

ЖУРНАЛ «ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ»

№2 (52), 2023

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

О.Ю. НЕПОЧАТЫХ, А.В. БРЕДИХИН, В.В. БРЕДИХИН

Непочатых Ольга Юрьевна, доцент кафедры «Экспертиза и управление недвижимостью, горное дело» ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Россия, г. Курск

Бредихин Александр Владимирович, бакалавр кафедры «Организация строительства и управление недвижимостью», ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Россия, г. Москва

Бредихин Владимир Викторович д-р экон. наук, доцент, зав. кафедрой экспертизы и управления недвижимостью, горного дела ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Россия, г. Курск

В статье рассматривается градостроительное управление с позиции территориального планирования и градостроительной организации. В соответствии с целями градостроительного управления предложены факторы с обозначением приоритетных направлений. Предложены показатели оценки емкости территории при разработке инструментария градостроительного управления. Разработана схема взаимного размещения городских районов.

Ключевые слова: градостроительство, градостроительное управление, территориальное долгосрочное стратегическое планирование, градостроительная организация, емкость территории, объект-доминант

Библиографический список

1. Беликова, С. В. Инвестиционный образ города в концепции градоустройства: методические подходы к анализу [Текст] / С. В. Беликова // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. – 2013. – № 6(178). – С. 46-51
2. Большеротов, А. Л. Концентрации объектов недвижимости - новый показатель оценки застройки городов [Текст] / А. Л. Большеротов, Л. В. Большеротова // Природообустройство. – 2018. – № 1. – С. 55-60.
3. Непочатых, О. Ю. Методика корректировки мер социально-экономической политики с учетом индикативного подхода [Текст] / О. Ю. Непочатых // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 40(5). – С. 311-317. – DOI 10.24412/2304-6139-2020-10635.
4. Положенцева, Ю. С. Оценка дифференциации социально-экономического развития территорий методом порядковой оптимизации / Ю. С. Положенцева, О. Ю. Непочатых [Текст] // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – № 8(42). – С. 88-94.

English version

DEVELOPMENT OF TOOLS OF URBAN PLANNING DEPARTMENT

O.Y. NEPOCHATYKH, A.V. BREDIKHIN, V.V. BREDIKHIN

Nepochatykh Olga Yurievna, Associate Professor of the Department "Expertise and Management of Real Estate, Mining", Southwest State University, Kursk, Russia

Bredikhin Alexander Vladimirovich, Bachelor of the Department of Construction Organization and Real Estate Management, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

Bredikhin Vladimir Viktorovich, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Expertise and Real Estate Management of Mining, Southwest State University, Russia, Kursk

The article deals with urban planning management from the standpoint of territorial planning and urban planning organization. In accordance with the goals of urban planning management, factors are proposed

with the designation of priority areas. The indicators for assessing the capacity of the territory in the development of tools for urban planning management are proposed. A scheme for the mutual placement of urban areas has been developed

Keywords: urban planning, urban planning management, territorial planning, urban planning organization, territory capacity, dominant object

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННИКА

Н.Ю. САВВИН, Л.А. КУЩЕВ

Саввин Никита Юрьевич канд. техн. наук, доцент, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия, г. Белгород

Кущев Леонид Анатольевич, д-р техн. наук, профессор, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия, г. Белгород

Рассматривается способ интенсификации теплообменного процесса в пластинчатом теплообменном аппарате с помощью использования оригинальных пластин со сферическими углублениями, располагающимися на площадках между соседних рифлений в шахматном порядке и имеющие различный диаметр по линейному закону. Для подтверждения увеличения эффективности теплообменного процесса выполнены теплотехнические и гидродинамические исследования теплообменного аппарата с модифицированными пластинами.

Ключевые слова: пластинчатый теплообменный аппарат, сферические углубления, интенсификация теплообмена, коэффициент теплопередачи

Библиографический список

1. Круглов Г.А. Теоретические исследования степени взаимосвязи турбулизации потока с коэффициентом теплоотдачи [Текст] / Г.А. Круглов, В.В. Бакунин, М.В. Андреева // Вестник КрасГАСУ. – 2015. – № 6. – С. 67–73.
2. Земсков А.А. Способы интенсификации теплообмена [Текст] / А.А. Земсков, Т.С. Бакрунова // Актуальные проблемы энергетики АПК. – 2019. – С. 110-111.
3. Интенсифицированный пластинчатый теплообменный аппарат в системах теплоснабжения ЖКХ РФ [Текст] / Л. А. Кущев, В. А. Уваров, Н. Ю. Саввин, С. В. Чуйкин // Научный журнал строительства и архитектуры. – 2021. – № 2(62). – С. 60-69.
4. Кулаков В. В. Экспериментальное исследование теплообменной поверхности с полусферическими выступами и впадинами [Текст] / В.В. Кулаков, С.И. Каськов // Будущее машиностроения России. – 2018. – С. 381-384.
5. Кущев Л. А. Компьютерное моделирование движения теплоносителя в гофрированном канале пластинчатого теплообменника [Текст] / Л. А. Кущев, В. Н. Мелькумов, Н. Ю. Саввин // Научный журнал строительства и архитектуры. – 2020. – № 4(60). – С. 51-58.
6. Kang C. Characterization of turbulent heat transfer in ribbed pipe flow [Tekst] / C. Kang, K. S. Yang // Journal of Heat Transfer. – 2016. – Т. 138. – №. 4. – С. 41-50.
7. Некрасов А.С. Перспективы развития теплоснабжения России [Текст] / А. С. Некрасов, Ю. В. Синяк, С. А. Воронина // Проблемы прогнозирования. – 2018. – № 2. – С. 37–54.
8. Yuan W. Heat transfer and friction characteristics of turbulent flow through a circular tube with ball turbulators [Tekst] / W. Yuan, G. Fang, X. Zhang, Y. Tang, Z. Wan, S. Zhang // Applied sciences. – 2018. – Т. 8. – №. 5. – С. 776.
9. Саввин Н.Ю. Совершенствование конструкции и метода расчета пластинчатого теплообменного аппарата с повышенной эффективностью: дис. канд. техн. наук: 2.1.3. . - Белгород, 2022. - 177 с.
10. Maradiya C. The heat transfer enhancement techniques and their thermal performance factor [Tekst] / C. Maradiya, J. Vadher, R. Agarwal // Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences. – 2018. – Т. 7. – №. 1. – С. 1-21.

11. Патент на полезную модель № 201068 U1 Российская Федерация, МПК F28F 3/00. Пластина теплообменника : № 2020125206 : заявл. 29.07.2020 : опубл. 25.11.2020 / Н. Ю. Саввин, Л. А. Кущев, М. В. Серебренникова, И. В. Волабуев ; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова». – EDN QLDFZH.
12. Savvin N. Yu. Modern methods of intensification of heat exchange processes in plate apparatuses [Tekst] / N. Yu. Savvin, L. A. Kushchev, A.I. Alifanova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - 2020. - P. 93-101.
13. Song K. Flow Symmetry and Heat Transfer Characteristics of Winglet Vortex Generators Arranged in Common Flow up Configuration [Tekst] / K. Song, T. Tagawa, Z. Chen // Symmetry. – 2020. – № 12. – С. 38-44.

English version

THERMAL AND HYDRODYNAMIC STUDIES OF A MODIFIED PLATE HEAT EXCHANGER

N.YU. SAVVIN, L.A. KUSHCHEV

Savvin Nikita Yurievich Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Russia, Belgorod

Kushchev Leonid Anatolyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Russia, Belgorod

A method of intensifying the heat exchange process in a plate heat exchanger is considered by using original plates with spherical recesses located on the sites between adjacent corrugations in a staggered manner and having different diameters according to a linear law. To confirm the increase in the efficiency of the heat exchange process, thermal and hydrodynamic studies of the heat exchanger with modified plates were performed

Keywords: plate heat exchanger, spherical recesses, heat exchange intensification, heat transfer coefficient.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРИ НЕОДНОЗНАЧНОСТИ ИХ ДИАГНОСТИКИ

В.В. ВОЛКОВ, В.А. КОЗЛОВ

Волков Виталий Витальевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры строительной механики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

Козлов Владимир Анатольевич, докт. физ.-мат. наук, профессор, заведующий кафедрой строительной механики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

В статье рассматриваются методы обследования структуры транспортных сооружений с целью прогнозирования дефектов конструкций. Определены основные недостатки различных диагностических методов при определении их надежности. Представлены варианты решения по устранению недостатков с помощью введения акустических измерений, коррелированных с измерениями радиочастотных методов и выражаемых в виде связи между акустическими и упругими параметрами.

Ключевые слова: автомобильные дороги, диагностика транспортных конструкций, ударные методы диагностики, виброметрия

Библиографический список

1. Большаков, В. Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве/ В. Д. Большаков, И. Ю. Васютинский, Е. Б. Илюшин //Под ред. В. Д. Большакова. М.: «Недра». –1976. –335 с.

2. 2. Замышляев Б.В., Евгерев Л.С. Модели динамического деформирования и разрушения грунтовых сред. - М.: Наука, 1990. 215 с.

3. Clocksin, W.F. A New Method for Estimating Optical Flow/ W.F. Clocksin // Technical Report 436, Computer Laboratory, Univ. of Cambridge. –1997. –18 p.

English version

DETERMINATION OF RELIABILITY OF TRANSPORT FACILITIES WITH AMBIGUITY OF THEIR DIAGNOSTICS

V.V. VOLKOV, V.A. KOZLOV

Volkov Vitaly Vitalievich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Structural Mechanics, Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

Kozlov Vladimir Anatolyevich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Head of the Department of Structural Mechanics, Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

The article discusses methods of inspection of the structure of transport structures in order to predict structural defects. The main disadvantages of various diagnostic methods in determining their reliability are identified. Solutions to eliminate deficiencies by introducing acoustic measurements correlated with measurements of radio frequency methods and expressed in the relationship between acoustic and elastic parameters are presented.

Keywords: highways, diagnostics of transport structures, shock diagnostic methods, vibrometry

ВЫСОКОДЕФОРМАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ШВОВ ЦЕМЕНТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ И ИХ РЕОЛОГИЯ

V.V. VOLKOV, M.G. ORDYAN

Волков Виталий Витальевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры строительной механики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

Ордян Микаел Гарегинович, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры строительной механики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

В статье рассматривается проблема ослабления несущих свойств искусственного основания конструктивных элементов транспортных сооружений под воздействием эксплуатационных нагрузок. Приведены результаты моделирования и последующего расчета механических свойств герметизирующего материала.

Ключевые слова: автомобильные дороги, транспортные сооружения, герметизирующий материал, монолитный железобетон, ленточный уплотнитель

Библиографический список

1. Гольдман А.Я. Прогнозирование деформационно-прочностных свойств полимерных и композиционных материалов. М.: Стройиздат, 1989. – 252 с.

2. Кисина А.И. Полимер-битумные кровельные и гидроизоляционные материалы. – Л.: Стройиздат, 1983. - 133 с.

English version

HIGHLY DEFORMATIVE MATERIALS OF CEMENT CONCRETE COATING JOINTS AND THEIR RHEOLOGY

V.V. VOLKOV, M.G. ORDYAN

Volkov Vitaly Vitalievich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Structural Mechanics, Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia
Ordyan Mikael Gareginovich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Structural Mechanics, Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

The article deals with the problem of weakening the bearing properties of the artificial base of structural elements of transport structures under the influence of operational loads. The results of modeling and subsequent calculation of the mechanical properties of the sealing material are presented.

Keywords: highways, transport structures, sealing material, monolithic reinforced concrete, tape sealer

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО, ПЛАНИРОВКА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

СОЛНЕЧНЫЙ ГОРОД – АРКАДАГ

А.М. ПЕНДЖИЕВ, П.О. ОРАЗОВ

Ахмет Мырадович Пенджиев, д-р техн. наук, д-р сел.-хоз. наук, доцент Туркменского государственного архитектурно-строительного института, Туркменистан, г. Ашхабад
Парахат Оразмухамедович Оразов, канд. техн. наук, ректор Туркменского государственного архитектурно-строительного института, Туркменистан, г. Ашхабад

В статье получены систематизированные, научно обоснованные валовые, технические, экономические и экологические энергетические ресурсные потенциалы от внедрения и использования солнечно-энергетических технологий. Оценены технико-экономические, экологические приоритеты энергетических установок по параметрам энергоэффективности, экономии топлива, влияния на экологию с одного квадратного метра от преобразования в тепловую и электрическую энергию в городе Аркадаг. Для внедрения солнечных энергетических технологических сооружений и составления проектно-сметной документации получены эмпирические формулы.

Ключевые слова. Солнечная энергия, ресурсный потенциал, зеленая технология, энергоэффективность, город Аркадаг, Туркменистан

Библиографический список

1. Бердымухамедов Г.М. Туркменистан на пути достижения целей устойчивого развития [Текст] / Бердымухамедов Г.М.// – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2018. – 468 с.
2. Бердымухамедов Г.М. Электроэнергетическая мощь Туркменистана [Текст] / Бердымухамедов Г.М.// – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2022. - 130 с.
3. Стребков Д.С. Развитие солнечной энергетики в Туркменистане: монография. [Текст] / Стребков Д.С., Пенджиев А.М., Мамедсахатов Б.Д. // – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2012. – 498 с.
4. Безруких П.П. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России [Текст] / Безруких П.П. Арбузов., Ю.Д, Борисов Г.А., Виссарионов В.И., Евдокимов В.М., Малинин Н.К., Огородов Н.В., Пузаков В.Н., Сидоренко Г.И., Шпак А.А.// – СПб: Наука, 2002. – 314 с.
5. Виссарионов В.И. Солнечная энергетика: учебное пособие для вузов. [Текст] / В.И. Виссарионов, Г.В. Дерюгина, В.А. Кузнецова, Н.К. Малинин// под общ. ред. В.И. Виссарионова. - М.: Издательский дом МЭИ, 2008. - 276 с.
6. Стребков Д.С. Основы солнечной энергетики [Текст] /. Стребков Д.С.// Под ред. П.П. Безруких. – М.: САМ Полиграфист, 2019. – 326 с.
7. Даффи Д.А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии[Текст] / Даффи Д.А., Бекман У.А.// – М.: Мир, 1977. – 429 с.
8. Кондратьев К.Я., Пивоварова З.И. Радиационный режим наклонных поверхностей [Текст] / Кондратьев К.Я., Пивоварова З.И.// – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 215 с.

9. Пенджиёв А.М. Агротехника выращивания дынного дерева (*Carica papaya L.*) в условиях защищенного грунта в Туркменистане: автореф. дис. ... док. сельхоз. наук: 06.03.01 / Пенджиёв Ахмет Мырадович. – М., 2000. – 54 с.
10. Пенджиёв А.М. Научное обоснование использования энергетических технологий на основе возобновляемых источников энергии в Туркменистане: автореф. дис. ... док. тех. наук: 06.03.01 / Пенджиёв Ахмет Мырадович. – М., 2022. – 34 с.
11. Арбузов Ю.Д. Разработка фотоэлектрических модулей с параболическими концентраторами и кремнёвыми фотопреобразователями. [Текст] / Арбузов Ю.Д., Евдокимов В.М., Левинская А.Л.// – Т.: Гелиотехника. – 1996. – №4. – С. 3-10.
12. Городничев Р.М. Методы экологических исследований. Основы статистической обработки данных: учебно-методическое пособие [Текст] / Городничев Р.М., Пестрякова Л.А., Ушницкая Л.А., Левина С.Н., Давыдова П.В.// – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2019. – 94 с.
13. Пенджиёв А.М. Перспективы альтернативной энергетики и ее экологический потенциал в Туркменистане [Текст] / Пенджиёв А.М.// -Саров: Альтернативная энергетика и экология. – 2009. – № 9 (77). – С. 131-139.
14. Пенджиёв А.М. Основы ГИС в развитии возобновляемой энергетики [Текст] / Пенджиёв А.М.// Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. - 308 с. ISBN 978- 620-2-01229-4.
15. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3, ч. 1-16. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 502 с.
16. Справочник по климату СССР, вып. 30, Туркменская ССР, ч.1. Солнечная радиация и радиационный баланс за отдельные годы. – Ташкент: 1974. – 98 с.
17. Использование солнечной энергии. Под общ. ред. Л.Е. Рыбаковой. – Ашхабад: Ылым, 1985. – 280 с.
18. Penjiyev A.M. Thermal Regim in Combined Cultivation Constructions [Tekst] / A.M. Penjiyev // Applied Solar Energy. – 2018. – Vol. 54. – No. 3. – Pp. 200-208.
19. Strebkov D.S. Solar power plants with parabolic trough concentrators in the desert area of Karakum [Tekst] / Strebkov D.S., Penjiyev A.M.// Applied solar energy. - 2019. - Vol. 55. – No. 3. – Pp. 195-206.
20. <https://habr.com/ru/company/nag/blog/371067/> дата посещения 25.03.2023.
21. <https://internet.gde-luchshe.ru/help/tehnologiya-gpon-cto-eto-i-kak-podklyuchitsya/> дата посещения 25.03.2023

English version

SUNNY CITY – ARCADAG

A.M. PENJIYEV, P.O. ORAZOV

Ahmed Muradovich Penjiev, doctor of technical sciences, doctor of agricultural sciences, associate professor of the Turkmen state institute of architecture and construction, Turkmenistan, Ashgabat
Parakhat Orazmukhammedovich Obrazov, candidate of technical sciences, rector of the Turkmen state institute of architecture and construction, Turkmenistan, Ashgabat

The article obtained systematized, scientifically substantiated gross, technical, economic and environmental energy resource potentials from the introduction and use of solar energy technologies. The technical, economic, environmental priorities of power plants were assessed in terms of energy efficiency, fuel economy, environmental impact per square meter from conversion into heat and electricity in the city of Arkadag. Empirical formulas have been obtained for the introduction of solar energy technological facilities and the preparation of design estimates

Keywords. Solar energy, resource potential, green technology, energy efficiency, Arkadag city, Turkmenistan

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

В.С. ЕЖОВ, Н.Е. СЕМИЧЕВА, В.Е. ПАХОМОВ, А.А. ЛИСУНОВ

Ежов Владимир Сергеевич, д-р техн. наук, профессор кафедры теплогазоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Россия, г. Курск

Семичева Наталья Евгеньевна, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой теплогазоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Россия, г. Курск

Пахомов Владислав Евгеньевич, бакалавр, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Россия, г. Курск

Лисунов Александр Алексеевич, магистр, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Россия, г. Курск

В настоящее время актуальной задачей является повышение экологичности процессов выработки тепловой энергии, особенно в условиях городской среды. В статье рассмотрены вопросы охраны окружающей среды. Предложена инновационная конструкция насадки для дымовой трубы, в которой реализуется процесс очистки дымовых газов от оксидов азота, оксидов серы и оксидов углерода в адсорбционном патрубке насадки для дымовой трубы. В качестве адсорбента авторами предлагается использовать эффективный, дешевый и доступный адсорбент - гранулы шлаковой пемзы (гранулированный доменный шлак).

Ключевые слова: теплоэнергетические предприятия, экология, атмосфера, дымовые газы, очистка, утилизация теплоты, оксиды азота, оксиды углерода, оксиды серы, адсорбент, гранулированный доменный шлак, эффективность, городская среда.

Библиографический список

1. Семенова Н. В. Промышленная экология.: М., Изд. центр «Академия», 2009. 528 с.
2. Гарицкая М.Ю. Экологические особенности городской среды: учебное пособие/ М.Ю. Гарицкая, А.И. Байтелова, О.В. Чекмарева; Оренбургский гос. ун-т. Оренбург: ОГУ, 2012.- 216 с.
3. Ezhov V.S. Use of granulated blast-furnace slags for purification of gaseous combustion products and air from hazardous components / Ezhov V.S., Semicheva N.E., Bredikhina N.V., Semerinov V.G., Ezhova T.V. // Chemical and Petroleum Engineering. 2019. Т. 55. № 5-6. С. 514- 521.
4. Ежов В.С. Экологичная насадка для дымовой трубы / Ежов В.С., Семичева Н.Е., Михайлов А.Н., Мамаева К.В. // Патент России 2717060. 2020. Бюл. № 8.
5. Ежов В.С. Санитарная насадка для дымовой трубы / Ежов В.С., Семичева Н.Е., Никитин М.И., Писов Е. // Патент России №2759629. 2021. Бюл. №32
6. Неницеску К. Общая химия. – М.: Мир, 1968, 298 с.
7. В. Н. Богословский и др. Отопление и вентиляция, Ч. II. – М.; Стройиздат, 1978, с. 309.
8. Михайлов А.Н. Целесообразность использования гранулированного доменного шлака в качестве адсорбента установки очистки дымовых газов теплогенератора системы автономного теплоснабжения / Михайлов А.Н., Ежов В.С., Семичева Н.Е. // БСТ: Бюллетень строительной техники. 2020. № 3 (1027). С. 59-61.
9. Михайлов А.Н. Применение гранулированного доменного шлака в качестве адсорбента при очистке дымовых газов / Михайлов А.Н., Ежов В.С., Сайков И.Г. // БСТ: Бюллетень строительной техники. 2022. № 7 (1055). С. 52-54.
10. Барыкина М.Н. Снижение негативного воздействия объектов теплоэнергетики и автотранспорта на загрязнение уличного воздуха в городских условиях / Барыкина М.Н., Семичева Н.Е., Сторублев М.Л. // Научный журнал. Инженерные системы и сооружения. 2021. № 3-4 (45-46). С. 102-107.

English version

IMPROVING THE ENVIRONMENTAL SAFETY OF HEAT ENERGY PRODUCTION SOURCES IN AN URBAN ENVIRONMENT

V.S. EZHOV, N.E. SEMICHEVA, V.E. PAKHOMOV, A.A. LISUNOV

Yezhov Vladimir Sergeevich, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Heat and Gas Supply, Southwest State University, Kursk, Russia

Semicheva Natalia Evgenievna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Heat and Gas Supply of the Southwestern State University, Kursk, Russia

Pakhomov Vladislav Evgenievich, Bachelor, Southwest State University, Kursk, Russia

Lisunov Alexander Alekseevich, Master, Southwest State University, Kursk, Russia

Currently, an urgent task is to increase the environmental friendliness of thermal energy generation processes, especially in an urban environment. The article discusses the issues of environmental protection. An innovative design of the chimney nozzle is proposed, which implements the process of cleaning flue gases from nitrogen oxides, sulfur oxides and carbon oxides in the adsorption nozzle of the chimney nozzle. As an adsorbent, the authors propose to use an effective, cheap and affordable adsorbent - pellets of slag pumice (granular blast furnace slag).

Keywords: thermal power plants, atmosphere, purification, utilization, flue gases, nitrogen oxides, carbon oxides, sulfur oxides, harmful components, ecology, adsorbent, granular blast furnace slag, efficiency, urban environment.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ (В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И АРХИТЕКТУРЕ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-СИСТЕМ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ОБЪЕКТОВ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

Я.А. ЗОЛОТУХИНА, О.А. СОТНИКОВА, С.Л. ПОДВАЛЬНЫЙ, Ю.О. ПАЩЕНКО

Золотухина Яна Алексеевна, ст. преподаватель кафедры проектирования зданий и сооружений ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

Сотникова Ольга Анатольевна, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой проектирования зданий и сооружений ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

Подвальный Семен Леонидович, д-р техн. наук, профессор кафедры автоматизированных и вычислительных систем ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

Пашенко Юлия Олеговна, аспирант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия, г. Воронеж

В данной статье рассмотрен метод решений одной из сложных и трудноформализуемых многокритериальных задач при размещении объектов в городской среде - обоснование принятия решений. Целесообразным является использование научных методов системного анализа и теории принятия решений. Благодаря большому объему открытой и доступной информации для анализа и активному развитию геоинформационных систем стало возможным использовать эти данные для решения различных градостроительных задач в части обоснования размещения объектов любого назначения (от жилых до промышленных) и организации информационной поддержки процесса.

Ключевые слова: объекты градостроительства, системный анализ, обоснование принятия решений, ГИС-системы, обработка информации

Библиографический список

1. Косяков С.В., Абдулов Д.Ф., Дербенева Е.А. и др. Комплексная автоматизация процессов управления землей и имуществом муниципального образования на основе корпоративного Интернет-портала // Вестник ИГЭУ. – 2010. – Вып. 3. – С. 85–90.
2. Ратманова И.Д., Коровкин С.Д., Железняк Н.В. Информационная модель топливно-энергетического комплекса как основа анализа энергетической безопасности региона // Информационные технологии. – 2009. – №9 – С. 9–15.
3. Косяков С.В., Гадалов А.Б., Фомина О.В. Метод построения моделей территориального агрегирования сетей для анализа пространственной структуры систем энергоснабжения городов // Вестник ИГЭУ. – 2005. – Вып. 4. – С. 118–122.
4. Яроцкая Е.В., Патов А.М. Применение геоинформационных систем в землеустройстве и кадастре для управления земельными ресурсами на муниципальном уровне в Карачаево-Черкесской Республике // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – №4 – С. 660-670.
5. Франгулова Е. В. Разработка муниципальной интегрированной системы управления земельно-имущественным комплексом // Вестник АГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2011. – №1 –С. 166-171.
6. Дорофеев С. Ю., Зайцева М. А. Визуально-интерактивная технология интеграции САПР и ГИС // Известия ТПУ. – 2010. – №5. –С.93-97.
7. Gitis V. G., Weinstock A. P., Shogin A. N. Distributed network analytical GIS // RJES. 2008. – №2. – P. 1-6.
8. Budthimedhee K., Li J., George R. V. EPlanning: A Snapshot of the Literature on Using the World Wide Web in Urban Planning // . – 2002. – Vol. 17, No. 2. – P. 227-246. – DOI 10.1177/088541202762475964. – EDN JNWUQJ.
9. Parker D. C., Manson S. M., Janssen M. A. Multi-Agent Systems for the Simulation of Land-Use and Land-Cover Change: A Review // . – 2003. – Vol. 93, No. 2. – P. 314-337. – DOI 10.1111/1467-8306.9302004. – EDN EIFPMF.
10. Cardone B., Martino F. Di. GIS-based hierarchical fuzzy multicriteria decision-making method for urban planning // . – 2020. – No. 6/н. – DOI 10.1007/s12652-020-02043-6. – EDN GROELW.

English version

THE USE OF GIS SYSTEMS AS A DECISION-MAKING TOOL FOR THE PLACEMENT OF URBAN DEVELOPMENT OBJECTS

Y.A. ZOLOTUKHINA, O.A. SOTNIKOVA, S.L. PODVALNY, YU.O. PASHCHENKO

Zolotukhina Yana Alekseevna, Senior Lecturer of the Department of Design of Buildings and Structures of the Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

Sotnikova Olga Anatolyevna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Design of Buildings and Structures of the Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

Semyon Leonidovich Podvalny, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Automated and Computing Systems, Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

Pashchenko Yulia Olegovna, Postgraduate student, Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

This article discusses the method of solving one of the complex and difficult-to-formalize multi-criteria tasks when placing objects in an urban environment - the rationale for decision-making. It is advisable to use scientific methods of system analysis and decision theory. Due to the large amount of open and accessible information for analysis and the active development of geoinformation systems, it has become possible to use this data to solve various urban planning tasks in terms of justifying the placement of objects of any purpose (from residential to industrial) and organizing information support for the process.

Keywords: objects of urban planning, system analysis, justification of decision-making, GIS systems, information processing