения коэффициента K , учитывающего неравномерность выпадения дождя по площади. В результате исследования значения поправочного коэффициента K к расчетным расходам в сетях водоотведения представлены рекомендации для актуализации поправочного коэффициента в СП 32.13330.2018 в соответствии с результатами настоящих исследований.

Табл.: 1. Ил.: 5. Библиогр.: 29 назв.

Ignatchik S. Yu., Feskova A. Ya., Ignatchik V. S., Kuznetsova N. V. Results of experimental studies of distribution irregularity of rain density areas. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 92–102.

Keywords: drainage system, surface runoff, irregularity coefficient, ARF, method of limiting intensities.

The aim of the study is increasing the efficiency of surface runoff drainage systems' performance in order to prevent flooding of urban areas due to the climate change in conditions of increasing number and intensity of heavy rains taking into account the uneven distribution of rainfall over areas. Numerous studies on the uneven distribution of heavy rains over the area are heterogeneous and contradictory, which indicates insufficient knowledge of the issue. Thus, there arises a need for experimental and theoretical research to refine the coefficient K , which takes into account the unevenness of rainfall over the area. As a result of the study of the value of the correction factor K to the estimated costs in sewerage networks, recommendations are presented for updating the correction factor in SP 32.13330.2018 in accordance with the results of these studies.

УДК 656.131:343.983.25

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-103-109

Васильев Я. В. Методика расчета риска получения травм при реконструкции дорожно-транспортных происшествий с участием пешеходов // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 103–109.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, пешеход, индекс травмирования, травмирование, риск, логит-модель, дорожно-транспортная экспертиза, экспертная профилактика ДТП.

В производстве дорожно-транспортных экспертиз в РФ на настоящий момент нет современных комплексных исследований, научно-практических решений и методик, посвященных оценке риска получения травм различной степени тяжести участниками дорожного движения. В отличие от оценки травмирования при разработке мер пассивной безопасности в экспертных исследованиях индексы травмирования на практике не применяются, что приводит к отсутствию категоричных выводов в целом ряде экспертных задач. Целью данной статьи является определение методического подхода к решению специализированных задач дорожно-транспортной экспертизы и экспертной профилактики дорожно-транспортных происшествий в целом, связанных с оценкой риска травмирования пешехода. В статье представлены результаты анализа дорожно-транспортных экспертиз, изложена методика расчета риска травмирования пешеходов при первичном и вторичном травмировании (при ударе о транспортное средство и при падении на проезжую часть), показаны пути ее дальнейшего применения в практике производства экспертных исследований и при разработке мероприятий в рамках экспертной профилактики дорожно-транспортных происшествий.

Ил.: 4. Библиогр.: 11 назв.

Vasilev Ya. V. Methodology for evaluating the risk of injury in reconstruction of road traffic accidents involving pedestrians. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 103–109.

Keywords: road traffic accident, pedestrian, injury index, injuries, risk, logit-model, road traffic accident examination, expert road traffic accident prevention.

At present, in road traffic examinations (RTE) carried out in the Russian Federation, there are no modern comprehensive studies, scientific and practical solutions and methods which would be dedicated to assessing the risk of obtaining injuries of varying severity by road traffic participants. In contrast to injury assessment in the development of passive safety measures, injury indices in practice are not used in RTE, which leads to a lack of categorical conclusions in a number of expert tasks. The purpose of this study is to define a methodological approach to the solution of specialized tasks of road traffic accident examination and expert prevention of road traffic accidents in general related to the assessment of the risk of pedestrian injury in a road traffic accident. The article presents the analysis results of road traffic accident examinations. The methodology for evaluating the risk of pedestrian injuries in primary and secondary injuries (when being hit by the vehicle and when falling on the roadway) is outlined. The ways of this methodology's further use in the practice of road traffic accident examinations, as well as in the development of measures within the expert prevention of traffic accidents, are shown.

УДК 620.92

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-110-115

Никифоров О. А., Воробьев С. А. Система получения водорода из аммиака на борту транспортного средства // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 110–115.

Ключевые слова: аммиак, водород, плазма, дизель.

Рассматривается система для получения водорода из аммиака, хранящегося на борту дизельного грузового автомобиля, и дальнейшего его использования в качестве присадки к основному топливу. Предложена конструкция устройства для получения водорода с использованием технологий низкотемпературной плазмы и водородопроницаемых мембран. Представлена структурная схема системы управления, а также ее принципиальная электрическая схема.

Табл.: 1. Ил.: 5. Библиогр.: 17 назв.

Nikiforov O. A., Vorobyov S. A. The system of hydrogen production from ammonia on board a transport vehicle. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 110–115.

Keywords: ammonia, hydrogen, plasma, diesel.

The article considers the system of hydrogen production from ammonia stored on board a diesel truck, and its further use as an additive to the main fuel. A design of a device for producing hydrogen using low-temperature plasma technologies and hydrogen-permeable membranes is proposed. The authors present a block diagram of the control system, as well as its circuit diagram.

УДК 656.022

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-116-120

Носков А. А., Терентьев А. В. Генезис системы цифровой трансформации контейнерных грузовых автомобильных перевозок // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 116–120.

Ключевые слова: контейнерные автомобильные перевозки, сложная система, алгоритм оптимизации, многокритериальная задача, энтропия.

Результаты исследования открывают новое теоретическое направление в изучении проблем эффективного управления сложными транспортными системами, функционирующими в условиях неопределённости. В статье предложена модель аналитического описания полного информационного состояния грузовых автомобильных контейнерных перевозок на основе методов системного анализа, позволяющая формировать антиэнтропийные инструменты цифрового управления.

Библиогр.: 12 назв.

Noskov A. A., Terentyev A. V. Genesis of the digital transformation system of container freight road transportation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 116–120.

Keywords: container freight road transportation, complex system, optimization algorithm, multi-criteria problem, entropy.

The results of the implemented research open up a new theoretical direction in the study of the problems of effective management of complex transport systems operating in conditions of uncertainty. The article proposes a model for the analytical description of the complete information state of container freight road transportation based on applying the methods of system analysis, which allows the formation of anti-entropy digital management tools.

УДК 338.001.36

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-121-131

Барашев М. Н., Дворникова М. И., Дышеков А. А. Изменение ценообразующих факторов стоимости жилья на первичном рынке Санкт-Петербурга // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 121–131.

Ключевые слова: факторы ценообразования, первичный рынок жилья, корреляционно-регрессионный анализ, математическая модель.

В работе представлен анализ влияния изменений различных факторов на стоимость квадратного метра жилья на первичном рынке. На основе анализа цен на квартиры в строящихся домах Невского района Санкт-Петербурга была построена математическая модель, подтверждающая, что на момент проведения исследования основными факторами ценообразования являются удаленность от метро и престижность микрорайона. А такие факторы, как срок сдачи объекта, бренд застройщика, конструктив здания и отделка квартиры, стали оказывать минимальное влияние на стоимость квадратного метра строящегося жилья. Полученные результаты исследования могут быть использованы в практической деятельности строительных компаний при разработке ценовой стратегии строящегося объекта жилой недвижимости.

Табл.: 2. Ил.: 3. Библиогр.: 19 назв.

Barashev M. N., Dvornikova M. I., Dyshekov A. A. Changes in the price-forming factors of the primary real estate market costs in St. Petersburg. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 121–131.

Keywords: price-forming factors, primary real estate market, correlation and regression analysis, mathematical model.

The paper presents an analysis of the impact of changes in various factors on the cost per square meter of housing on the primary market. Based on the analysis of prices for apartments in the Nevsky district of St. Petersburg, the authors have constructed a mathematical model confirming that at the time of the study implementation, the main price-forming factors are the distance from the subway stations and the prestige rate of the neighborhood. Meanwhile, such factors as the deadline term for delivery of the building, the builder's brand, construction of the building and interior finishing of the apartment, have a minimal impact on the cost per square meter of housing under construction. The results of the study can be used in the practical activities of construction companies in developing a pricing strategy for the construction of residential real estate facilities.

УДК 330.322

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-132-138

Бондарчук М. И., Бондарчук А. Д., Субботина М. А. Венчурные инвестиции: сущность и проблемы применения в Российской Федерации // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 132–138.

Ключевые слова: венчурные инвестиции, инвестиции, венчурные фонды, инновация, экономика инноваций.

Рассматривается сущность венчурных инвестиций, различные теоретические подходы к их определению и позиции ученых. Проанализирована экономическая природа венчурных инвестиций и их роль в поддержке инновационных и наукоемких предприятий, а также их влияние на стимулирование экономики страны в целом. Определены основные этапы развития стартапов и роль венчурных инвесторов на каждом этапе. Рассмотрена актуальная на момент написания статьи статистика, а также динамика развития рынка венчурных инвестиций в Российской Федерации. По результатам исследования выявлены основные проблемы рассмотренного вида инвестирования, приведены и аргументированы варианты их разрешения.

Ил.: 1. Библиогр.: 20 назв.

Bondarchuk M. I., Bondarchuk A. D., Subbotina M. A. Venture investments: the essence and problems of application in the Russian Federation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 132–138.

Keywords: venture investments, investments, venture funds, innovation, economics of innovations.

The article examines the essence of venture investment, with different theoretical approaches to its definition and positions of scientists in this regard being considered. The economic nature of venture investments and their role in supporting innovative and knowledge-intensive enterprises, as well as their impact on stimulating the country's economy as a whole, is analyzed. The main stages of startup development and the role of venture investors at each stage are outlined. The currently available statistics data are considered, as well as the development dynamics of the venture capital investment market in the Russian Federation. According to the results of the study, the main problems of the considered type of investment are outlined, options for their resolution are presented and argued.

УДК 330.3

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-2-139-149

Бородушко И. В., Жильский Н. Н. Настоящее и будущее перехода российских компаний строительного рынка на модель устойчивого развития // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 2 (97). С. 139–149.

Ключевые слова: строительная отрасль, строительный рынок, управление, цели устойчивого развития, правовая база, строительные нормативы, факторы, механизмы, предпосылки.

Специфика современной социально-экономической и геополитической ситуации предопределяет настоятельную необходимость актуализации механизмов реализации российских национальных проектов и программ развития. Одной из таких программ является достижение Целей устойчивого развития до 2030 г., в том числе — в строительной отрасли. Несмотря на значительный интерес авторов к данной проблеме, ряд ключевых ее аспектов не исследован. Не определены достигнутые масштабы участия компаний строительного рынка в Повестке устойчивого развития. Не изучены вопросы о перспективах и основных механизмах достижения Целей устойчивого развития в строительстве к 2030 г. Целью данного исследования является определение предпосылок и перспектив перехода компаний строительного рынка России на модель устойчивого развития и оценка особенностей управления данным процессом. Методологию исследования составляют, кроме известных общенаучных методов и обобщения материалов научных публикаций, методы агрегирования числовых данных и статистического анализа. В статье сформулированы два теоретических положения, вносящие вклад в концептуальные основы устойчивого развития. Определена специфика соотношения компонентов устойчивого развития в строительной отрасли и предложена классификация нормативных правовых актов. Прикладное значение имеет вывод о наличии потенциала устойчивого развития компаний строительного рынка. Обоснована позитивная оценка нормативной правовой базы как главного механизма управления устойчивым развитием строительной отрасли.

Табл.: 2. Библиогр.: 14 назв.

Borodushko I. V., Zhilsky N. N. The present and future of the transition of Russian construction market companies to sustainable development model. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 2 (97), pp. 139–149.

Keywords: construction industry, construction market, management, sustainable development goals, legal framework, building standards, factors, mechanisms, prerequisites.

The specific nature of the current socio-economic and geopolitical situation predetermines the urgent need to update the mechanisms for the implementation of Russian national projects and development programs. One of such programs is the achievement of the Sustainable Development Goals until 2030, including in the construction industry. Despite the significant interest of the authors to this problem, some of its key aspects have not yet been studied. The achieved scale of participation of construction market companies in the Sustainable Development Agenda has not been determined. Issues concerning the prospects and main mechanisms for achieving the Sustainable Development Goals in construction by 2030 have not been studied. The purpose of this study is to determine the prerequisites and prospects for the transition of Russian construction market companies to a sustainable development model and assess the features of management of this process. In addition to well-known general scientific methods and generalization of materials from scientific publications, the research methodology includes applying the methods for aggregating numerical data and statistical analysis. The article formulates two theoretical provisions that contribute to the conceptual foundations of sustainable development. The specificity of the ratio of the components of sustainable development in the construction industry is determined and a classification of regulatory legal acts is proposed. The conclusion about the potential for sustainable development of companies in the construction market is of applied significance. The positive assessment of the regulatory framework as the main mechanism of management of sustainable development of the construction industry is substantiated.