МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

**ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА СТІНОВИХ І ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Методичні вказівки

до практичної роботи для студентів 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації

192.04 «Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів»

Київ 2023

УДК 65.304.19

 073

Укладачі: О.Ю. Бердник, канд. техн. наук, доцент

 Є.М. Петрикова, канд. техн. наук, доцент

 О.В. Ластівка, канд. техн. наук, доцент

Рецензент: А.А. Майстренко, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск В.І. Гоц, д-р техн. наук, професор

*Затверджено на засіданні кафедри технології будівельних конструкцій і виробів, протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 року*

Видається в авторській редакції.

**Основи** виробництва стінових і оздоблювальних матеріалів:

Т32

методичні вказівки до практичної

роботи/ уклад.: О.Ю. Бердник, Є.М. Петрикова, О.В. Ластівка – Київ: КНУБА, 2023 – 10 с.

Містять структуру й обсяг практичної роботи, зміст і рубрикацію пояснювальної записки та рекомендації до її виконання.

Призначено для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів»

©КНУБА, 2023

**Загальні положення**

**Мета** виконання практичної роботи є набуття студентом навичок:

* набуття навичок при виборі сировинних матеріалів в залежності від необхідних параметрів готового продукту;
* ознайомлення з технологіями виробництва стінових матеріалів;
* самостійної роботи з технічною літературою, довідниками, нормами технічного проєктування.

У процесі виконання практичної роботи студенту слід ознайомитись з літературою, зібрати, проаналізувати та узагальнити практичний матеріал до теми завдання. Набути навичок аналізу літературних джерел, вмінню обирати головне і працювати з нормативною документацією.

1. **Вихідні дані для розрахунку практичних задач**
2. Є 5т подрібненої перлітової породи, із якої 50% представлені частинками розміром (d) 0,4 мм, а 50% - 0,7 мм. Відомо, що коефіцієнт спучення (К) виражається залежністю: К=6,8+2,9/d-0.17/d2. Визначити об’єм складу з коефіцієнтом заповнення 0,82 для спученого перліту, якщо щільність перлітової породи складає 1450 кг/м3.
3. Вкажіть мінералізатори, які можуть бути використанні при виробництві портландцементного фіброліту:

Na2SO4 CaCl2 MgCl2 NH4OH

NaCl MgSO4 Na2OּSiO2 Al2(SO4)3

1. Які агрегати використовуються для одержання перлітового спучено щебеню:
* *Шахтні печі;*
* *Обертові печі;*
* *Печі кип’ячого шару;*
* *Вагранки;*
* *Ванні печі;*
* *Електродугові.*
1. Є ряд матеріалів, які мають такі показники теплопровідності, (Вт/мּᵒС): 0,21; 0,087; 0,17; 0,44; 0,36; 0,52; 0,14; 0,19. Які з них можна віднести до теплоізоляційних матеріалів?
2. Який матеріал, на Вашу думку, має найбільш високу звукоізолюючу здібність?

*Акмігран*

*Мікропорит*

*Перлітова штукатурка*

*Мінеральна вата*

*Ніздрюватий бетон*

*Пінопласт фенольний заливний*

1. Назвіть найбільш ефективні способи одержання мінераловатних жорстких плит при мінімальних витратах зв’язуючої речовини.
2. Виберіть спосіб захисту від дії атмосферних факторів стіни, покритої керамічною плиткою:
* *Гідрофобізація;*
* *Покриття полімерною плівкою;*
* *Торкретурвання;*
* *Пофарбування;*
* *Флюатування.*
1. Є 10т подрібненої перлітової породи, яка на 40% складається з частинок розміром (d) 0,8 мм, а на 60% - 0,5 мм. Відомо, що коефіцієнт спучування (К) виражається залежністю К=6,8+2,9/d-0.17/d2. Визначити об’єм складу при коефіцієнті заповнення 0,85 для спученого перліту, якщо щільність перлітової породи дорівнює 1400 кг/м3.
2. При якому способові виробництва ніздрюватих бетонів може бути використана різальна технологія:
* *Вібротехнологія;*
* *Литтьова технологія;*
* *При виробництві пінобетону.*
1. Які речовини використовуються як мінералізатори при виробництві фіброліту на основі магнезіальних в’яжучих речовин:

Na2SO4 CaCl2 NH4OH K2CO3 Na2CO3  Al2(SO4)3

NaCl K2SO4  Na2OּSiO2

1. Назвіть способи активізації газовиділення при виробництві газобетону на основі алюмінієвої пудри:
* *За рахунок підвищеного водозатворення;*
* *Введенням добавки CaCl2;*
* *Введенням ПАР;*
* *Вібродією;*
* *Введенням добавки соди;*
* *Підігріванням суміші;*
* *Введенням їдкого лугу;*
* *Введенням добавки NaCl.*
1. Є матеріал з такою середньою густиною, кг/м3: 9804 700; 350; 1650; 500; 120; 300; 620; 1200; 550; 600. Який з них можна віднести до теплоізоляційних матеріалів?
2. Визначити модуль кислотності силікатного розплаву, якщо відомо, що його модуль основності дорівнює 0,85. Зробити висновок про технологічні властивості розплаву і властивості одержуваної мінеральної вати.
3. Назвіть способи скорочення попереднього витримування перед автоклавуванням:

 а) для газобетонів та газосилікатів;

 б) для пінобетонів та піносилікатів.

15. Є пінобетон з середньою густиною 700 кг/м3 та міцністю на стиск 20 кг/см2. В результаті модернізації технології виробництва був одержаний матеріал з середньою густиною 600 кг/м3 та міцністю на стиск 28 кг/см2. Визначити на скільки (в %) змінився коефіцієнт конструктивної якості пінобетону?

16. Які огороджувальні вироби та конструкції Ви вибрали б для спорудження малоповерхових житлових будинків в умовах холодної кліматичної зони та дефіциту енергоносіїв для обігрівання:

*- Ніздрюватобетонні блоки;*

*- Сотопластові панелі;*

*- Арболітобетон;*

*- Мінераловатні плити;*

*- Керамзитобетонні панелі;*

*- Панелі із полімеркомпозицій.*

17. Виберіть теплоізоляційні матеріали з найбільш низьким коефіцієнтом теплопровідності, придатні для ізоляції поверхні з температурою 300ᵒС:

*- Ніздрюватий бетон;*

*- Мінеральна вата;*

*- Склопор;*

*- Пінополістирол;*

*- Спучений перліт;*

*- Силіпор;*

*- Піноскло;*

*- Спучений вермикуліт.*

18. Які теплоізоляційні матеріали можна використовувати при температурі ізолюючої поверхні 950…1000 ᵒС? Чому?

*- Ніздрюватий бетон;*

*- Фіброліт;*

*- Піноскло на основі рідкого скла;*

*- Спучений перліт;*

*- Пінопласти;*

*- Спучений вермикуліт.*

19. Якому способові можна надати перевагу при виробництві керамічної оздоблювальної плитки при дефіциті виробничої площі і дефіциті енергоносіїв? Чому?

20. Описати і навести транспортно-технологічну схему виробництва фіброліту. Переваги і недоліки даного матеріалу.

21. Порівняти огороджувальні вироби для малоповерхових житлових будинків в умовах холодної кліматичної зони.

22. Які матеріали можна віднести до теплоізоляційних, зробити детальних опис технології виробництва.

23. Описати транспортно-технологічну схему виготовлення спученого перлітового щебеню.

24. Як впливає модуль кислотності на якість матеріалу. Що таке модуль кислотності?

25. Які існують мінералізатори, їх вплив на якість матеріалу?

26. Транспортно-технологічна схема виготовлення пінополістиролу. Нормативні вимоги, сфера застосування.

Практична робота з дисципліни «Стінові матеріали» виконується у вигляді пояснювальної записки загальним об’ємом 5…10 сторінок рукописного або друкованого тексту за потреби з ілюстраціями у вигляді креслень, роз’яснень до поставлених питань і задач.

**Список літератури**

**Рекомендована література**

**Базова**

1. *Рунова Р.Ф*. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів / Р.Ф. Рунова, О.Г. Гелевера, В.І. Гоц та ін. – К.: Основа, 2017. – 528 с.
2. *Рунова Р.Ф*. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів / Р.Ф.Рунова., Л.О. Шейніч, О.Г. Гелевера, В.І. Гоц – К.: КНУБА, 2001. – 354 с.
3. Рунова Р.Ф., Шейніч Л.О. Гелевера О.Г., Гоц В.І. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів : підручник. - Київ: КНУБА, 2002. - 354 с.

**Нормативна**

1. *Бетони* і ніздрюваті. Загальні технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-45:2010. –[Чинний від 2010 – 11 – 01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 45 с.
2. *Будівельні* матеріали. Склопакети клеєні будівельного призначення. Технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-107:2008. – [Чинний від 2010 – 01 – 01] – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 38 с.
3. *Скло* загартоване будівельне. Технічні умови. ДСТУ Б В. 2.7-110-2001. – [Чинний від 2002 – 01 – 01] – К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2001. – 30 с.
4. *Скло* листове. Технічні умови: ДСТУ Б В 2.7-122-2009. – [Чинний від 2010 – 07 – 01] – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 87 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

**ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА СТІНОВИХ І ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Методичні вказівки

до практичної роботи для студентів спеціальності

161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Новітні технології та дизайн сучасних стінових та оздоблювальних матеріалів»

Усі цитати, цифровий

та фактичний матеріал,

бібліографічні відомості

перевірені. Написання

одиниць вимірювання

відповідає стандартам

 Підпис (и) автора (ів)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023р.

Гарант ОП «Технології будівельних конструкцій і виробів» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Гончар О.А.)

Київ 2023

Навчально-методичне видання

**ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА СТІНОВИХ І ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Методичні вказівки

до практичної роботи для студентів спеціальності

192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації

192.04 «Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів»

Укладачі: **Бердник** Оксана Юріївна

**Петрикова** Євгенія Миколаївна

**Ластівка** Олесь Васильович

Комп’ютерне верстання

Підписано до друку Формат 60х84 1/16

Ум. друк. арк. Обл.-вид. арк.

Електронний документ. Вид.№

Видавець і виготовлювач

Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб’єктів

видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.

ДЛЯ НОТАТОК: