

# Рефераты

УДК 711.4-112

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-5-17

*Лавров Л. П., Молоткова Е. Г.* **Планировочный модуль участков исторического центра Санкт-Петербурга как отражение инвестиционного потенциала застройщиков** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 5–17.

*Ключевые слова:* градостроительство Санкт-Петербурга, освоение территорий, инвестиционный потенциал.

Петербургская стратегия сохранения культурного наследия устанавливает, что «предметами охраны культурного наследия являются характер среды, включающий планировочный модуль кварталов и участков, масштаб, высотность и членение застройки», но не содержит каких-либо разъяснений об охраняемых параметрах рядовой городской застройки. Вопросы формирования жилых кварталов исторического центра в современных исследованиях затрагиваются редко и обычно рассматриваются на теоретическом или весьма обобщенном уровне. Предпринятый анализ выявляет механизм формирования планировочного модуля участков застройки в историческом центре Санкт-Петербурга. Подчеркивается необходимость неразрывного соединения архитектурной деятельности и городского управления в рамках развития городских территорий.

Табл.: 1. Ил.: 13. Библиогр.: 17 назв.

*Lavrov L. P., Molotkova E. G.* **Planning module for sites in the historical center of St. Petersburg as repercussion of the investment potential of developers.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 5–17.

*Keywords:* urban planning of St. Petersburg, development of urban areas, investment potential.

The St. Petersburg strategy of cultural heritage preservation specifies that «the key objects of cultural heritage protection are parameters and characteristics of the environment, including the planning module of quarters and sites, the scale, height and articulation of the building mass», but there are no elucidation regarding protection parameters of ordinary urban development. The issues of residential quarters' formation in the historical center are rarely considered in scientific works at present, and, in case they are, it is usually done at a theoretical or very general level. The analysis undertaken

reveals the formation mechanism of the planning module of building sites in the historical center of St. Petersburg. The authors emphasize the need for creating an inextricable connection of architectural activities and urban management within the framework of urban areas' development.

УДК 72.07.006.007.009, 651.658.377.378

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-18-25

*Лявданский В. Э.* **Международная архитектурная практика. Послевузовская практическая подготовка архитекторов** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 18–25.

*Ключевые слова:* архитектор, международная архитектурная практика, архитектурное образование, практическая подготовка архитекторов, интернатура, непрерывное образование архитектора.

Современная архитектурная практика предлагает формы обучения архитекторов, которые обеспечивают саму возможность практической реализации их творческого замысла и профессионального потенциала. Приведены различные направления послевузовской практической подготовки и их влияние на результаты творческой и профессиональной деятельности архитекторов. Спрогнозированы последствия введения модели практической подготовки архитекторов в России.

Ил.: 3. Библиогр.: 12 назв.

*Liavdansky V. Eh.* **International architectural practice. Postgraduate practical training of architects.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 18–25.

*Keywords:* architect, international architectural practice, architectural education, practical training of architects, internship, continuing education of architects.

Modern architectural practice offers such forms of training that provide the very possibility of practical realization of young architects' creative vision and professional potential. Various directions of post-graduate practical training are described, and their impact on the results of creative and professional activity of architects is analyzed. The consequences of the introduction of practical training model for architects in the Russian Federation are speculated upon.

УДК 711.4-122, 342.552

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-26-33

*Новоходская Н. С., Перов Ф. В. Ж-Б. А. Леблон — генерал-архитектор столичного Санкт-Петербурга в 1716–1719 гг.* // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 26–33.

*Ключевые слова:* градостроительство Санкт-Петербурга, Петр I, Ж-Б. А. Леблон, управление архитектурной деятельностью.

На примере раннего Петербурга рассматривается попытка урегулирования архитектурной деятельности, предпринятая Петром I. Подчеркивается проявившийся в это время стратегический взгляд на градостроительство как на процесс непрерывного развития застройки, к участию в котором привлекается широкий круг архитекторов.

Ил.: 5. Библиогр.: 13 назв.

*Novokhodskaja N. S., Perov F. V. J-B. A. Leblond: General-Architect of the Capital City St. Petersburg in 1716–1719.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 26–33.

*Keywords:* urban planning of St. Petersburg, Peter I, J. B. A. Leblond, management of architectural activities.

On the example of the early period St. Petersburg, there is considered an attempt to regulate architectural activity undertaken by Peter I. The authors emphasize the strategic view regarding the urban planning as a process of continuous development of building, with a wide range of architects being involved.

УДК 69.04

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-34-41

*Новожилова Н. С. Исследование напряженного состояния кирпичных стен, усиленных двухсторонним бетонным наращиванием, при местном сжатии* // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 34–41.

*Ключевые слова:* усиление кирпичных стен, местное сжатие, напряженное состояние, моделирование.

При реконструкции зданий и сооружений старой застройки кирпичные несущие стены, поврежденные в процессе эксплуатации, имеют недостаточную несущую способность при передаче на них концентрированной местной нагрузки. При усилении кирпичных стен железобетоном не рассматривалась методика расчета усиленной кирпично-бетонной конструкции на воздействие местных нагрузок. Существующие методики позволяют проводить расчет на местное сжатие только кирпичных или только железобетонных конструкций. Проводится комплексный анализ особенностей напряженно-деформированного состояния замоделированной конструкции кирпичной кладки, усиленной двухсторонним бетонным нара-

щиванием, позволяющий оценить предлагаемую методику расчета несущей способности при местном сжатии для варианта местной нагрузки, передаваемой по всей ширине стены.

Ил.: 4. Библиогр.: 18 назв.

*Novozhilova N. S. Study of the stress state of brick walls strengthened with double-sided concrete heightening under local compression.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 34–41.

*Keywords:* strengthening brick walls, local compression, stress state, modeling.

At reconstruction of buildings and structures located in old urban development areas, brick bearing walls fractured during long-term operation, when subjected to a concentrated local loading, lack sufficient loading-carrying ability. When the brick walls are reinforced with ferro-concrete, the method of calculating the reinforced brick-concrete structure to the impact of local loads is not considered. Currently valid techniques make it possible to calculate on the local compression of only brick or of only reinforced concrete structures. The paper presents a comprehensive analysis of the features of the stress-deformed state of the old masonry's structural design reinforced with double-sided concrete heightening. The analysis results allow evaluating the proposed method of calculating the carrying capacity under local compression for the local load option regarding the entire width of the wall.

УДК 624.071

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-42-50

*Попов В. М., Пухаренко Ю. В., Плюснин М. Г., Белов В. В. Оценка влияния значения предельных деформаций бетона при сжатии на обеспеченность результатов расчета прочности внецентренно сжатого железобетонного элемента по нормальному сечению с использованием нелинейной деформационной модели* // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 42–50.

*Ключевые слова:* нелинейная деформационная модель, деформационные характеристики бетона, надежность железобетонных конструкций, внецентренно сжатый железобетонный элемент, коэффициент вариации, изменчивость характеристик, обеспеченность несущей способности.

В результате расчетов в вероятностной постановке показано, что обеспеченность результатов расчета несущей способности железобетонных элементов с симметричным армированием при внецентренном сжатии зависит от эксцентриситета продольной силы и количества продольной арматуры. Для повышения обеспеченности результатов расчета несущей спо-

способности внецентренно сжатого железобетонного элемента по нормальному сечению в области малых эксцентриситетов предлагается снизить расчетное значение предельных деформаций бетона при сжатии. Анализ влияния величины расчетного значения предельных деформаций бетона при сжатии на результаты расчета прочности внецентренно сжатого железобетонного элемента по нормальному сечению показал, что снижение расчетного значения предельных деформаций бетона при сжатии на 15 % с 2,00 ‰ до 1,7 ‰ позволяет увеличить обеспеченность результатов расчета несущей способности в области малых эксцентриситетов. При этом обеспеченность результатов расчета несущей способности при больших эксцентриситетах практически не меняется. Для принятия решения об оптимальном расчетном значении предельных деформаций бетона при сжатии необходимо проведение большого объема экспериментальных исследований для уточнения характеристик их статистического распределения.

Ил.: 4. Библиогр.: 14 назв.

*Popov V. M., Pukhareno Yu. V., Plyusnin M. G., Belov V. V. Evaluation of the influence of the maximum deformation value of concrete under compression on the security of the results of calculating the strength of eccentrically compressed reinforced concrete element with a normal cross-section using a nonlinear deformation model. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 42–50.*

*Keywords:* nonlinear deformation model, deformation characteristics of concrete, reliability of reinforced concrete structures, eccentrically compressed reinforced concrete element, coefficient of variation, variability of characteristics, bearing capacity provision.

As a result of calculations in the probabilistic formulation, it is shown that the security of the results of calculating the load-bearing capacity of reinforced concrete elements with symmetric reinforcement under eccentric compression depends on the eccentricity of the longitudinal force and the quantity of longitudinal reinforcement. To increase the security of the results of calculating the load-bearing capacity of an eccentrically compressed reinforced concrete element with a normal cross-section in the area of small eccentricities, it is proposed to reduce the calculated value of the maximum deformation of concrete under compression. The analysis of the influence of the calculated value of the maximum deformations of concrete under compression on the results of calculating the strength of an eccentrically compressed reinforced concrete element with a normal cross-section has shown that reducing the calculated value of the maximum deformations of concrete under compression by 15% from 2.00% to 1.7% increases the security of the

results of calculating the load-bearing capacity in the area of small eccentricities. At the same time, the security of the results of the calculation of the load-bearing capacity at large eccentricities practically does not change. To make a decision on the optimal design value of the maximum concrete deformations under compression, it is necessary to carry out a large amount of experimental studies to specify the characteristics of their statistical distribution.

УДК 624.07

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-51-65

*Чепилко С. О. Уточненный расчет сталежелезобетонных комплексных балок по предельным состояниям // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 51–65.*

*Ключевые слова:* нелинейный расчет бетона, расчет бетона по предельным состояниям, формула Сарджина, сталежелезобетонные комплексные балки.

Рассмотрены вопросы расчета сталежелезобетонных комплексных балок по предельным состояниям на основе нелинейной диаграммы деформирования бетона  $\varepsilon$ - $\sigma$ . За эталонную диаграмму взята зависимость Сарджина, нормируемая в Еврокодах и российских нормах. Проведено сравнение с расчетом по образованию идеального пластического шарнира. Отмечены значимые (до 11 %) расхождения в некоторых расчетных случаях. Указана возможность использования предложенных формул для расчета обычных железобетонных балок сложного сечения.

Табл.: 6. Ил.: 8. Библиогр.: 8 назв.

*Chepilko S. O. Refined calculation of complex steel-reinforced concrete beams by limit states. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 51–65.*

*Keywords:* nonlinear calculation of concrete, calculation of concrete by limit states, Sargin's formula, steel-reinforced concrete complex beams.

The paper considers the issues of calculating complex steel-reinforced concrete beams by the limit states on the basis of the nonlinear diagram of concrete deformation  $\varepsilon$ - $\sigma$ . Sargin's formula normalized in Eurocodes and Russian norms is taken as a reference diagram. A comparison is made with the calculation for the formation of an ideal plastic hinge. There are pointed out significant discrepancies (up to 11%) in some calculation cases. The possibility of using the proposed formulas for calculating conventional reinforced concrete beams of complicated cross-section is indicated.

УДК 624.044

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-66-71

*Глухих В. Н., Масленников А. М., Кондратьева Л. Н., Мелешко В. А., Сухотерин М. В. Пластическая*

**матрица жесткости плоского стержневого макроэлемента для дискретно-аналитического расчета прочности** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 66–71.

*Ключевые слова:* стержневые системы, пластическая матрица жесткости, касательная жесткость, физическая нелинейность, дискретно-аналитический анализ.

Рассмотрено дискретно-аналитическое решение плоской задачи прочности при упругопластическом нагружении стержневой системы, где принципиальна работа стержня на изгиб. Предложены упрощения при определении пластической матрицы жесткости стержневого элемента с использованием интегральной функции закона состояния сечения. Разработана математическая модель для определения касательной жесткости сечения стержня любой формы на временном шаге при упругопластическом расчете. Представлены результаты физически нелинейного расчета плоской системы при сочленении большого количества стержневых макроэлементов.

Ил.: 4. Библиогр.: 13 назв.

*Glukhikh V. N., Maslennikov A. M., Kondratieva L. N., Meleshko V. A., Sukhoterin M. V. Plastic stiffness matrix of a plane rod macroelement for discrete-analytical strength computation.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 66–71.

*Keywords:* rod systems, plastic stiffness matrix, tangential stiffness, physical nonlinearity, discrete-analytical analysis.

The paper considers a discrete-analytical solution of the plane strength problem, with the rod system being under elastic-plastic loading, and the rod performance is considered fundamentally important for the study. Simplifications are proposed in determining the plastic stiffness matrix of the rod element using the integral function of the law of the section state. A mathematical model has been developed to determine the tangential stiffness of a cross-section of the rod of a variable form at a time step, during elastic-plastic computation. The results of a physically nonlinear calculation of the planar system with the articulation of a large number of rod macroelements are presented.

УДК 624.072.14

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-72-78

**Кравчук В. А. Динамические параметры несущей способности стальных балок, предварительно напряженных вытяжкой тонкой стенки при жестком закреплении их на опорах** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 72–78.

*Ключевые слова:* предварительно напряженные балки, жесткие опоры, опорный момент, момент усилий предварительного напряжения, круговая частота, период колебаний, вибрационная нагрузка.

На основе известного метода сравнения потенциальной и кинетической энергий колеблющегося стержня определены круговая частота, период колебания, количество колебаний в минуту балки с жесткими опорами. Проведен сопоставительный анализ динамических параметров обычных балок, предварительно напряженных с шарнирными опорами и при жестком их сопряжении в узлах. Изучены динамические характеристики балок при воздействии на них вибрационной нагрузки.

Табл.: 1. Ил.: 2. Библиогр.: 10 назв.

*Kravchuk V. A. Dynamic parameters of the carrying capacity of steel beams prestressed by stretching the thin wall at rigid fixing on supports.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 72–78.

*Keywords:* prestressed beams, rigid supports, support moment, moment of prestressing forces, circular frequency, vibration period, vibration load.

On the basis of the well known method of comparison of the potential and kinetic energy of the oscillating rod, there was determined the angular frequency, the vibration period, and the number of vibrations per minute of the beam with rigid supports. There was carried out a comparative analysis of the dynamic parameters of conventional beams prestressed with hinged supports with rigid coupling at the nodes. The dynamic characteristics of the beams under the impact of vibration load were studied.

УДК 658.512:624.05

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-79-86

**Бовтеев С. В., Надим К. Р. Хурейни. Классификации и параметры рисков строительных проектов** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 79–86.

*Ключевые слова:* управление рисками, риск, управление строительными проектами, неопределенности, строительство.

Управление рисками строительных проектов — это комплексный процесс идентификации, классификации, оценки и постоянного мониторинга рисков проекта на всех его этапах. Проанализировано само понятие риска, определена разница между рисками, неопределенностями и ограничениями, а также исследованы различные классификации рисков, которые могут быть связаны со строительными проектами. Предложена методика соотнесения рисков с проектом в целом, комплексами работ, отдельными работами, ресурсами или назначениями строитель-

ного проекта. Проанализировано влияние рисков на основные параметры строительного проекта. Рассмотрены функции распределения вероятности рисков в зависимости от времени осуществления проекта.

Ил.: 2. Библиогр.: 23 назв.

*Bovteev S. V., Nadim Q. R. Huraini. Classifications and parameters of risks of construction projects.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 79–86.

*Keywords:* risk management, risk, construction project management, uncertainties, construction.

Construction project risk management is a comprehensive process of identifying, classifying, evaluating and continuously monitoring project risks at all its stages. The article analyzes the very concept of risk, identifies the difference between risks, uncertainties and constraints, and examines the various risk classifications that may be associated with construction projects. A methodology is proposed for correlating risks with the project as a whole, with work packages, individual activities, resources or resource's assignments of the construction project. The impact of risks on the main parameters of a construction project is analyzed. The functions of risk probability distribution are considered depending on the project implementation time.

УДК 539.4

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-87-95

*Мотылев Р. В., Карпушкин А. С. Анализ системы документирования строительного контроля в сравнении с зарубежными подходами // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 87–95.*

*Ключевые слова:* строительный контроль, ИСО, исполнительная документация, акт, инспекция, форма качества, чек-лист, свидетельство, отчет, журнал, сдача, приемка.

Проведен сравнительный анализ отечественной и зарубежной форм документации систем строительного контроля. Выделены принципиальные отличия в контроле работ и оформлении исполнительной документации. Даны рекомендации по оптимизации отечественной системы.

Ил.: 4. Библиогр.: 8 назв.

*Motylev R. V., Karpushkin A. S. Analysis of the construction control documentation system in comparison with foreign approaches.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 87–95.

*Keywords:* construction control, ISO, post-completion documentation, act, inspection, quality form, check-list, certificate, report, construction LOG, commissioning, inspection upon construction work completion.

The article provides a comparative analysis of domestic and foreign forms of construction control system documentation. The principal differences in the work control and preparation of post-completion documentation are highlighted. Recommendations for optimization of the domestic control documentation system are given.

УДК 691

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-96-104

*Иванова Т. А., Колесникова Л. Г., Петрова Т. М. Электропроводящий бетон для тротуаров и пешеходных дорожек // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 96–104.*

*Ключевые слова:* электропроводность бетона, физико-механические характеристики бетона, химический анализ токопроводящих компонентов, покрытия тротуаров, антиобледенение пешеходных дорожек.

Рассмотрены и приведены характеристики электропроводящего бетона на основе портландцемента, токопроводящих наполнителей и добавок для пешеходных зон и тротуаров. Электропроводящие покрытия могут быть весьма полезными и эффективными для очистки пешеходных дорожек и тротуаров в городах от снега и наледи без использования химических реагентов и загрязняющих подсыпок. Проведен химический анализ ряда токопроводящих компонентов бетона с целью определения в них количественного содержания углерода. Изготовлены опытные образцы электропроводящего бетона с различным содержанием токопроводящего компонента и определены их физико-механические характеристики и электропроводность.

Табл.: 6. Ил.: 8. Библиогр.: 14 назв.

*Ivanova T. A., Kolesnikova L. G., Petrova T. M. Electrically conductive concrete for sidewalks and pedestrian paths.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 96–104.

*Keywords:* electrical conductivity of concrete, physical and mechanical characteristics of concrete, chemical analysis of current-conductive components, pavement overlay, deicing of pedestrian paths.

The article considers the properties of electrically conductive concrete based on Portland cement, current-conducting fillers and additives intended to be used for pedestrian zones and sidewalks. Electrically conductive concrete overlay can be very useful and effective for cleaning pedestrian paths and sidewalks in the city from snow and ice, for in this case there is no need for chemicals and polluting fillings. There has been carried out a chemical analysis of a number of current-conductive components of concrete aimed at determining

the quantitative carbon content. Experimental samples of electrically conductive concrete with variable content of the current-conductive component have been made and their electrical conductivity and physical and mechanical properties have been determined.

УДК 620.179.152:696

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-105-114

Шведова М. А., Артамонова О. В., Ракитянская А. Ю. **Нано- и микромодифицирование цементного камня комплексными добавками на основе SiO<sub>2</sub>** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 105–114.

*Ключевые слова:* микромодифицирование, наномодифицирование, цементные системы твердения, диоксид кремния, комплексные добавки, структурообразование, прочность на сжатие.

Рассматриваются особенности влияния нано-, ультра- и микродобавок на основе SiO<sub>2</sub> на процессы гидратации, схватывания, структурообразования и набора прочности цементных систем твердения. В качестве добавок использовались комплексная наноразмерная добавка (КНД) на основе диоксида кремния, натриево-жидкое стекло и метакаолин. Установлено, что используемые добавки ускоряют процессы схватывания и гидратации цементных систем твердения. Время начала схватывания всех модифицированных цементных систем составляет 210 мин при соответствующих значениях пластической прочности 577–582 кПа. При этом для цементной системы, модифицированной КНД на основе оксида кремния, после 28 суток твердения характерно наибольшее значение степени гидратации (93 %), а также высокие прочностные показатели на протяжении всего времени твердения (65 и 93 МПа в 1-е и 28-е сутки соответственно), что обусловлено формированием низко- и высокоосновных гидросиликатов кальция различной морфологии, способных к образованию плотной аморфно-кристаллической структуры.

Табл.: 1. Ил.: 4. Библиогр.: 20 назв.

*Shvedova M. A., Artamonova O. V., Rakityanskaya A. Yu.* **Nano- and micro-modification of cement stone with complex additives based on SiO<sub>2</sub>**. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 105–114.

*Keywords:* micro-modification, nano-modification, cement hardening systems, complex additives, silicon dioxide, structure formation, compressive strength.

The research considers the features of the influence of nano-, ultra- and micro-additives based on SiO<sub>2</sub> on the processes of hydration, setting, structure formation and strength gain of cement hardening systems. There was used a complex nano-scale additive based on silicon dioxide,

sodium liquid glass and metakaolin. It is established that the additives used accelerate the processes of setting and hydration of cement hardening systems. The start time of setting of all modified cement systems is 210 minutes with the corresponding values of plastic strength of 577–582 kPa. Concurrently, the cement system, modified with a complex nano-scale additive based on silicon oxide after 28 days of hardening is characterized with the highest value of the hydration degree (93 %), as well as it has the high strength indicators throughout the entire hardening time (65 and 93 MPa on the 1-st and 28-th day, respectively), which is due to the formation of low- and high-base calcium hydro-silicates of various morphologies capable of forming a dense, amorphous-crystalline structure.

УДК 697.921.23

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-115-120

Дацюк Т. А., Гримитлин А. М., Анисимов С. М., Цыганков А. В. **Трансмиссионные и инфильтрационные теплотери жилых зданий** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 115–120.

*Ключевые слова:* естественная вентиляция, оконные клапаны, кратность воздухообмена.

Рассматриваются вопросы определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций и соблюдения требований по естественной вентиляции. Для организации приточного воздуха в жилые помещения применяют различные вентиляционные устройства. На базе математического моделирования и лабораторных испытаний показана возможность прогнозирования теплотерий зданий и качества воздушной среды в жилых зданиях.

Ил.: 4. Библиогр.: 16 назв.

*Datciuk T. A., Gritmitlin A. M., Anisimov S. M., Tsyganov A. V.* **Transmission and infiltration heat losses of residential buildings**. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 115–120.

*Keywords:* natural ventilation, window air inlets, air exchange rate.

The article considers some issues regarding the determining of the thermal performance of enclosing structures and compliance with the requirements for natural ventilation. Various ventilation devices are used to organize the air supply to residential buildings. On the basis of mathematical modeling and laboratory tests, the authors show the feasibility of predicting the heat losses of buildings and the quality of the air in residential buildings.

УДК 697.957

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-121-127

Таурит В. Р., Колосницын А. Н. **К решению задачи организации воздухообмена в помещениях**

**общественных зданий для защиты здоровья людей от газообразных вредных веществ** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 121–127.

*Ключевые слова:* углекислый газ, наружный воздух, люди, помещение, зал, вредности, скорость, индикатор, качество, комфорт.

Статья посвящена оценке эффективности применения перспективного решения с целью изоляции людей в помещениях (в положении сидя или стоя) от воздействия вредных химических элементов, индикаторами которых является углекислый газ. При этом обеспечиваются высокое качество воздуха в обитаемой зоне и защита здоровья людей.

Ил.: 5. Библиогр.: 10 назв.

*Taurit V. R., Kolosnitsyn A. N. About the solution of the problem of organizing the air exchange in the premises of public buildings in order to protect human health from harmful gaseous substances.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 121–127.

*Keywords:* carbon dioxide, outdoor air, people, premise, hall, harm, rate, indicator, quality, comfort.

The article is devoted to evaluation of application effectiveness of perspective solution in order to provide good air quality to people who have to stay indoors (in sitting or standing position) saving them from exposure to harmful chemical elements, indicators of which is carbon dioxide. This ensures high air quality in the inhabited area and protects human health.

УДК 628.394

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-128-134

*Федоров С. В., Телятников А. М., Алексеев М. И., Гильмутдинова М. А. Снижение зоны влияния рассеивающего выпуска* // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 128–134.

*Ключевые слова:* рассеивающий выпуск очищенных сточных вод, зона загрязнения, экологическая безопасность, контрольный створ, компьютерное моделирование, кратность разбавления.

На основании нормативно-технической документации выявлена необходимость поиска путей для снижения размеров зоны загрязнения от выпусков очищенных сточных вод. Снижение степени влияния позволит создать более благоприятную экологическую обстановку. Для интенсификации процесса смешения предложено использовать соударение струйного потока с диктующим течением за счет расположения выпускающего оголовка перпендикулярно направлению реки. В работе с помощью моделирования подтверждена эффективность данного метода и проведено сравнение с рассеивающим выпуском, работающим сопоставлено с речным потоком.

Результаты моделирования подтвердили значительное увеличение кратности разбавления.

Ил.: 5. Библиогр.: 16 назв.

*Fedorov S. V., Telyatnikova A. M., Alekseev M. I., Gilmutdinova M. A. Reducing the influence zone of the dispersion discharge.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 128–134.

*Keywords:* dispersion discharge of treated wastewater, pollution zone, environmental safety, control point, computer modeling, dilution multiplicity.

Based on the regulatory and technical documentation, there has been identified a need to find ways of reducing the pollution impact zone formed as a result of treated wastewater discharge. Reducing the influence degree will allow creating a more favorable environmental condition. To intensify the mixing process, it is proposed to use the jet flow collision with the dictating flow by placing the discharging outlet head perpendicular to the river flow direction. In this study, the effectiveness of this method was confirmed using simulation and making a comparison with dispersion discharge operating co-directionally with the river flow. The simulation results have verified a significant increase in the dilution multiplicity.

УДК 625.42; 658.5.011

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-135-139

*Козин Е. Г. Аналитические методы информационного моделирования процессов поддержки принятия решений в системе эксплуатационного контроля Петербургского метрополитена* // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 135–139.

*Ключевые слова:* объект инфраструктуры, надлежащее техническое состояние, эксплуатационный контроль, информационная (цифровая) модель, управление качеством, реинжиниринг процессов.

Предложено применение аналитических методов информационного моделирования для обеспечения эффективности сложных взаимосвязанных процессов технического обслуживания и текущего ремонта в системе эксплуатационного контроля Петербургского метрополитена. Метод Data Envelopment Analysis (DEA) и разработанные на его основе прикладные модели с успехом могут применяться для анализа информационных ситуаций и принятия управляющих решений в системах, требующих объективной аналитической обработки «больших баз данных». Одним из важнейших преимуществ в результате применения аналитических методов информационного моделирования в сфере эксплуатационного контроля является существенное снижение рисков возникновения нештатных ситуаций вследствие субъективных факторов, связанных с влиянием конечного интересанта деятельности — человека.

Ил.: 1. Библиогр.: 12 назв.

*Kozin E. G. Analytical methods of information modeling of decision-making processes in the operational control system of the St. Petersburg Metro.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 135–139.

*Keywords:* infrastructure facility, proper technical state, operation control, information (digital) model, quality management, process reengineering.

The author offers the application of analytical methods of information modeling to ensure the effectiveness of complex interrelated processes of maintenance and current repair in the system of operational control of the St. Petersburg Metro. The Data Envelope Analysis (DEA) method and application models developed on its basis can be successfully used for analyzing information situations and making control decisions in systems that require objective analytical processing of «large data bases». One of the most important advantages of using the analytical methods of information modeling in the field of operational control is a significant reduction of the risks of emergency situations due to subjective factors associated with the influence of the final beneficiary of the activity, namely, the citizen.

УДК 625.8

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-140-150

*Пролыгин А. С., Долгих Г. В., Александров А. С. Анализ результатов трехосных испытаний связных грунтов Омской области // Вестник гражданских инженеров.* 2021. № 6 (89). С. 140–150.

*Ключевые слова:* сцепление, угол внутреннего трения, трехосные испытания.

Анализируются экспериментальные значения сцепления и угла внутреннего трения для полных и эффективных напряжений, полученные на основе трехосных испытаний связных грунтов Омской области. Предложены расчетные значения характеристик сопротивления сдвигу суглинка тяжелого для проектирования дорожных одежд Омской области.

Табл.: 6. Ил.: 2. Библиогр.: 15 назв.

*Prolygin A. S., Dolgih G. V., Aleksandrov A. S. Analysis of the results of triaxial tests of cohesive soils in the Omsk region.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 140–150.

*Keywords:* cohesion, internal friction angle, triaxial tests.

The paper presents the analysis results of experimental values of adhesion and the internal friction angle for total and effective stresses obtained on the basis of triaxial tests of cohesive soils in the Omsk region. The calculated values of the shear resistance characteristics of heavy loam for the design of road clothes in the Omsk region are proposed.

УДК 656.13

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-151-157

*Белехов А. А., Евтюков С. А. Оценка влияния изменений, вносимых в конструкцию транспортных средств, находящихся в эксплуатации, на безопасность дорожного движения // Вестник гражданских инженеров.* 2021. № 6 (89). С. 151–157.

*Ключевые слова:* внесение изменений, транспортное средство, безопасность.

Рассматривается процедура проведения предварительной технической экспертизы конструкции транспортных средств, находящихся в эксплуатации, в части оценки влияния вносимых в конструкцию изменений на безопасность дорожного движения. Предложена классификация указанных изменений по конструктивным характеристикам, на основании которой проведена оценка влияния вносимых в конструкцию транспортных средств изменений на безопасность дорожного движения, а также на вероятность возникновения дорожно-транспортного происшествия в случае изменения соответствующих классификационных характеристик.

Табл.: 1. Ил.: 1. Библиогр.: 13 назв.

*Belekhov A. A., Evtukov S. A. Assessment of the impact of changes introduced into the design of vehicles in operation on road safety.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 151–157.

*Keywords:* introduction of changes in the design, vehicle, safety.

The article discusses the procedure for conducting a preliminary technical examination of the design of vehicles in operation, in terms of assessing the impact of changes introduced into the vehicle design on road safety. The authors propose a classification of changes introduced into the design of vehicles according to changing design characteristics. Based on the proposed classification, an assessment is made of the impact of changes introduced into the design of vehicles on road safety, as well as on the probability of occurrence of road traffic accidents in the event of introducing a change into the corresponding classification characteristics.

УДК 656.131:343.983.25

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-158-164

*Васильев Я. В., Воронин В. В. Методика расчета работы сил на опрокидывание ТС при производстве дорожно-транспортной экспертизы // Вестник гражданских инженеров.* 2021. № 6 (89). С. 158–164.

*Ключевые слова:* экспертиза ДТП, анализ ДТП, опрокидывание ТС, реконструкция механизма ДТП, расчет работы сил, скорость движения.



Рассматривается метод расчета работы сил на опрокидывание транспортного средства при выполнении экспертного исследования по установлению скорости движения объекта исследования до, в момент и после ДТП. Методика расчета основана на результатах анализа натуральных краш-тестов и данных, сохраняемых в EDR (Event Data Recorder, регистратор данных о событиях). Приведены результаты сравнения расчета по предложенной и общепринятой методикам.

Табл.: 3. Ил.: 5. Библиогр.: 10 назв.

*Vasiliev Ya. V., Voronin V. V. Methodology for calculating the performance of forces working on the vehicle rollover at carrying out the road traffic accident examination.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 158–164.

*Keywords:* road traffic accident examination, road traffic accident analysis, vehicle rollover, traffic accident mechanism reconstruction, calculation of the performance of forces, vehicle speed.

This article discusses a method for calculating the performance of forces working on the overturning the vehicle. The method is used in case of carrying out an expert examination aimed at assessing the vehicle speed before, at the time and after an accident. The calculation methodology is based on the results of the analysis of field crash tests and data stored in the EDR (Event Data Recorder). The results of the comparison of calculations according to the proposed methodology and the generally accepted methodology are presented.

УДК 656.1

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-165-173

*Горбунова А. Д. Оптимизация расположения зарядных станций для электромобилей на примере г. Тюмени // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 165–173.*

*Ключевые слова:* электромобиль, зарядная инфраструктура, модель оптимального расположения, капитальные затраты, особенности городской сети, транспортный поток, переменные решения.

Развитие электрических транспортных средств обуславливает необходимость создания зарядной инфраструктуры, которая при небольшой численности парка требует решения задачи по оптимальному расположению ее объектов. Представлен анализ научных подходов в рассматриваемой области, что позволило одновременно с анализом особенностей функционирования зарядной инфраструктуры разработать алгоритм оптимального расположения зарядных станций в городах РФ. Для достижения результатов работы применены методы системного анализа и методы оптимального расположения социально значимых

объектов. В будущем подход будет применен в алгоритме методики обоснования параметров городской зарядной инфраструктуры для электромобилей.

Ил.: 5. Библиогр.: 15 назв.

*Gorbunova A. D. Optimization of the location of charging stations for electric vehicles on the example of Tyumen.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 165–173.

*Keywords:* electric vehicle, charging stations` infrastructure, optimal location model, capital costs, urban network features, traffic flow, variable decisions.

The development of electric vehicles necessitates the creation of charging stations` infrastructure, which, given the small size of the fleet, requires solving the problem of the optimal location of appropriate facilities. The article presents an analysis of scientific approaches in the area under consideration, which has made it possible, simultaneously with an analysis of the features of the functioning of the charging stations` infrastructure, to develop an algorithm for the optimal location of charging stations in the cities of the Russian Federation. To achieve the results of the work, the methods of system analysis and methods of optimal location of socially significant objects were applied. In the future, the approach is going to be applied in the algorithm of the methodology for substantiating the parameters of the urban charging stations` infrastructure for electric vehicles.

УДК 656.022

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-174-179

*Егоров В. Д. Методика расчета производственной программы грузовых автомобильных перевозок для цифровых сервисных моделей управления // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 174–179.*

*Ключевые слова:* производственная программа, дорожно-транспортная система, алгоритм оптимизации, многокритериальная задача, программное обеспечение.

Представлена сервисно ориентированная методика определения показателей грузовых автомобильных перевозок, обеспечивающая возможности регулярного обновления данных на основе онлайн-мониторинга о состоянии процесса перевозок, автоматизированной аналитической обработки и оперативного изменения маршрутных заданий с автоматическим пересчетом технико-эксплуатационных показателей в процессе движения автомобилей на маршруте. Данная методика позволяет формировать результативные показатели эксплуатации автомобилей в виде баз данных для анализа выполнения транспортной работы в цифровых форматах и оператив-

ного корректирования оцениваемой эффективности процессов эксплуатации автомобилей.

Табл.: 5. Ил.: 1. Библиогр.: 13 назв.

*Egorov V. D. Method of calculating the production program of freight road transportation for digital service management models.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 174–179.

*Keywords:* production program, road transport system, optimization algorithm, multi-criterion task, software.

The paper presents a service-oriented methodology for determining the parameters of road freight transportation, providing opportunities for regular data updates based on online monitoring of the transportation process condition, automated analytical processing and operational changes to route assignments with automatic recalculation of technical and operational indicators in the process of vehicles' movement on the route. This technique allows generating effective indicators of vehicle operation in the form of databases for analyzing the transportation work performance in digital formats and operational adjustment of the estimated effectiveness of vehicle operation processes.

УДК 620.9(075.8): 656.13.07

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-180-189

*Котиков Ю. Г. Исследование динамики разгона квантомобиля средствами Matlab-Simulink // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 180–189.*

*Ключевые слова:* квантомобиль, квантовый двигатель, моделирование, Matlab-Simulink, продольное движение, динамика разгона.

Развиваемая автором концепция перспективного класса транспортных средств — квантомобилей, реализующих тягу (траст) квантового двигателя (КвД), требует рассмотрения динамики движения экипажа. Для блочно-ориентированного моделирования привлечен ППП Matlab-Simulink. Разработана модель приземного разгона квантомобиля (МПРК). В модели реализована двухпараметровая схема управления силой тяги: по величине траста и углу вектора траста относительно горизонта. Численные примеры выполнены на базе гипотетического квантомобиля — геометрического и весового аналога автомобиля КамАЗ-4326. МПРК рассматривается в качестве основы для развития моделирования движения квантомобиля в направлении как увеличения степеней свободы динамической модели, так и конструктивной детализации концепта.

Табл.: 1. Ил.: 10. Библиогр.: 11 назв.

*Kotikov Ju. G. Research of qantomobile acceleration dynamics by means of Matlab-Simulink programming*

*environment.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 180–189.

*Keywords:* qantomobile, quantum engine, modeling, Matlab-Simulink, longitudinal movement, acceleration dynamics.

The concept of a promising class of vehicles developed by the author, namely, qantomobiles, realizing the thrust (traction) of a quantum engine (QuEn), requires consideration of the dynamics of the vehicle's motion. For block-oriented modeling, there was used the Matlab-Simulink programming environment. There has been developed a qantomobile surface acceleration model (QSAM). The model implements a two-parameter thrust force control scheme taking into account the value of the thrust and the angle of the thrust vector relative to the horizon. Numerical examples are provided on the base of a hypothetical qantomobile that is a geometric and weight class analogue of the KAMAZ-4326 truck. The QSAM is considered as a basis for the development of qantomobile motion modeling in the direction of increasing the freedom degrees of the dynamic model and constructive concept detailing.

УДК 656.13

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-190-195

*Шевцова А. Г. Расчетный метод учета погодноклиматических факторов при определении показателей дорожного покрытия для прецизионного управления транспортными потоками // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 190–195.*

*Ключевые слова:* температура дорожного покрытия, температура воздуха, сцепные качества дорожного покрытия.

Рассматривается влияние погодноклиматического фактора на один из основных показателей дорожного покрытия — сцепные качества, оказывающие влияние на условия движения и его безопасность. Предложен расчетный метод учета погодноклиматических факторов, подтвержденный экспериментальным исследованием на примере Белгородской агломерации, и определены перспективные пути использования полученных данных.

Табл.: 2. Ил.: 2. Библиогр.: 14 назв.

*Shevtsova A. G. Calculation method for taking into account weather and climate factors in determining the indicators of road surface for precision control of traffic flows.* Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 190–195.

*Keywords:* road surface temperature, air temperature, road surface adhesive qualities.

The paper considers the effect of the weather and climate factor on one of the main indicators of the road surface, namely, the adhesive quality, which affects traffic

conditions and road traffic safety. There is proposed a computational method of accounting for the weather and climate factors confirmed by an experimental study on the example of the Belgorod agglomeration. Some promising ways of using the obtained data are discussed.

УДК 334.7; 001.895

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-196-204

Асаул А. Н., Щербина Г. Ф., Асаул М. А. **Автоматизация маркетинга при осуществлении предпринимательской деятельности в сфере оборота недвижимости с использованием информационно-коммуникационных технологий** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 196–204.

*Ключевые слова:* предпринимательская деятельность, недвижимость, автоматизация, маркетинг, информационно-коммуникационные технологии, программный комплекс CRM.

Рассматривается автоматизация маркетинга на рынке недвижимости и управления взаимоотношениями с клиентами с помощью программных продуктов, исходя из тенденций смещения фокуса предпринимательской деятельности на предпроизводственные и постпроизводственные процессы. На основе анализа рынка описаны наиболее успешные практики использования информационно-коммуникационных технологий, перспективные для автоматизации маркетинга, включая и лучшие практики лидогенерации; предложено программное обеспечение для автоматизации маркетинга, интегрируемое с другими инструментами. Учтена функция интеграции CRM с другими инструментами, приведены наиболее встречающиеся примеры интеграций. Отражены перспективы внедрения информационно-коммуникационных технологий в сфере оборота недвижимости.

Библиогр.: 30 назв.

Asaul A. N., Shcherbina G. F., Asaul M. A. **Marketing automation in the implementation of entrepreneurial activities in the field of real estate turnover using information and communication technologies.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 196–204.

*Keywords:* entrepreneurial activity, real estate, automation, marketing, information and communication technologies, CRM software package.

The article considers the essence of marketing automation in the real estate market and managing the relations with customers by means of software programs, taking into account the trend of shifting the focus of entrepreneurial activity to pre-production and post-production processes. Based on the market analysis, there are described the most successful practical aspects of using information and communication technologies that

are considered to be promising for marketing automation, including the best practices of lead generation. There is proposed software for marketing automation that is integrated with other tools. The function of CRM software package integrating with other tools is taken into account, and the most common examples of integration are given. The prospects for the introduction of information and communication technologies in the sphere of real estate turnover are highlighted.

УДК 338.2:332.1

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-205-213

Ершова С. А., Орловская Т. Н. **Исследование объемов строительства жилья и социально значимых объектов как основы создания комфортной городской среды в субъектах РФ** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 205–213.

*Ключевые слова:* жилищное строительство, социально значимые объекты, комфортная городская среда, комплексная жилищная застройка субъектов РФ, регрессионный анализ.

Представлены результаты исследования объемов жилищного строительства и строительства объектов социальной инфраструктуры для решения актуальной задачи создания комплексной жилой застройки в российских регионах. Выдвинута и доказана гипотеза о целесообразности пересмотра приоритетов при формировании планов инвестирования в строительство жилья и социально значимых объектов. При помощи методов регрессионного анализа выявлена зависимость объемов строительства социально значимых объектов и строительства жилья в субъектах РФ. Доказаны отсутствие гетероскедастичности у полученного регрессионного уравнения и возможность его применения для построения прогнозных трендов. Проведено сравнение объемов нормативной потребности в строительстве объектов образования и расчетного значения объемов строительства аналогичных объектов, рассчитанных на основе полученного уравнения регрессии, для Санкт-Петербурга.

Табл.: 4. Ил.: 3. Библиогр.: 13 назв.

Ershova S. A., Orlovskaya T. N. **Research of the construction volume of housing and socially significant objects as a basis for creating a comfortable urban environment in the subjects of the Russian Federation.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 205–213.

*Keywords:* housing construction, socially significant objects, comfortable urban environment, complex residential development of the constituent entities of the Russian Federation, regression analysis.

The article presents the results of a study of the volume of housing construction and social infrastructure

facilities construction for solving the urgent problem of creating an integrated residential development in Russian regions. A hypothesis has been put forward and substantiated regarding the advisability of revising priorities in the formation of investment plans in the construction of housing and socially significant objects. Using the methods of regression analysis, there has been revealed the dependence of the volume of construction of socially significant objects and construction of housing in the constituent entities of the Russian Federation. There has been proved the absence of heteroscedasticity in the obtained regression equation, and the possibility of its application for constructing predictive trends has been shown. A comparison has been made between the volumes of the normative need for the construction of educational facilities in St. Petersburg and the value of the volume of construction of similar facilities calculated on the basis of the obtained regression equation.

УДК 338.31

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-214-221

Панибратов Ю. П., Кошечев В. А., Козаков Р. Р.

**Развитие корпоративной культуры строительных организаций как фактор повышения конкурентоспособности** // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 6 (89). С. 214–221.

*Ключевые слова:* корпоративная культура, строительная организация, конкурентоспособность строительной организации, монополизация строительного рынка, менеджмент в строительстве, антикризисное управление.

Рассматриваются тенденции и последствия кризисной конъюнктуры рынка строительства РФ, связанной с ограничительными мерами в период распространения COVID-19, которые оказывают негативное

влияние на конкурентоспособность субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП). Предложены и описаны модели и элементы корпоративной культуры для строительной организации, а также возможные эффекты от ее создания. Исследованы кодексы корпоративной этики ведущих строительных организаций РФ. Предложен метод, позволяющий оценивать эффективность корпоративной культуры, обоснована значимость корпоративной культуры строительной организации для МСП.

Табл.: 4. Библиогр.: 10 назв.

*Panibratov Yu. P., Koshcheev V. A., Kozakov R. R.*  
**Development of corporate culture of construction organizations as a factor of increasing competitiveness.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2021, no. 6 (89), pp. 214–221.

*Keywords:* corporate culture, construction organization, the competitiveness of the construction market, monopolization of the construction market, construction management, crisis management.

The paper examines the trends and consequences of the crisis situation in the construction market of the Russian Federation associated with restrictive measures taken during the extension of COVID-19 which have a negative impact on the competitiveness of small and mid-size enterprises (SMEs). There are proposed and described some models and elements of corporate culture for construction organizations, as well as possible effects from its creation. The codes of corporate ethics of leading construction organizations of the Russian Federation have been studied. There is proposed a method that allows evaluating the effectiveness of corporate culture. The importance of the corporate culture for construction organizations has been substantiated.