

Рефераты

УДК 72.035

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-5-15

Орельская О. В. Зрелый и поздний классицизм в архитектуре Нижнего Новгорода конца XVIII – первой половины XIX века // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 5–15.

Ключевые слова: стиль, классицизм, ампи́р, архитектура, Нижний Новгород.

Представлен краткий аналитический обзор историко-архитектурного регионального наследия конца XVIII – первой половины XIX вв. на примере Нижнего Новгорода. Показаны особенности нижегородского классицизма, которые нашли отражение в конкретных архитектурных произведениях города: жилых, общественных и культовых зданиях. Составлена общая картина эпохи русского классицизма на примере уникальных, знаковых объектов культурного наследия Нижнего Новгорода. Объекты, относящиеся к рядовой фоновой застройке, на примере образцовых проектов в данной статье не рассматриваются. Архитектура зданий классицистической направленности в нестоличных исторических городах России является неотъемлемой составляющей художественной отечественной культуры и обогащает своеобразный полистилистический облик древнего города Поволжья.

Ил.: 12. Библиогр.: 11 назв.

Orelskaya O. V. Mature and late classicism in the architecture of Nizhny Novgorod in the late XVIII – the first half of the XIX century. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 5–15.

Keywords: style, classicism, empire architecture, architecture, Nizhny Novgorod.

The article presents a brief analytical review of the historical and architectural regional heritage of the late XVIII – the first half of the XIX century on the example of Nizhny Novgorod. The author shows the features of Nizhny Novgorod classicism which are reflected in specific architectural designs such as residential, public and religious buildings. A general picture of the Russian classicism era is drawn up on the example of unique, iconic objects of the cultural heritage of Nizhny Novgorod. As for the objects belonging to the ordinary background city development, they are not considered on the example of exemplary projects. The architecture

of buildings of classicist orientation located in non-metropolitan historical cities of Russia is an integral component of artistic national culture and enriches the peculiar polystylistic appearance of the ancient city of the Volga region.

УДК 71:72.03(470.620)

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-16-24

Субботин О. С. Православные храмы Кубани в контексте историко-архитектурного формирования поселений // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 16–24.

Ключевые слова: православный храм, поселение, историко-архитектурный аспект, структура.

Проведен историко-архитектурный анализ православных храмов Кубани в контексте композиционной организации пространства. Освещены основные вопросы объемно-планировочного решения данных объектов в исторических поселениях региона. Иллюстративная часть как следствие визуализации, отвечающая целевому назначению исследования, наглядно дополняет и разъясняет текстовый материал. Отмечено, что православные храмы являются бесценным культурным потенциалом, определяющим духовную специфику Кубани, сохраняющим региональную идентичность и генетическую память предшествующих поколений. Акцентируется особое внимание на обеспечении сохранности объектов культового зодчества как значимого фактора, создающего среду жизнедеятельности.

Ил.: 6. Библиогр.: 17 назв.

Subbotin O. S. Orthodox churches of Kuban in the context of historical and architectural formation of settlements. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 16–24.

Keywords: Orthodox temple, settlement, historical and architectural aspect, structure.

The article presents the results of historical and architectural analysis of Orthodox temples of Kuban in the context of the compositional organization of space. The author highlights the main issues of spatial planning solution of these objects in historical settlements of the region. The illustrative part, as a result of visualization, meeting the intended purpose of the study, visually complements and clarifies the textual material. It is noted that the Orthodox temples are an invaluable cultural

potential determining the spiritual specificity of Kuban, preserving the regional identity and genetic memory of previous generations. Special attention is paid to the preservation of religious architecture objects as a significant factor that creates the living environment.

УДК 624.072.2.014.2–415:624.014

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-25-35

Белый Г. И. **К расчету устойчивости элементов стальных конструкций с дефектами и повреждениями** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 25–35.

Ключевые слова: предельные состояния, общая устойчивость, дефекты и повреждения, алгоритм «Сечение», численно-аналитический метод.

Для разработки практических рекомендаций по расчету на устойчивость стальных элементов эксплуатируемых конструкций, имеющих пространственные искривление оси и местное повреждение, используется быстродействующий обратный численно-аналитический метод. Геометрическая нелинейность в виде изгибных и изгибно-крутильных перемещений сечений элементов, влияющих на усилия, определяется по результатам аналитического решения соответствующих деформационных задач, в которых физическая нелинейность и местные повреждения учитываются соответствующими эквивалентными догрузками упругого бездефектного элемента фиктивными силами. Решение задачи проводится по приращениям задаваемых i -х деформированных состояний в наиболее нагруженном дефектном сечении с параметром $\bar{\varepsilon}_{\max,i} = \varepsilon_{\max,i} E / R_y$, по которому с помощью алгоритма «Сечение» определяются фактически воспринимаемая элементом сила и упомянутые фиктивные. Затем обратным аналитическим решением устанавливаются концевые эксцентриситеты действующей силы. При удержании концевых эксцентриситетов постоянными по мере роста $\bar{\varepsilon}_{\max,i}$ ($0,8 \leq \bar{\varepsilon}_{\max,i} \leq 4$) устанавливаются максимальные значения $\varphi_{ex,i}$ и $\varphi_{yc,i}$ соответствующие коэффициентам потери устойчивости по изгибной φ_{ex} и изгибно-крутильной φ_{yc} формам.

Ил.: 2. Библиогр.: 27 назв.

Belyy G. I. **Calculation of stability of steel structure elements with defects and damages.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 25–35.

Keywords: limit states, general stability, defects and damage, «Section» algorithm, numerical-analytical method.

A fast inverse numerical-analytical method is used for the development of practical recommendations for the stability calculation of steel elements of operating structures

with spatial axis curvature and local damage. Geometrical nonlinearity in the form of bending and bending-torsion displacements of element sections affecting the forces is determined by the results of the analytical solution of the corresponding deformation problems, in which the physical nonlinearity and local damage are taken into account by the corresponding equivalent loading of an elastic defect-free element with fictitious forces. The problem is solved by increments of the given i -x deformed states in the most loaded defective section with parameter $\bar{\varepsilon}_{\max,i} = \varepsilon_{\max,i} E / R_y$, by which the actual force and the mentioned fictitious forces are determined using the algorithm “section”. Then, the end eccentricities of the acting force are established by an inverse analytical solution. By keeping the end eccentricities constant as they grow $\bar{\varepsilon}_{\max,i}$ ($0,8 \leq \bar{\varepsilon}_{\max,i} \leq 4$), the maximum values $\varphi_{ex,i}$ and $\varphi_{yc,i}$ corresponding to the stability loss coefficients for bending φ_{ex} and bending-torsion φ_{yc} forms are set.

УДК 624.074.5

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-36-43

Маркина Ю. Д. **Напряженное состояние нижнего пояса подкраново-подстропильной фермы при стесненном кручении** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 36–43.

Ключевые слова: расчетная схема, замкнутое сечение, упругая опора.

В соответствии с рекомендациями по расчету подкраново-подстропильной фермы при кручении усилия в нижнем поясе определяются как в однопролетной балке. Включение элементов решетки в работу фермы не учитывается. Цель исследования — корректировка метода предварительного расчета нижнего пояса при кручении. Приведены недостатки действующего метода определения внутренних усилий в нижнем поясе фермы, предложены методы их определения с учетом подкрепляющего воздействия элементов решетки. Проведено сравнение усилий и напряжений, полученных аналитическими расчетами, численными исследованиями и натурным обследованием. Даны рекомендации по предварительному и поверочному расчету подкраново-подстропильной фермы.

Табл.: 3. Ил.: 12. Библиогр.: 19 назв.

Markina Yu. D. **The stressed state of the lower chord of the crane secondary truss with constrained torsion.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 36–43.

Keywords: design scheme, closed section, elastic support.

In accordance with the recommendations for the design of crane secondary trusses, torsion forces in the lower chord are determined as in a single-span beam. The

inclusion of web elements in the truss is not taken into consideration. The purpose of the study is improvement of the method for preliminary calculation of the lower chord during torsion. The disadvantages of the current method of determining internal forces in the lower chord of the truss are given. Methods for determining the forces taking into consideration the reinforcing effect of the truss web elements are proposed. The forces and stresses obtained by analytical calculations, numerical studies and in-situ inspection are compared. Recommendations for the preliminary and verification calculation of the crane secondary truss are given.

УДК 620.164:620.179.1

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-44-50

Савин С. Н., Хегай А. О., Фан Ч. Д., Ле В. Ч. Оптимизация выбора диапазона длин изгибных волн для обследования конструкции плитного типа // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 44–50.

Ключевые слова: изгибные волны, диапазон длин волн, теоретическое и экспериментальное исследование, конструкция плитного типа.

Представлена точка зрения на проблему обследования строительной конструкции плитного типа с использованием изгибных волн в различных диапазонах частот. Проведя теоретические и экспериментальные исследования, авторы выбрали такой диапазон длин волн, который позволил получить наилучшую оценку физико-механических характеристик строительных материалов обследуемых конструкций. По достигнутым результатам выявлены реальные сравнительные данные о взаимосвязи скорости распространения изгибной волны и ее длины. Эти данные позволяют сделать более точный расчет по очевидному методу, но он пока не находит широкого применения в обследовании конструкций плитного типа.

Табл.: 1. Ил.: 4. Библиогр.: 15 назв.

Savin S. N., Khagai A. O., Fan Ch. D., Le V. Tr. Optimization of bending wave length range selection for slab-type structure inspection. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 44–50.

Keywords: bending waves, wave length range, theoretical and experimental study, slab-type construction.

The paper presents a point of view on the problem of inspection of slab-type building structures using bending waves in different frequency ranges. Having made theoretical and experimental studies, the authors have chosen such a range of wavelengths, which allows obtaining the best assessment of physical and mechanical characteristics of building materials of the inspected structures. According to the results achieved, there have

been revealed comparative data regarding the relationship between the bending wave propagation velocity and its length. These data allow carrying out a more objective evaluation according to the obvious method, but it is not widely used in the inspection of slab-type structures.

УДК 624.131

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-51-58

Квашук А. В. Исследование изменения гранулометрического состава монофракционного песчаного грунта при взаимодействии с нефтепродуктами // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 51–58.

Ключевые слова: гранулометрический состав, монофракционный песок, нефтепродукты, дизельное топливо, нефть, бензин, агрегирование, диспергирование.

Представлены результаты исследования изменения гранулометрического состава монофракционного песчаного грунта при взаимодействии с нефтепродуктами. В качестве исследуемых образцов использовался кварцевый песок, представленный крупной, средней, мелкой и пылевой фракциями. В качестве нефтепродукта применялись бензин А-95, дизельное топливо и тяжелая нефть. Экспериментально подтверждено изменение гранулометрического состава песчаных грунтов при взаимодействии с нефтепродуктами, обусловленное процессами агрегирования и диспергирования минеральных частиц. Установлено, что наличие и интенсивность обозначенных процессов зависят от вида нефтепродукта и исследуемой фракции песчаного грунта.

Табл.: 1. Ил.: 3. Библиогр.: 19 назв.

Kvashuk A. V. Study of changes in the granulometric composition of monofractional sandy soil in interaction with petroleum products. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 51–58.

Keywords: granulometric composition, monofractional sandy soil, petroleum products, diesel fuel, oil, petrol, aggregation, dispersion.

The paper presents the results of the research of changes in the granulometric composition of monofractional sandy soil in interaction with petroleum products. Quartz sand represented by coarse, medium, fine and pulverised fractions was used as the investigated samples. The petroleum products used were A95 petrol, diesel and heavy oil. The change of the granulometric composition of sandy soils at interaction with oil products caused by the processes of aggregation and dispersion of mineral particles has been experimentally confirmed. It has been established that the occurrence and intensity of

these processes are contingent upon the type of petroleum product and the specific fraction of sandy soil.

УДК 625.851

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-59-70

Афанасенко А. А., Яцевич П. П., Корончик А. В.

Аналитический обзор методов стабилизации асфальтобетонных смесей с повышенным содержанием вяжущего // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 59–70.

Ключевые слова: асфальтобетон, волокна, целлюлоза, гранулы.

Рассмотрена проблематика использования разнообразных видов волокон в асфальтобетонных смесях с повышенным содержанием вяжущего, с особым акцентом на анализе целлюлозных волокон и гранул, получаемых на их основе. Изучаются как преимущества, так и недостатки применения различных типов волокон, включая их влияние на технологические процессы и характеристики асфальтобетонных смесей. На основании проведенного анализа предлагается стратегия разработки собственной волокнистой добавки на основе местного сырья. Это первый шаг к улучшению технических параметров асфальтобетонных смесей и снижению их производственных затрат.

Табл.: 2. Ил.: 8. Библиогр.: 30 назв.

Afanasenko A. A., Yatsevich P. P., Koronchik A. V.

Analytical review of methods for stabilizing asphalt concrete mixtures with increased binder content. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 59–70.

Keywords: asphalt concrete, fibers, cellulose, granules.

This article considers the issue of utilizing various types of fibers in asphalt concrete mixtures with increased binder content, with a particular focus on the analysis of cellulose fibers and granules derived from them. Both the advantages and drawbacks of employing different fiber types are explored, including their impact on the technological processes and characteristics of asphalt concrete mixtures. Based on the analysis carried out within the study, a strategy for developing a proprietary fibrous additive based on local raw materials is proposed. This marks the initial step towards improving the technical parameters of asphalt concrete mixtures and reducing the production costs.

УДК 691.335

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-71-78

Панченко А. И., Михайлов В. А.

Пеностеклобетон с модифицированным гипсовым вяжущим: свойства, технология и применение // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 71–78.

Ключевые слова: пеностеклобетон, модифицированное гипсовое вяжущее, щелочно-кремнеземная коррозия, коэффициент размягчения, гранулированное пеностекло.

Рассматривается разработка нового композитного материала для стеновых конструкций — пеностеклобетона с модифицированным гипсовым вяжущим. Данный материал сочетает в себе преимущества пеностекла и бетона, такие как низкая удельная масса, высокая прочность, стойкость к атмосферным воздействиям и экологическая безвредность. Для улучшения долговечности и теплопроводности материала предлагается заменить цемент на модифицированное гипсовое вяжущее. Также определяется оптимальный способ приготовления смеси и твердения материала. Показано, что пеностеклобетон с модифицированным гипсовым вяжущим имеет высокий коэффициент размягчения и не подвержен щелочно-кремнеземной коррозии.

Табл.: 1. Ил.: 4. Библиогр.: 19 назв.

Panchenko A. I., Mikhailov V. A. **Foam glass concrete with modified gypsum binder: properties, technology and application.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 71–78.

Keywords: foam glass concrete, modified gypsum binder, alkaline-silica corrosion, softening coefficient, granulated expanded glass.

The paper considers the development of a new composite material for wall structures, namely, foam glass concrete with modified gypsum binder. This material combines the advantages of cellular glass and concrete, such as low specific weight, high strength, resistance to weathering and environmental friendliness. To improve the durability and thermal conductivity of the material, it is proposed to replace cement with a modified gypsum binder. The optimal method of mixture preparation and hardening of the material is also determined. It is shown that foam glass concrete with modified gypsum binder has a high softening coefficient and is not subject to alkali-silica corrosion.

УДК 697.381

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-79-87

Кочарьянц К. В., Тисленко И. Н. **Численное моделирование теплового режима уникального роботизированного архива документов на бумажных носителях** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 79–87.

Ключевые слова: воздушное отопление, воздухораспределение, ANSYS CFX, архив.

Приводятся результаты работы по поиску оптимального способа реализации воздушного отопления в помещении уникального роботизированного архи-

ва документов на бумажных носителях высотой 25 м. Существующие инженерные методы оказались неприменимы для расчета воздухораспределения в помещении такой высоты в условиях неизоотермичности и сложной геометрии помещения, поэтому для решения поставленной задачи применялось численное моделирование в программном комплексе ANSYS CFX. В результате проведенных численных расчетов получено представление о распределении значений температуры во всем объеме помещения. На основании полученных данных выбран способ подачи теплого воздуха, определены параметры приточных устройств, позволяющие получить результат, отвечающий требованиям технического задания.

Ил.: 6. Библиогр.: 15 назв.

Kochariants K. V., Tislenko I. N. Numerical simulation of the thermal regime of a unique robotic archive of paper documents. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 79–87.

Keywords: air heating, air distribution, ANSYS CFX software package, paper archive.

The article presents the results of the work on the search for the optimal method of air heating in the premise of a unique robotic paper archive with a height of 25 m. The currently used engineering calculation methods turned out to be inapplicable for calculating the air distribution in the premise of such height characterized with non-isothermicity and complex geometry, therefore, numerical modeling in the ANSYS CFX software package was used to solve the problem. As a result of numerical calculations, there was obtained an idea of temperature value distribution in the entire volume of the premise. Based on the data obtained, a method of supplying warm air was selected, the parameters of the supply devices were determined, allowing obtaining a result that meets the requirements of the technical specification.

УДК 625.7:691.87

DOI 10.23968/1999-5571-2023-21-3-88-94

Куликова К. А., Игнатьев А. А. Оценка влияния поперечного сечения ребра 3D-георешетки на заклинку каменного материала // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 88–94.

Ключевые слова: эффект армирования, конфигурация георешетки, заклинка, «эффект плиты».

Представлены результаты исследований по установлению оптимальной формы поперечного сечения ребра 3D-георешетки. В ходе исследований изучалось поведение частиц щебня в массиве и определялись механические характеристики заклинивания несущего основания. Выполнен анализ плоского и объемного армирования на поведение частиц щебня в армированном массиве. Сделаны выводы по влиянию гео-

метрии ребра на применение 3D-георешетки в щебеночном основании на повышение эксплуатационных характеристик автомобильных дорог. Установлено, что наиболее оптимальными вариантами армирования дорожных одежд являются георешетки с соотношением сторон поперечного сечения ребра 1:1 и 1:2.

Табл.: 1. Ил.: 5. Библиогр.: 19 назв.

Kulikova K. A., Ignatyev A. A. Evaluation of the influence of the 3D-geogrid rib cross-section on the wedging of stone material. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 88–94.

Keywords: reinforcement effect, geogrid configuration, wedging, «plate effect».

The paper presents the results of research on establishing the optimal cross-sectional shape of a 3D geogrid rib. In the course of research, there was studied the behavior of crushed stone particles in the array and the mechanical characteristics of the bearing base wedging were determined. The influence of flat and volumetric reinforcement on the behavior of crushed stone particles in a reinforced array was analyzed. Conclusions were drawn regarding the influence of rib geometry on the use of 3D geogrids in crushed stone base on the improving of highway operational characteristics. It has been established that the most optimal options for reinforcing road clothes are geogrids with the ratio of the sides of the cross-section of the rib 1:1 and 1:2.

УДК 539.3:625.85:519.6+66-963

DOI 10.23968/1999-5571-2023-21-3-95-104

Ширунов Г. Н., Опбул Э. К., Сарвилин Д. А. Форма dog-bone асфальтобетонных образцов для испытаний на прямое одноосное растяжение // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 95–104.

Ключевые слова: асфальтобетон, образец, одноосное растяжение, испытание, напряженно-деформированное состояние, разрушение.

Приводится обзор существующих форм асфальтобетонных образцов. Проведен их анализ на соответствие работы материала в конструкции дорожной одежды, а также на удобство изготовления и проведения экспериментальных исследований механических свойств. Предложена форма образцов для испытания асфальтобетона при прямом одноосном растяжении, обеспечивающая однородность напряженного состояния в рабочей (контрольной) зоне и возможность получения деформационных характеристик материала путем непосредственного измерения. Для оценки работоспособности оснастки, удобства проведения испытаний, выявления недостатков и адекватности предлагаемой формы изготовлена серия опытных образцов, проведены испытания, показавшие работо-

способность как оснастки, так и образцов, разрушающихся в контрольной зоне по ожидаемому сценарию.

Ил.: 10. Библиогр.: 20 назв.

Shirunov G. N., Opbul E. K., Sarvilin D. A. Dog-bone shaped asphalt concrete samples for direct uniaxial tension testing. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 95–104.

Keywords: asphalt concrete, specimen, uniaxial tension, testing, stress-strain state, fracture.

The article presents an overview of the existing forms of asphalt concrete samples and their analysis for the suitability of the material's performance in the pavement design, the ease of manufacturing and conducting experimental studies of mechanical properties. The form of samples for testing asphalt concrete under direct uniaxial tension is proposed, which provides homogeneity of the stress state in the working (control) zone and the possibility of obtaining deformation characteristics of the material by direct measurement. In order to evaluate the performance of the tooling, convenience of testing, identification of shortcomings and adequacy of the proposed mould, a series of prototypes were manufactured and tests were carried out, showing the performance of both the tooling and samples failing in the control zone according to the expected scenario.

УДК 656.1

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-105-110

Абросимова А. А., Пушкарев А. Е., Виноградова Т. В., Жуковская Т. О. Оценка влияния природно-климатических факторов на вероятность дорожно-транспортных происшествий в межсезонье // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 105–110.

Ключевые слова: природно-климатические факторы, вероятность возникновения ДТП, нелинейное влияние осадков на аварийность, статистические и корреляционные зависимости.

Исследована статистика дорожно-транспортных происшествий (ДТП) по фактору «идет снег» методами теории вероятностей и математической статистики. Установлено наличие корреляционной связи между вероятностью возникновения ДТП и температурой воздуха по фактору «идет снег», которая описывается полиномом третьей степени. Этот результат хорошо согласуется с выводами других авторов. Полученные прогнозные модели дают возможность вовремя предпринимать организационные, технические, информационные меры для обеспечения безопасности дорожного движения.

Ил.: 2. Библиогр.: 11 назв.

Abrosimova A. A., Pushkarev A. E., Vinogradova T. V., Zhukovskaya T. O. Assessment of the influence of natural and climatic factors on the probability of road accidents in the off-season. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 105–110.

Keywords: natural-climatic factors, probability of road traffic accidents, non-linear effect of precipitation on accident rates, statistical and correlation dependencies.

The statistics of road traffic accidents (RTA) by the factor «it is snowing» is studied by the methods of probability theory and mathematical statistics. It has been found out that there is a correlation between the probability of road accidents and air temperature on the factor «it is snowing», which is described by a polynomial of the third degree. This result agrees well with the conclusions made by other authors. The obtained forecasting models make it possible to take organizational, technical and informational measures in time to ensure road safety.

УДК 338.4

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-111-120

Асаул В. В. Искусственный интеллект в строительстве: потенциал и ограничения // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 111–120.

Ключевые слова: искусственный интеллект, строительство, потенциал, ограничения, большой объем данных, разум, ценности.

Рассматриваются основные тенденции в применении искусственного интеллекта (ИИ) во многих областях строительной индустрии. В настоящее время областями применения являются алгоритмы для управления большими объемами данных. Знания, полученные с помощью ИИ, могут быть использованы для оптимизации, повышения эффективности или экономии в строительных операциях. Исследование проблемы внедрения ИИ позволило выявить его основные характеристики: улучшение прогнозных данных, более точное определение данных машины или параметров материала, породы или грунта, оптимизация строительного процесса. Результаты исследования открывают новое теоретическое направление в изучении проблем исследования оптимизированных технологий, методов и стратегий строительства, а также правил и средств принятия решений путем оценки больших объемов данных.

Ил.: 1. Библиогр.: 13 назв.

Asaul V. V. Artificial intelligence in construction: potential and limitations. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 111–120.

Keywords: artificial intelligence, construction, potential, limitations, large amount of data, intelligence, values.

The paper considers the main trends in the use of AI in many areas of construction industry. Currently, the main application areas are algorithms for managing large volumes of data. The knowledge gained through the AI can be used for optimizing, improving efficiency or saving money in construction operations. The study of the problem of introducing AI has made it possible to identify its main characteristics: improvement of forecast data, more accurate determination of machine data or material, rock, or soil parameters, as well as optimization of the construction process. The results of the study open up a new theoretical direction in the study of research problems of optimized construction technologies, methods and strategies, as well as rules and tools for decision-making by evaluating large amounts of data.

УДК 332.8

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-3-121-130

Шитова И. А. Формирование жилищного фонда в Хабаровском крае и территориальная особенность его современного воспроизводства // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 3 (104). С. 121–130.

Ключевые слова: Хабаровский край, жилищный фонд, жилищное строительство.

Рассматривается хронология формирования жилищного фонда в Хабаровском крае, особенности размещения, современное состояние и территориальная специфика его воспроизводства. Актуальность

рассматриваемой проблемы связана с происходящими изменениями поляризации жилищного строительства в крае, с трансформационными процессами в региональной экономической структуре. Проанализированы показатели воспроизводства жилищного фонда в муниципальных районах Хабаровского края. Результатом исследования можно считать вывод, что необходимо более сбалансированное с точки зрения пространственной локализации развитие жилищного строительства в данном регионе.

Табл.: 2. Ил.: 3. Библиогр.: 13 назв.

Shitova I. A. Formation of the housing stock in the Khabarovsk region and the territorial feature of its modern reproduction. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 3 (104), pp. 121–130.

Keywords: Khabarovsk region, housing stock, housing construction.

The article considers the chronology of the housing stock formation in Khabarovsk region, the features of its location, current state and territorial peculiarities of its reproduction. The relevance of the problem under consideration is connected with the ongoing changes in the polarization of housing construction in the region, with the transformation processes in the regional economic structure taking place. There have been analyzed the indicators of housing stock reproduction in the context of municipal districts of Khabarovsk region. The result of the study can be considered a conclusion that it is necessary to develop housing construction in this region in a more balanced way in terms of spatial localization.