

Рефераты

УДК 725

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-5-12

Алсик А. С. М. Система многофункциональных общественных центров для г. Саны (Йеменская Республика) // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 5–12.

Ключевые слова: общественный центр, система общественного обслуживания, г. Сана, Йеменская Республика.

Город Сана, столица Йеменской Республики, является культурным, политическим и экономическим центром страны с древней историей и характерной архитектурой исторического центра. Рассматриваются возможности развития г. Саны на современном этапе с точки зрения организации системы общественного обслуживания. С учетом социально-экономических особенностей развития Йеменской Республики и неоднородного населения столицы предложена ступенчатая система обслуживания. Разработана архитектурная типология многофункциональных общественных центров для г. Саны. Состав и особенности взаимодействия их функциональных элементов зависят от ступени обслуживания и ориентации на определенные группы пользователей.

Табл.: 1. Ил.: 1. Библиогр.: 15 назв.

Alseh A. S. M. The system of multifunctional public centers for the city of Sana'a (Republic of Yemen). Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 5–12.

Keywords: community center, public service system, Sana`a, Republic of Yemen.

The city of Sana'a, the capital of the Republic of Yemen, is the cultural, political and economic center of the country with an ancient history and characteristic architecture of the historical center. The article considers the opportunities of the development of Sana'a at the present stage in terms of the organization of the public service system. The multi-stage service system, common in many cities and towns of the world, is presented in the article taking into account the socio-economic features of the development of the Republic of Yemen and the heterogeneous population of Sana`a. The composition of the functional elements of various types of community centers and the specifics of their interaction depend

on the level of service and orientation to certain user groups.

УДК 711.4-112

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-13-27

Молоткова Е. Г., Новоходская Н. С. Слободы гарнизонных полков на Санкт-Петербургском острове // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 13–27.

Ключевые слова: градостроительство Санкт-Петербурга, расквартирование войск, развитие ортогонального планировочного паттерна, сельскохозяйственные земли в городской застройке.

На примере поселения гарнизонных полков на Санкт-Петербургском (Петроградском) острове рассматриваются закономерности формирования регулярных градостроительных планировочных систем. Излагаются обстоятельства, обусловившие появление поселений такого функционального назначения в Санкт-Петербурге. Уточняется трактовка основных используемых терминов. Выявляется связь архитектурно-градостроительного решения с армейскими ведомственными регламентами, продолжавшими правила разбивки римского военного лагеря (*castrum romano*). Подчеркивается роль аграрной составляющей при переходе от казарменной формы застройки к мелкоусадебной.

Табл.: 2. Ил.: 8. Библиогр.: 33 назв.

Molotkova E. G., Novokhodskaya N. S. Settlements of garrison regiments on St. Petersburg Island. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 13–27.

Keywords: urban planning of St. Petersburg, cantonment of troops, development of orthogonal planning pattern, agricultural land in urban development.

On the example of the settlement of garrison regiments on St. Petersburg Island, the patterns of formation of regular urban planning systems are examined. The circumstances that have led to the emergence of settlements of such functional purposes in St. Petersburg are outlined. The interpretation of the main terms used is clarified. It reveals the connection of the architectural and town-planning solution with the army departmental regulations, which continued using the rules of setting up the Roman military camp (*castrum romano*). The role of the agrarian component in the transition from

the barracks form of development to the small estate is emphasized.

УДК 624.078.4; 624.011.2

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-28-40

Чередниченко В. В., Лабудин Б. В., Карельский А. В., Попов Е. В. **Влияние податливости связей в узловых соединениях на силовое сопротивление конструкций каркаса многоэтажного здания из древокомпозитных элементов в условиях сейсмике** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 28–40.

Ключевые слова: высотное строительство, CLT-панель, сейсмике, диссипация энергии связей.

На примере высотного многоэтажного (25 этажей) здания выполнены численные исследования и сделан анализ влияния податливости узловых соединений на изменение силового сопротивления и деформирования конструкций в условиях сейсмических нагрузок интенсивностью 8 баллов для I и III типов грунтовых условий. Учтена податливость связей трех типов: самонарезающих и наклонно-ввинченных винтов, когтевых коннекторов со стальными гладкими нагелями. Построены гистограммы для сравнения общих перемещений и внутренних усилий в элементах конструкций при различных грунтовых условиях и различной податливости связей в условиях сейсмической нагрузки. Показано, что в узлах сопряжения податливость связей разных типов существенно различается и влияет на перераспределение внутренних усилий и общие деформации конструкций здания. Сформулированы рекомендации и сделаны выводы, в том числе о необходимости дальнейшего изучения сейсмостойкости зданий с применением перекрестно-клееной древесины при изменении объемно-планировочных решений, учитывая диссипативные свойства материала и упруго-деформируемых связей как в упругой, так и в нелинейной постановке задачи.

Табл.: 2. Ил.: 8. Библиогр.: 34 назв.

Cherednichenko V. V., Labudin B. V., Karelsky A. V., Popov E. V. **Influence of the ductility of joints in nodal connections on the force resistance of wood composite frame structures of multi-storey buildings under seismic conditions.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 28–40.

Keywords: high-rise construction, CLT panel, seismic, joints' energy dissipation.

On the example of a high-rise multi-storey (25 floors) building, there were implemented numerical studies and made an analysis of the influence of nodal joints' ductility on the value of force resistance and deformation of structures under seismic loads with intensity of 8 points for the types I and III of base conditions. The ductility of three

types of joints is taken into account, namely, self-tapping and tilted screws, connectors with steel smooth dowels. There have been constructed histograms for comparison of general displacements and internal forces in structural members of structures under different soil conditions and various values of joints' ductility under different seismic conditions. It is shown that in the joint nodes, the ductility of joints of different types differs significantly and affects the redistribution of internal forces and general deformations of the building structure. Recommendations are offered, and conclusions are made, including the need for further study of the buildings' seismic resistance with the use of cross-glued wood when changing the volume-planning solutions, taking into account the dissipative properties of the material and elastic-deformable joints in both elastic and nonlinear formulation of the problem.

УДК 624.074.43+539.3

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-41-48

Семенов А. А. **Моделирование деформирования тонкостенных оболочечных конструкций при динамических воздействиях различного вида** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 41–48.

Ключевые слова: оболочки, динамическое нагружение, геометрическая нелинейность, математическая модель, метод Канторовича.

В статье представлено развитие методов и моделей расчета тонкостенных оболочек на новые (в контексте рассматриваемого подхода) виды динамических воздействий, важные для обеспечения безопасной работы конструкций. Рассматриваются нагрузка, линейно зависящая от времени, периодическое воздействие и взрывная нагрузка. Модифицирована геометрически нелинейная математическая модель, учитывающая ортотропию материала и поперечные сдвиги. Вычислительный алгоритм основан на применении метода Л. В. Канторовича и метода Розенброка для решения жесткой системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Использована среда аналитических вычислений Maple. Применимость предложенного подхода показана на примере расчета пологой оболочки двоякой кривизны при разных вариантах нагружения.

Ил.: 4. Библиогр.: 22 назв.

Semenov A. A. **Simulation of deformation of thin-walled shell structures under dynamic loads of various types.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 41–48.

Keywords: shells, dynamic loading, geometric nonlinearity, mathematical model, Kantorovich method.

The paper presents the development of methods and models for calculating thin-walled shells for new (in the context of the approach under consideration) types of

dynamic effects important for ensuring safe operation of structures. The author considers the load linearly dependent on time, periodic action and explosive load. The geometrically nonlinear mathematical model is modified, taking into account the orthotropy of the material and transverse shears. The computational algorithm is based on using the L. V. Kantorovich method and the Rosenbrock method for solving a rigid system of ordinary differential equations. The Maple analytical computing environment is used. The applicability of the proposed approach is shown by the example of calculating a shallow shell of double curvature under different loading options.

УДК 624.131

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-49-58

Бурцев Р. В. Влияние стадийности возведения секций монолитных зданий бескаркасного типа на развитие неравномерных осадок в основании фундаментов мелкого заложения // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 49–58.

Ключевые слова: стадийное возведение здания, неравномерные осадки, относительная разница осадок, монолитные здания, Plaxis 3D.

Предлагаются к рассмотрению рекомендации по предельно допустимой разнице в количестве этажей между секциями монолитных бескаркасных зданий на фундаменте мелкого заложения (плитный и ленточный фундамент) в процессе возведения надземной части. Моделирование стадийного возведения бескаркасного секционного здания на плитном и ленточном фундаменте (идеализированные модели монолитных зданий) реализуется с использованием МКЭ (PLAXIS 3D). Основание рассматривается как водонасыщенное в условиях формирования избыточного порового давления на этапе возведения здания (задача консолидации основания). Величины физико-механических и фильтрационных характеристик близки к наиболее неблагоприятным в контексте оценки неравномерных деформаций (относительная разница осадок и крен) при заданных граничных условиях последовательности и времени возведения секций. Приведено решение в аналитическом виде со сходными граничными условиями. Аналитическое решение подразумевает плоскую задачу фильтрационной консолидации от водопроницаемых нагрузок, где для определения осадки во времени используется закон Генки (линейная деформация представляется как сумма объемной и сдвиговой деформаций).

Табл.: 3. Ил.: 7. Библиогр.: 15 назв.

Burtsev R. V. The influence of the stage-by-stage construction of monolithic frameless type building sections on the development of differential settlement

in the base of slab foundations. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 49–58.

Keywords: staged construction of a building, uneven settlements, relative difference in settlement, monolithic buildings, Plaxis 3D.

The article proposes to consider recommendations on the maximum permissible difference in storey number between sections of monolithic frameless buildings on shallow foundations (slab and strip foundations) during the construction of the above-ground part. Modeling of the stage-by-stage construction of a frameless section building on a slab and strip foundation (idealized models of monolithic buildings) is implemented using FEM (PLAXIS 3D). The foundation is considered as water-saturated under conditions of excess pore pressure formation at the stage of building construction (base consolidation problem). The values of physical, mechanical and filtration characteristics are close to the most unfavorable in the context of assessing differential deformations (relative difference in settlement and tilt) under specified boundary conditions of the sequence and time of section construction. The solution is demonstrated in analytical form with similar boundary conditions. The analytical solution involves a plane problem of filtration consolidation from permeable loads, where Hencky's law is used to determine the settlement over time (linear deformation is represented as the sum of volumetric and shear deformation).

УДК 624.15

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-59-65

Скворцов К. Д., Мангушев Р. А. Статистическая оценка горизонтального смещения шпунтового ограждения при откопке котлованов на основе вариантных расчетов // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 59–65.

Ключевые слова: фундаменты, котлован, горизонтальное смещение, шпунтовое ограждение.

В геотехнической практике все чаще встречаются проекты зданий и сооружений, для которых предусмотрено развитое подземное пространство, что в свою очередь приводит к необходимости разработки глубоких котлованов. Рассмотрена методика расчета консольных шпунтовых ограждений, позволяющая выполнить предварительную оценку проектных решений исходя из минимального набора исходных данных. Показано, что использование эмпирико-теоретической зависимости позволяет определить горизонтальное перемещение консольного ограждения с достаточной для инженерной практики точностью. Приведено сравнение результатов численного моделирования с расчетом по предложенной регрессионной модели.

Табл.: 4. Ил.: 7. Библиогр.: 18 назв.

Skvortsov K. D., Mangushev R. A. **Statistical evaluation of the horizontal displacement of sheet piling enclosing structure at excavating pits based on variant calculations.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 59–65.

Keywords: foundations, foundation pit, horizontal displacement, sheet piling.

In geotechnical practice, it is increasingly common to encounter designs of buildings and structures for which a developed underground space is envisaged, which in turn leads to the need to develop deep excavations. The method of calculation of cantilever sheet pile enclosing structures is considered, which allows performing a preliminary assessment of design solutions based on a minimum set of input data. It is shown that the use of empirical-theoretical dependence allows assessing the horizontal displacement of the cantilevered sheet pile enclosing structure with sufficient accuracy for engineering practice. Comparison of the results of numerical simulation with the calculation by the proposed regression model is given.

УДК 666.97.03

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-66-75

Ковалева А. Ю. **Влияние времени перемешивания на однородность свойств бетонных смесей и бетона** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 66–75.

Ключевые слова: бетонная смесь, самоуплотняющаяся бетонная смесь, бетон, однородность, удобоукладываемость, прочность, время перемешивания.

В исследовании приведены испытания промышленных бетонных смесей по определению стандартных показателей (удобоукладываемость, объем вовлеченного воздуха) и бетонов, изготовленных из них, для оценки однородности по показателям прочности в зависимости от времени перемешивания. Экспериментально установлено, как время перемешивания влияет на свойства бетонных смесей и определяет однородность бетонных композитов.

Табл.: 1. Ил.: 5. Библиогр.: 12 назв.

Kovaleva A. Yu. **Influence of mixing time on the homogeneity of properties of concrete mixtures and concrete.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 66–75.

Keywords: concrete mix, self-compacting concrete mix, concrete, homogeneity, workability, strength, mixing time.

The study presents tests of industrial concrete mixtures to determine standard indicators (workability, volume of air involved) and concretes made from them to assess homogeneity in terms of strength as a function of mixing time. It is experimentally established how the assignment of mixing time affects the properties

of concrete mixtures and determines the homogeneity of concrete composites.

УДК 504.45 : 556 : 628.1

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-76-85

Обухова М. В., Иванюшин Ю. А. **Многолетняя динамика качества вод реки Тура** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 76–85.

Ключевые слова: качество поверхностных вод, загрязняющие вещества, мониторинг.

В статье представлено физико-географическое описание реки Тура, водопользование в бассейне реки, анализ многолетних данных о химическом составе воды. В результате выполненного анализа данных установлено, что качество воды остается стабильно низким. Загрязняющими веществами являются: органические вещества, аммонийный азот, марганец, фенолы, фосфаты, нитриты, никель, медь, железо, свинец и ртуть. Основной причиной этих негативных изменений можно считать значительную антропогенную нагрузку на всем протяжении реки в результате деятельности человека в Свердловской и Тюменской областях, в том числе значительные объемы изъятия речной воды.

Табл.: 1. Ил.: 18. Библиогр.: 26 назв.

Obuhova M. V., Ivanyushin Yu. A **Long-term dynamics of the water quality of the Tura River.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 76–85.

Keywords: surface water quality, pollutants, monitoring.

The paper presents a physiographic and geographic description of the Tura River, water use in the river basin, and analysis of long-term data on the chemical composition of water. As a result of the performed data analysis, it has been found out that the water quality remains consistently low. Pollutants are: organic substances, ammonium nitrogen, manganese, phenols, phosphates, nitrites, nickel, copper, iron, lead and mercury. The main reason for these negative changes can be considered a significant anthropogenic load along the entire length of the river as a result of human activity in the Sverdlovsk and Tyumen regions, including significant volumes of river water withdrawal.

УДК 697.7

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-86-95

Пономарев Н. С., Сунь Цзяминь, Аверьянов В. К., Цыганков А. В. **Энергоэффективность гибридной системы отопления на основе энергии солнца и биомассы** // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 86–95.

Ключевые слова: отопление, солнечная энергия, газификация биомассы, энергоэффективность.

Представлены результаты исследований гибридной системы отопления на основе солнечной энергии и частичной газификации биомассы (HBSHS) для отопления сельских домов в Китае. Приведен пример математической модели отдельного элемента системы. На основе построенной в программе TRNSYS динамической имитационной модели гибридной системы отопления выполнен анализ энергоэффективности. Выявлено влияние рабочих параметров системы на ее термодинамические характеристики. Выполнено сравнение показателей работы HBSHS в дни с минимальной и максимальной тепловой нагрузкой.

Ил.: 8. Библиогр.: 28 назв.

Ponomarev N. S., Sun Jiaming, Averyanov V. K., Tsygankov A. V. Energy efficiency of a hybrid heating system based on solar and biomass energy. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 86–95.

Keywords: heating, solar energy, biomass gasification, energy efficiency.

The paper presents the results of research on a hybrid heating system based on solar energy and partial biomass gasification (HBSHS) for heating rural homes in China. An example of a mathematical model of a separate element of the system is given. Based on the dynamic simulation model of a hybrid heating system built in the TRNSYS program, an energy efficiency analysis was performed. The influence of the operating parameters of the system on its thermodynamic characteristics is revealed. The HBSHS performance indicators were compared on days with minimum and maximum heat load.

УДК 628.2

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-96-104

Федоров С. В., Саньков М. А., Кононова А. М. Оценка пропускной способности треугольного водослива для регулирования системы канализации, работающей с «воздушной подушкой» // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 96–104.

Ключевые слова: треугольный водослив, пропускная способность, затопленная струя, воздушная подушка, канализация, коллектор.

Выполнено исследование пропускной способности треугольного водослива для стравливания избытков воздушной среды в системе канализации, работающей с «воздушной подушкой». Для оценки высоты воздушного потока в зависимости от расхода воздуха и угла треугольного водослива выполнялся лабораторный эксперимент. Получены закономерности, отражающие увеличение пропускной способности водослива по мере роста высоты воздушного

потока и угла при вершине водослива. Результаты качественно соотнеслись с ранее полученными модельными расчетами. Используя уравнение Бернулли и данные эксперимента, было уточнено значение коэффициента сжатия ϵ воздушного потока, проникающего в водную среду. Для расходов от 0,01 до 1,4 л/с величина коэффициента варьировалась в диапазоне от 0,04 до 0,193.

Ил.: 6. Библиогр.: 18 назв.

Fedorov S. V., Sankov M. A., Kononova A. M. Assessment of the capacity of a triangular spillway for regulating an air cushion sewerage system. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 96–104.

Keywords: triangular spillway, spillway capacity, submerged jet, air cushion, sewer, collector.

There has been carried out a study of the throughput capacity of a triangular spillway for venting excess air in a sewerage system operating with an «air cushion». A laboratory experiment was performed to estimate the height of the air flow depending on the air flow rate and the angle of the triangular spillway. Patterns have been obtained reflecting an increase in the flow capacity of the spillway as the height of the air flow and the angle at the top of the spillway increase. The results correlated qualitatively with the previously obtained model calculations. Using the Bernoulli equation and experimental data, the value of the compression coefficient ϵ of the air flow penetrating into the aqueous medium was clarified. For flow rates from 0,01 to 1,4 l/s, the coefficient value varied in the range from 0,04 to 0,193.

УДК 620.178.6

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-105-112

Молев Ю. И., Кулепов В. Ф., Аникин А. А., Наумов В. Н., Коростелев С. А. Методика проверки твердости антифрикционного материала вкладышей подшипников скольжения во время эксплуатации // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 105–112.

Ключевые слова: вкладыш, износ, твердость.

Представлены результаты анализа изменения прочностных свойств подшипникового материала при эксплуатации. Получены результаты изменения твердости от изменения толщины подшипникового материала вкладыша. Предложена методика определения начальной твердости материала, имевшей место до начала эксплуатации, которая позволяет определять отсутствие или наличие производственного дефекта, возникшего на этапе производства вкладышей. На основе статистического анализа изменения твердости от степени износа получены показатели точности предложенного расчета, определены грани-

цы применения разработанной методики. Приведенные данные позволили повысить точность диагностического исследования, снизить затраты на проведение ремонтов двигателя, повысить эксплуатационную надежность транспортных средств.

Ил.: 7. Библиогр.: 17 назв.

Molev Yu. I., Kulepov V. F., Anikin A. A., Naumov V. N., Korostelev S. A. Methodology for testing the hardness of the antifriction material of the sliding bearing liners during operation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 105–112.

Keywords: liner, wear, hardness.

The paper presents the results of the analysis of changes in the strength properties of the bearing material during operation. There have been obtained results of hardness change in regard to changes in the thickness of the liners. There is proposed a method for determining the initial hardness of the material before the start of operation, which allows determining the absence or presence of a manufacturing defect that occurred at the production stage of liners. Based on the statistical analysis of the change in hardness from the degree of wear, there have been determined the accuracy indicators of the proposed calculation, as well as the boundaries of the application of the developed methodology. The data provided make it possible to increase the accuracy of the diagnostic study, reduce the cost of engine repair, and increase the operational reliability of vehicles.

УДК 629.3.083

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-113-123

Черняев И. О. Методика идентификации условий движения автотранспортных средств в адаптивных системах технического обслуживания // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 113–123.

Ключевые слова: адаптивные системы технического обслуживания, мониторинг эксплуатации автотранспорта, стили вождения, планирование технического обслуживания.

Рассматриваются задачи, связанные с разработкой алгоритмов анализа данных для обеспечения возможности функционирования адаптивных систем технического обслуживания. В частности, описаны исследования, выполненные для разработки методики идентификации условий движения как одного из основных факторов, оказывающих влияние на величину сервисного интервала. Предложено идентифицировать условия движения по величине коэффициента вариации скорости путем анализа ранговой корреляции между экспериментально полученными значениями коэффициента вариации скорости для различных условий движения и определенными для них индексами категорий условий эксплуатации. Для

расчета коэффициента вариации скорости обоснованы соответствующие величины отрезков времени и предложены граничные значения для идентификации различных условий. Также показано, что применение коэффициента вариации скорости позволяет учитывать стили вождения. Сформулированы шаги по практическому применению разработанной методики.

Табл.: 2. Ил.: 4. Библиогр.: 12 назв.

Chernyaev I. O. The method of identification of vehicle traffic conditions in adaptive maintenance systems. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 113–123.

Keywords: adaptive maintenance systems, monitoring of vehicle operation, driving styles, maintenance planning.

The paper considers the problems associated with the development of data analysis algorithms to enable adaptive maintenance systems. In particular, the research is described which was carried out to develop a methodology for the identification of driving conditions as one of the main factors influencing the service interval value. It is proposed to identify driving conditions by the value of the coefficient of speed variation by analyzing the rank correlation between the experimentally obtained values of the coefficient of speed variation for different driving conditions and the indices of operating conditions categories defined for them. It is also shown that the application of the speed variation coefficient allows taking into account driving styles. Steps for practical application of the developed methodology are formulated.

УДК 332.85

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-124-139

Ларионов А. Н., Хусейнова А. А. Тенденции и прогнозы развития отечественного и китайского рынка жилой недвижимости // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 124–139.

Ключевые слова: экономика, рынок жилой недвижимости, Россия, Китай, прогнозы, тенденции.

С учетом динамично изменяющихся экономических условий и факторов выявлены тенденции и предложено обоснование прогнозов развития мирового и отечественного рынка жилой недвижимости (на примере России и Китая). На основе международного опыта разработаны рекомендации по развитию рынка недвижимости в России; определено, что на рынке жилищного строительства в России и в Китае идут схожие процессы, исследование которых дает возможность адаптации успешного китайского опыта в нашей стране. Значимость предложенных рекомендаций обусловлена ключевыми аспектами, которые имеют важное значение как для экономической устойчивости, так и для социальной стабиль-

ности. Особое внимание уделено формированию финансовых инструментов, мониторингу и анализу рынка, стимулированию спроса через образовательные программы, разработке современного подхода к строительству и к инфраструктуре, государственной поддержке и арендному жилью, а также созданию эффективной системы оценки рисков, участию местных властей в разработке региональных программ.

Ил.: 8. Библиогр.: 28 назв.

Larionov A. N., Huseynova A. A. Trends and forecasts of the development of the Russian and Chinese residential real estate market. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 124–139.

Keywords: economy, residential real estate market, Russia, China, forecasts, trends.

Taking into account dynamically changing economic conditions and factors, the trends are revealed and the substantiation of forecasts of development of the global and domestic market of residential real estate (on the example of Russia and China) is offered. On the basis of international experience, there have been worked out recommendations for the development of the real estate market in Russia, and it has been determined that the housing construction market in Russia and China is characterized with similar processes, the study of which provides an opportunity to adapt the successful Chinese experience in our country. The significance of the proposed recommendations stems from key aspects that are important for both economic sustainability and social stability. Special attention is paid to the formation of financial instruments, market monitoring and analysis, stimulation of demand through educational programs, development of a modern approach to construction and special attention to infrastructure, state support and rental housing, as well as creation of an effective system of risk assessment, participation of local authorities in the development of regional programs.

УДК 339.13.017

DOI 10.23968/1999-5571-2024-21-5-140-150

Литвиненко Е. В., Ласкин М. Б. Анализ доступности жилья // Вестник гражданских инженеров. 2024. № 5 (106). С. 140–150.

Ключевые слова: доступность жилья, рынок недвижимости, жилищное строительство, детерминированный факторный анализ.

Рассматриваются показатели доступности жилья, предложена методология анализа влияния факторов на целевой обобщающий показатель — срок приобретения жилья в собственность домохозяйствами. Показано, что на целевой показатель влияет множество экстерналий, в числе которых можно выделить цену и площадь приобретаемого жилья, уровень доходов и расходов домохозяйств, налоговое окружение, а также ипотечную ставку. Предложено ранжирование факторов по силе их воздействия на результирующий показатель. Анализ влияния факторов позволил определить резервы развития жилищного строительства, выявить негативные и позитивные экстерналии с целью формирования государственной политики развития отрасли и решения социально-экономической задачи доступности жилья для домохозяйств.

Табл.: 4. Библиогр.: 11 назв.

Litvinenko E. V., Laskin M. B. Analysis of housing affordability. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2024, no. 5 (106), pp. 140–150.

Keywords: housing affordability, real estate market, housing construction, deterministic factor analysis.

The article examines the indicators of housing affordability and proposes a methodology for assessing the impact of various factors on the key summary indicator, namely, the time it takes for households to acquire housing ownership. It is shown that this indicator is influenced by numerous factors, including the price and size of the housing purchased, the income and expenditure levels of households, the tax environment, as well as mortgage rates. The author proposes a ranking of these factors based on the strength of their impact on the outcome indicator. Analysis of the influence of the described above factors allows for the identification of development reserves in housing construction, as well as the identification of negative and positive externalities, with the aim of forming the government policy for industry development and addressing the socio-economic challenge of housing affordability for households.