

УДК 666.972.6

Лаповська С. Д., Дюжилова Н. О., Демченко Т. Ю. / Автоклашнийгазобетон в Україні. Основні виробники і асортимент виробів // Будівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 4-7. Рис.: 8. Табл.: 1. Бібліографія: 2 назв.

Анотація. У статті наведено огляд українських підприємств, що виробляють газобетон автоклавного твердіння. Розглянуто асортимент продукції, виробленої за період 2016-2019 р.р. Проаналізовано продуктивність підприємств і системні технічні рішення з улаштування енергоефективних зовнішніх стін від ТОВ "Аерок".

Ключові слова: автоклашний газобетон, морозостійкість, панелі, продуктивність, міцність при стиску, середня щільність, стінові блоки.

Svetlana Lapovskaya, Natalia Dyuzhilova, Tatyana Demchenko / Autoclave aerated concrete in Ukraine.

Major manufacturers and product range // mortars // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 4-7. Fig.: 8. Table: 1. Bibliography: 2 titles.

Abstract. The article provides an overview of Ukrainian enterprises that produce autoclaved aerated concrete. The range of products manufactured for the period 2016-2019 is considered. The performance of enterprises and systemic technical solutions for the installation of energy-efficient exterior walls from AEROC LLC are analyzed.

Key words: autoclaved aerated concrete, frost resistance, panels, productivity, compressive strength, average density, wall blocks.

УДК 691.3

Рудченко Д. Г., Сердюк В. Р. / Можливості використання композитної арматури в технології виробництва і застосування виробів з автоклавного газобетону // Будівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 8-12. Рис.: 3. Бібліографія: 17 назв.

Анотація. В статті наведені порівняльні обсяги будівництва житла в Україні та інших країнах. Визначено роль автоклавного газобетону в сучасному будівництві житлових будинків і утепленні житлового фонду. Описано можливості використання композитної арматури при зведенні стін із газобетонних блоків.

Ключові слова: будівництво житла, автоклашний газобетон, композитна арматура.

Dmitrii Rudchenko, Vasyl Serdyuk / The possibilities of using composite reinforcement in the technology of production and use of autoclaved aerated concrete // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 8-12. Fig.: 3. Bibliography: 17 titles.

Abstract. The article presents comparative volumes of housing construction in Ukraine and other countries. The role of autoclave aerated concrete in modern construction of residential buildings and insulation of housing stock is shown. Possibilities of using composite reinforcement for the construction of walls of aerated concrete blocks are described.

Keywords: housing construction, autoclave aerated concrete, composite reinforcement.

УДК 651.53

Дворкін Л.Й., Житковський В.В., Степасюк Ю.О., Марчук В.В. / Ефективні будівельні розчини для 3D-принтера // Будівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 16-21. Рис.: 9. Табл.: 4. Бібліографія: 7 назв.

У статті наведені результати дослідження складу та властивостей швидкотверднучих будівельних розчинів для зведення будівель способом 3D-друку на основі водостійких гіпсо-цементно-шлакових композицій. Показано вплив добавок-пластифікаторів різних видів на водопотребу розчинових сумішей, міцність розчинів та кінетику її набору. З використанням методу математичного планування експерименту отримані регресійні моделі впливу вмісту поліпропіленової фібри, повітрявтягувальної добавки та водов'язуючого відношення на міцнісні характеристики та середню густину матеріалу, що дозволяють проектувати склад розчину із заданими властивостями.

Ключові слова: 3D принтер, розчин, гіпс, цемент, шлак, суперпластифікатор, міцність, математична модель.

Dvorkin Leonid, Vadim Zhitkovsky, Yuriy Stepasjuk, Vitaliy Marchuk / Effective 3D printer mortars // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 16-21. Fig.: 9. Table: 4. Bibliography: 7 titles.

The article presents the composition and properties of quick-setting mortars for the construction of buildings by 3D printing on the basis of water-resistant gypsum-cement-slag compositions studies results. The influence

of plasticizer additives of various kinds on the water demand of mortar mixtures, strength of mortars and kinetics of increasing strength is shown. Using the method of mathematical planning of the experiment, we obtained regression models of the influence of the content of polypropylene fiber, air-entraining additives and water-binder ratio on the strength characteristics and density of the material, allowing designing the composition of the mortars with the specified properties.

Keywords: 3D printer, mortar, gypsum, cement, slag, superplasticizer, strength, mathematical model.

УДК 666.94

Саницький М. А., Кропивницька Т. П., Круць Т. М., Гев'юк І. М. / Модифіковані швидкотверднучі клінкер-ефективні бетони // Будівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 24-28. Рис.: 7. Бібліографія: 13 назв.

Анотація. У статті проаналізовано досвід зниження «вуглецевого сліду» у будівельній галузі за рахунок широкого використання низькоемісійних цементів та клінкер-ефективних бетонів. Показано доцільність застосування високоякісних композиційних портландцементів з високою ранньою міцністю ПрАТ «Івано-Франківськцемент» та комплексного підходу до проектування складу бетону шляхом оптимізації суміші компонентів на різних функціональних рівнях, а також введення полікарбоксилатних суперпластифікаторів, лужних активаторів і нанокompatитів. Модифіковані швидкотверднучі клінкер-ефективні бетони забезпечують прискорені темпи будівництва та вирішення проблем, пов'язаних з необхідністю реалізації стратегії низьковуглецевого розвитку.

Ключові слова: клінкер-ефективні бетони, композиційний портландцемент, полікарбоксилатні етери, нанокompatити, висока рання міцність.

M. Sanytsky, T. Kropyvnytska, T. Kruts, I. Geviuk / Modified rapid hardening clinker-efficient concretes // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 24-28. Fig.: 7. Bibliography: 13 titles.

Abstract. The article analyzes the experience of reducing the carbon footprint in the construction industry due to the widespread introduction of low-CO2 cements and clinker-efficient concretes. The expediency of using high quality composite Portland cements with high early strength of JSC "Ivano-Frankivskcement" and the complex approach for designing the concrete composition by optimizing the mixture of components at different functional levels, the introduction of polycarboxylate type superplasticizers, alkaline activators and nanocomposites is shown. Modified rapid hardening clinker-efficient concretes provide accelerated construction rates and solutions to the need for a low-carbon development strategy.

Keywords: clinker-efficient concrete, Portland composite cement, polycarboxylate ethers, nanocomposites, high early strength.

УДК 666.97 (075.8)

Казимагомедов І. Е., Юнис Башир, Саад Салем / Оцінка факторів ефективності заміни мереж трубопроводів мікроармованими трубами // Будівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 30-33. Рис.: 1. Табл.: 2. Бібліографія: 9 назв.

Анотація. У статті наводиться порівняльний аналіз ефективності заміни аварійних мереж водопостачання України розробленими автором бетонними мікроармованими трубами. Наведено експертна оцінка впливу факторів на ефективність трубопроводів.

Ключові слова: ефективність, залізобетонні труби, бетонні мікроармована труби, критерії оптимальності, фактори ефективності.

Ibrahim Kazimagomedov, Basheer N. Younis, Saad Salem / Assessment of factors of efficiency of replacement of pipeline networks by micro-reinforced pipes // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 30-33. Fig.: 1. Table: 2. Bibliography: 9 titles.

Abstract. The article provides a comparative analysis of the effectiveness of replacing emergency water supply networks of Ukraine with concrete micro-reinforced pipes developed by the author. An expert assessment of the influence of factors on the efficiency of pipelines is given.

Keywords: efficiency, reinforced concrete pipes, concrete microreinforced pipes, optimality criteria, efficiency factors.

УДК 691.22

Дерев'яно В. М., Кондратьєва Н. В., Гришко Г. М. / Структура та властивості напівгідрату сульфату кальцію, модифікованого вуглецевими нанотрубками // Бу-

дівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 36-39. Рис.: 2. Табл.: 2. Бібліографія: 20 назв.

Анотація. У даній статті приведені дослідження впливу концентрації наномодифікаторів у вигляді вуглецевих нанотрубок на структуру та фізико-хімічних властивостей напівгідрату сульфату кальцію. При однаковому вмісті наномодифікатора в гіпсовій матриці максимальне збільшення міцності досягається за рахунок використання вуглецевих нанотрубок, функціоналізованих гідроксильними групами, і становить 27–29 %. Збільшення міцності гіпсової композиції, що містить вуглецеві нанотрубки, відбувається з початком прискорення процесу кристалізації дигідрату сульфату кальцію на поверхні графену.

Ключові слова: гіпсові в'язучі, наномодифікатори, вуглецеві нанотрубки, нанокompatити, міцність.

V. Derevianko, N. Kondratieva, H. Hryshko / Structure and properties of calcium sulfate hemihydrate modified with carbon nanotubes // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 36-39. Fig.: 2. Table: 2. Bibliography: 20 titles.

Abstract. This paper presents research of the influence of concentration of nanomodifiers in the form of carbon nanotubes on the structure and physical and chemical properties of calcium sulfate hemihydrate. With the same nanomodifier content in the gypsum matrix, the maximum increase in strength is achieved by using CNTs functionalized with hydroxyl groups and makes 27–29 %. The increase in strength of the CNT-containing gypsum composite occurs due to the accelerated process of calcium sulfate dihydrate crystallization at the grapheme surface.

Keywords: gypsum binders, nanomodifiers, carbon nanotubes, nanocomposites, strength.

УДК 666.64

Білоусов О. Ю., Свідерський В. А., Черняк Л. П., Шнирук О. М. / Різновиди шамоту як фактор впливу на структуру та властивості пористої кераміки // Будівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 40-42. Рис.: 4. Табл.: 2. Бібліографія: 15 назв.

Подано результати дослідження пористих матеріалів на основі продуктів керамічного виробництва – шамоту як фракціонованого наповнювача. Показано особливості утворення порової структури матеріалу при використанні шамоту різного хіміко-мінералогічного складу в умовах швидкісного випалу.

Ключові слова: кераміка пориста, шамот, хімічний склад, фазовий склад, ліофільність, випал, пористість.

Oleg Belousov, Valentin Svidersky, Lev Chernyak, Oleg Shnyruk / Different types of chamot as factor of influence on structure and properties of porous ceramics // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 40-42. Fig.: 4. Table: 2. Bibliography: 15 titles.

The results of research of porous materials on the basis of products of ceramic production – chamot as a fractionating filler are given. The features of formation of structure of material at the use of chamot with different chemical and mineralogical compositions in the conditions of speed baking are shown.

Keywords: porous ceramics, chamot, chemical composition, phase composition, liophilicity, baking, porosity.

УДК 666.3/7

Огороднік І. В., Гуменюк А. Г. / Керамічна маса для виробництва самогласуючого керамічного клінкеру для облицювання фасадів // Будівельні матеріали та вироботи, 2020, № 1-2, стр. 43-45. Рис.: 1. Табл.: 3. Бібліографія: 13 назв.

Анотація. Розвиток будівництва, приближення його до європейських стандартів, потребує постійного розширення асортименту, кольорової гами, текстури та фактури керамічного клінкеру для облицювання фасадів. В зв'язку з цим, дуже важливо досягти необхідні фізико-технічні та архітектурні властивості виробів при максимально можливому зниженні температури випалу. Традиційним шляхом отримання блискучої поверхні цегли є використання полив чи ангобів різного складу та кольору. При цьому зростає собівартість виробництва за рахунок використання додаткових технологічних операцій та ціни полив. Нами розроблено технологію виробництва самогласуючої поверхні керамічного клінкеру за рахунок використання в складі керамічної маси сполук бору. Це дозволило при отриманні архітектурного ефекту, покращити експлуатаційні властивості керамічного клінкеру при зменшенні температури випалу.

Ключові слова: керамічний клінкер для облицювання фасадів, глазури, керамічна маса, сполуки бору, температура випалу, архітектура.

Irina Ogorodnik, Alla Gumeniuk / Ceramic mass for manufacturing of self-glazing ceramic clinker for facilities covering // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 43-45. Fig.: 1. Table: 3. Bibliography: 13 titles.

Abstract. Building development, bringing it closer to European standards, requires a constant expansion of the range, color scheme, texture and texture of the ceramic clinker for facade cladding. In this regard, it is very important to achieve the necessary physical, technical and architectural properties of products with the maximum possible reduction of firing temperature. The traditional way to get a shiny brick surface is to use watering or angobs of different composition and color. At the same time, the cost of production increases due to the use of additional technological operations and the price of irrigation. We have developed a technology for the production of the self-glazing surface of the ceramic clinker due to the use of boron compounds in the composition of the ceramic mass.

Keywords: ceramic clinker for facade cladding, glaze, ceramic mass, boron compounds, firing temperature. architecture.

УДК 621.45.038.7

Гоц В.І., Ластівка О.В., Томін О.О., Ковальчук О.Г. / Корозійна стійкість поліефірних порошкових покриттів з використанням наповнювачів різної хімічної природи // Будівельні матеріали та вироби, 2020, № 1-2, стр. 48-51. Рис.: 2. Табл.: 3. Бібліографія: 9 назв.

Анотація. В статті розглянуто вплив наповнювачів різної хімічної природи на корозійну стійкість поліефірних порошкових покриттів за показниками ширини відшарування та ширини розширення корозії згідно ДСТУ ISO 4628-8:2012.

Ключові слова: порошкова фарба, покриття, наповнювачі, ширина розширення корозії, адгезія, ширина відшарування фарби.

V. Gotz, O. Lastivka, O. Tomin, O. Kovalchuk /

Corrosion resistance of polyester powder coatings using fillers of various chemical nature // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 48-51. Fig.: 2. Table: 3. Bibliography: 9 titles.

Abstract. In the article the effect of fillers of various chemical nature on the corrosion resistance of polyester powder coatings in terms of peeling widths and corrosion expansion widths in accordance with DSTU ISO 4628-8: 2012 was reviewed. According to the results of studies, the effectiveness of the use of fillers to increase the corrosion resistance of the powder coating varies depending on the average particle size and crystalline form of the filler was found. As a rule, in order to receive a powder coating based decorative coating you should apply only one layer of paint, while liquid coatings require applying several layers; this increases the time of coating production. The powder coating can be easily utilized and recycled, thus the economic feasibility of production increases.

Key words: powder coatings, coverings, fillers, width expansion of corrosion, adhesion, width peeling coatings.

УДК 666.972.125.553.535

Алексеева Л.В., Волков Б.Г. / Удосконалення технології виробництва фракціонованої перлітової сировини родовища Фогош та реконструкція підприємства прат «Берегівський кар'єр» берегівського району закарпатської області України // Будівельні матеріали та вироби, 2020, № 1-2, стр. 56-59. Рис.: 2. Табл.: 4. Бібліографія: 5 назв.

Анотація. В статті розглянуті особливості проекту реконструкції технологічної лінії виробництва фракціонованої і термopідготовленої перлітової сировини родовища Фогош України у вигляді щабелю і різних фракцій піску, що розробив ДП ДПІ «Кривбаспроект» за технічним завданням ПрАТ «Берегівський кар'єр». Проектом передбачено виробництво продукції з використанням удосконаленої дво-стадійної технології ДП «НДІБМВ» по одержанню з перлітової сировини родовища Фогош спученого перлітового піску, що відповідає сучасним вимогам використання його в промисловості. Наведені результати виконаних ДП «НДІБМВ» порівняльних досліджень показників якості спученого перлітового піску, одержаного із вторинних перлітів родовища Фогош, та із первинних перлітів родовищ Вірменії, Грузії, Греції, Турції. Одержані дані показали, що спучений перліт, одержаний із перліту родовища Фогош, має перевагу по основним показникам якості - підвищену міцність зерен, зменшене водопоглинання і ступінь ущільнення, що зумовлює стабільність його теплотехнічних характеристик. Це дуже важливо для розширення використання такого матеріалу в різних галузях, особливо в будівництві.

Ключові слова: перлітова сировина, родовище Фогош України, дво-стадійна технологія ДП «НДІБМВ», Берегівський кар'єр, проект реконструкції, удосконалена технологія, фракціонована термopідготовлена сировина, вітчизняні і зарубіжні споживачі, спучений перлітовий пісок, порівняльні характеристики, вторинний перліт, первинний перліт, покращені показники, підвищена міцність, зменшене водопоглинання, зменшений коефіцієнт ущільнення, будівництво, розширення галузей використання.

Lidiya Alyeksseyeva, Bogdan Volkov / Improvement of the technology of production of fractionated perlite raw material of fogosh deposit of beregovo district of transcarpathian region of Ukraine // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 56-59. Fig.: 2. Table: 4. Bibliography: 5 titles.

Abstract. The article deals with the features of the project of reconstruction of technological line of production of fractionated and thermally prepared perlite raw material of the Fogosh deposit of Ukraine in the form of crushed stone and different fractions of sand, which was developed by SE «Kryvbasproekt» under the terms of reference of PJSC «Beregovsky Quarry». Production of products under the project envisages using of advanced two-stage NE «NDIBMP» technology for production of perlite sand of the Fogosh deposit, which meets modern requirements of its use in industry. The results of comparative studies of the quality indices of the expanded perlite sand obtained from the secondary perlites of the Fogosh deposit and of the primary perlites of the deposits of Armenia, Georgia, Greece, and Turkey are presented. The obtained data showed that the expanded perlite, obtained from the perlite of the Fogosh deposit, has the advantage of the main quality indicators -: increased grain strength, reduced water absorption and degree of compaction, which determines the stability of its thermal characteristics. It is very important to expand the use of such material in various industries, especially in construction.

Keywords: perlite raw material, Fogosh deposit of Ukraine, two-stage technology of SE «NDIBMP», Berehiv quarry, reconstruction project, advanced technology, fractionated heat-prepared raw material, domestic and foreign consumers, perlite sand, perforated sand, comparative improved performance, increased durability, reduced water absorption, reduced sealing ratio, construction, expansion of use.

УДК 541.18;67.09.05;67.09.91

Купрієнко П. І. / Комплексне вирішення проблем екології і утилізації промислово-побутових відходів на базі технології «Ресайклінгу» // Будівельні матеріали та вироби, 2020, № 1-2, стр. 60-63. Рис.: 3. Табл.: 4. Бібліографія: 9 назв.

Розроблена концепція комплексного вирішення конкретних завдань, пов'язаних з проблемами забруднення навколишнього середовища. Основним інструментом у вирішенні цих завдань є використання наномодифікованого природного алюмосилікату при очищенні води з подальшою утилізацією відпрацьованого сорбенту, а також відходів різної природи в якості інгредієнта шихти у виробництві керамічних виробів.

Як приклад, приводиться алгоритмічна послідовність узагальнених етапів проведення робіт при виконанні проекту в частині очистки води. Приводиться перелік вод, що містять домішки різної природи і підлягають очистці, де ефективно працюють в якості сорбентів наносистеми на основі природних алюмосилікатів. Масштабний проект в цілому приведено у вигляді презентації і готовий до реалізації.

Ключові слова: алюмосилікати, комплексне рішення, наномодифікування, утилізація, керамічні вироби, продукти водоочистки.

Petro Kuprienko / A comprehensive solution of ecology problems and recycling of industrial and social waste based on the «Recycling» technology // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 60-63. Fig.: 3. Table: 4. Bibliography: 9 titles.

The article presents a concept of a comprehensive solution developed to solve specific problems related to environmental pollution problems. The main instrument to solve these problems is to use nanomodified natural aluminosilicate in the process of water treatment with subsequent recycling of the exhaust sorbent, together with wastes of different nature, as charge ingredients in production of ceramic products.

As algorithmic sequence of work stages in water purification section according to the Project is given as an example. The work also contains a list of different kinds of waters containing inclusions of various nature which

are subject to purification, where natural aluminosilicates-based nanosystems work effectively as sorbents. This large-scale Project is given in the form of a presentation and is ready for implementation.

Keywords: aluminosilicates, comprehensive solution, nanomodification, recycling/waste disposal, ceramic products, water treatment products.

УДК 621.45.038.7

Корнило І.М., к.е.н., Гнип О.П. / Соціально-економічні проблеми в системі управління нерухомістю на регіональному рівні // Будівельні матеріали та вироби, 2020, № 1-2, стр. 64-66. Рис.: 1. Бібліографія: 5 назв.

Анотація. У статті досліджується економічна значущість житлового будівництва для ефективного розвитку регіонального ринку нерухомості. Представлені схеми і підходи, які регулюють усі взаємозв'язки і взаємозалежності на ринку нерухомості в системі іпотечного кредитування.

Ключові слова. Система управління нерухомістю; житлове будівництво; регіональний ринок; іпотечне кредитування, інститути інвестування, фінансування і кредитування; купівельна спроможність.

I. Kornylo., O. Gnyup / Socio-economic problems in the regional real estate management system // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 64-66. Fig.: 1. Bibliography: 5 titles.

Annotation. The article examines the economic importance of housing for the effective development of the regional real estate market. The schemes and approaches that regulate all interconnections and interdependencies in the real estate market in the mortgage lending system are presented.

Keywords. Real estate management system; housing; regional market; mortgage lending, investment, financing and lending institutions; purchasing power.

УДК 519.25

Скрипник А. Л., Литвиненко О. В., Боліла Н. В., Новак Є. В. / Вибір і використання контрольних карт у будівництві // Будівельні матеріали та вироби, 2020, № 1-2, стр. 68-71. Рис.: 3. Табл.: 1. Бібліографія: 15 назв.

Анотація. Запропоновано використовувати методи статистичного управління процесами (SPC) для оцінювання параметрів будівництва і управління ними. Крім широко розповсюджених карт Шухарта, розглядаються випадки потреби у застосуванні інших засобів контролю, а саме: карти Хотелінга (при виявленні кореляції між досліджуваними параметрами процесу), карти накопичених сум (CUSUM-карти використовуються для виявлення малих поступових зсувів і відхилень від середніх значень процесу), карта ковзних середніх (MA-карта та EWMA-карта - використовуються для виявлення малих трендів у розвитку процесу), регресійні контрольні карти (RK карти - дозволяють виявити спостереження, які сильно відхиляються від середнього за вибіркою), контрольні карти Парето (використовують для виявлення чинників, які найбільше впливають на зміну якостей досліджуваного параметру). Наведено алгоритм вибору контрольних карт для оцінювання параметрів будівництва в залежності від цілей контролю і якостей оцінюваних показників.

Ключові слова: методи статистичного управління процесами, карти Шухарта, контроль якості, будівництво.

A. Skripnik, O. Lytvynenko, N. Bolila, E. Novak / Selection and use of control cards for construction // Building materials and products, 2020, № 1-2, pp. 68-71. Fig.: 2. Table: 2. Bibliography: 20 titles.

Abstract. It is proposed to use methods of statistical process control (SPC) to estimate the parameters of construction and management. In addition to the widespread Shewhart maps, we consider cases of the need to use other means of control, namely: Hotelling maps (when detecting correlations between the studied process parameters), maps of accumulated amounts (CUSUM-maps are used to detect small gradual shifts and deviations from average process values), moving average map (MA-map and EWMA-map - used to detect small trends in the development of the process), regression control maps (RK maps - allow you to detect observations that deviate greatly from average sample), Pareto control charts (used to identify the factors that most affect the change in the qualities of the studied parameter). The algorithm of the choice of control cards for estimation of parameters of construction depending on the purposes of the control and qualities of the estimated indicators is resulted.

Keywords: methods of statistical process control, Shewhart maps, quality control, construction.