

Волинський національний університет ім. Лесі Українки  
Бібліотека

## **Матеріалознавство**

*Науково-допоміжний бібліографічний покажчик*

Луцьк – 2022

УДК 62(01)  
М 34

Матеріалознавство [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. / Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Бібліотека ; уклад. Л. Дейнека. – Електрон. текст. дані. – Луцьк, 2022. – 85 назв.

Бібліографічні матеріали висвітлюють питання впливу зовнішніх умов і хімічного складу сплавів на процес кристалізації, на фізичні властивості одержаних матеріалів; ознайомлюють із застосуванням в техніці металів та їх сплавів, напівпровідників, полімерів, аморфних матеріалів, керамік, стекол та інших матеріалів, а також нових матеріалів з особливими властивостями.

Здійснено підбір бібліографічної інформації до нормативно навчальної дисципліни «*Матеріалознавство*» (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Навчально-науковий фізико-технологічний інститут, Кафедра експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій).

Бібліографічні матеріали у посібнику згруповано за розділами:

1. Кристалізація і ріст кристалів

2. Типи сплавів

3–4. Діаграма стану термодинамічної системи. Умови рівноваги фаз.

Правило фаз Гіббса. Побудова діаграми стану за кривими охолодження.

Правило важеля. Діаграми стану сплавів з необмеженою розчинністю компонентів у рідкому і твердому станах. Діаграми стану сплавів, що утворюють механічні суміші з чистих компонентів. Евтектика.

5–6 Діаграми стану сплавів з обмеженою розчинністю в твердому стані.

Діаграми стану сплавів, що утворюють хімічні сполуки. Діаграми стану сплавів з поліморфними перетвореннями. Зв'язок фізичних властивостей сплаву з типом діаграми стану. Діаграма стану залізобуглець. Залізобуглецеві сплави. Термічна та хіміко-термічна обробка матеріалів. Кольорові метали та сплави

7. Напівпровідникові матеріали. Некристалічні напівпровідники. Халькогенідне і оксидне скло і їх властивості. Аморфні метали. Плівки. Композитні матеріали. Порошкова металургія. Тверді сплави, мінералокераміка, металокераміка. Термоелектричні, фотоелектричні, сегнетоелектричні, магнітні матеріали. Нові матеріали і структури

8 Характерні особливості полімерних матеріалів. Класифікація пластмас. Термопластичні полімери. Терморективні полімери. Фольговані пластмаси.

Розміщення джерел (**85 бібзаписів**) у межах розділів – за алфавітом прізвищ авторів або за назвою документа. Позиції пронумеровані.

Джерела добору бібліографічної інформації – фонди бібліотеки ВНУ ім. Лесі Українки та електронні ресурси. Бібліографічний опис видань оформлено згідно з чинними стандартами. Класифікаційні індекси ББК та частково УДК, наявні при описах, полегшать пошук літератури.

## 1. Кристалізація і ріст кристалів

1. Афанасьєва О. В. Кристалізація металів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 37–47. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
2. Гарнець В. М. Кристалічна структура металів. Форми й особливості кристалічних утворень [Електронний ресурс] // Конструкційне матеріалознавство : підручник / В. М. Гарнець, В. М. Коваленко. – Київ, 2007. – С. 6–14. – Режим доступу: [http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz\\_garnec.pdf](http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz_garnec.pdf) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
3. Конспект лекцій з курсу «Основні процеси та апарати хімічної технології». Розділ «Кристалізація» : для студентів усіх спеціальностей / уклад.: Т. Ю. Гіріч, Т. П. Єльцова, П. В. Рябік. – Дніпропетровськ, 2010. – 26 с. – Режим доступу: [https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/08/Paht\\_1625.pdf](https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/08/Paht_1625.pdf) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
4. Крамар Г. В. Вивчення процесу первинної кристалізації [Електронний ресурс] / Г. В. Крамар, Л. Г. Бодрова // Навчально-методичний посібник з курсу «Матеріалознавство і обробка матеріалів» / Г. В. Крамар, Л. Г. Бодрова. – Тернопіль, 2016. – С. 10–15. – Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/18346> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
5. Кристалічні матеріали. Основні поняття кристалографії. Кристалічні матеріали видимого та ІЧ-діапазону [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства. Застосування в оптичній технології, інформаційній техніці та поліграфії : навч.-метод. посіб. / уклад.: К. Ю. Зенкова, П. А. Рябий. – Чернівці, 2017. – С. 7–16. – Режим доступу: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3252> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
6. Полянський П. М. Кристалічна будова металів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій / П. М. Полянський. – Миколаїв, 2014. – С. 3–7. – Режим доступу: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3290> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
7. Тимофєєва Л. А. Особливості атомно-кристалічної будови металів. Кристалізація металів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій / Л. А. Тимофєєва, Г. Л. Комарова. – Харків, 2013. – Ч. 1. – С. 15–22. – Режим доступу: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/6702> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.

8. Тимофеева Л. А. Особливості атомно-кристалічної будови металів. Кристалізація металів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій / Л. А. Тимофеева, Г. Л. Комарова. – Харків, 2013. – Ч. 1. – С. 15–22. – Режим доступу: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/6702> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
9. Усов В. В. Кристалізація і будова реальних металів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технології : навч. посіб. / В. В. Усов. – Одеса, 2019. – С. 34–52. – Режим доступу: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/5252> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
10. Шаповал С. В. Будова металевого злитку [Електронний ресурс] // Конспект лекцій з дисципліни «Матеріалознавство» / С. В. Шаповал ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків, 2017. – С. 31–33. – Режим доступу: <https://bit.ly/3y54QmS> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
11. Шаповал С. В. Кристалізація сплавів [Електронний ресурс] // Конспект лекцій з дисципліни «Матеріалознавство» / С. В. Шаповал ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків, 2017. – С. 29–31. – Режим доступу: <https://bit.ly/3y54QmS> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.

## 2. Типи сплавів

12. Афанасьєва О. Металеві сплави [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 60–65. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
13. Гарнець В. М. Формування структури сплавів [Електронний ресурс] // Конструкційне матеріалознавство : підручник / В. М. Гарнець, В. М. Коваленко. – Київ, 2007. – С. 23–27. – Режим доступу: [http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz\\_garnec.pdf](http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz_garnec.pdf) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
14. Загальні властивості металів [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства. Застосування в оптичній технології, інформаційній техніці та поліграфії : навч.-метод. посіб. / уклад.: К. Ю. Зенкова, П. А. Рябий. – Чернівці, 2017. – С. 87–120. – Режим доступу: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3252> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
15. Конструкційні та інструментальні сталі. Чавуни [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко. – Харків, 2008. – С. 56–64. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.

16. Крамар Г. В. Вуглецеві сталі [Електронний ресурс] / Г. В. Крамар, Л. Г. Бодрова // Навчально-методичний посібник з курсу «Матеріалознавство і обробка матеріалів» / Г. В. Крамар, Л. Г. Бодрова. – Тернопіль, 2016. – С. 21–28. – Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/18346> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
17. Полянський П. М. Основні поняття про сплави [Електронний ресурс] // Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій / П. М. Полянський. – Миколаїв, 2014. – С. 13–14. – Режим доступу: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3290> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
18. Поняття про теорію сплавів [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства : навч. посіб. / авт.-упоряд. Т. Б. Боброва – Київ, 2019. – С. 17–18. – Режим доступу: <https://bit.ly/3mZEoVx> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
19. Теорія сплавів. Діаграми стану сплавів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрмоменко. – Харків, 2008. – С. 29–37. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
20. Тимофєєва Л. А. Загальна теорія сплавів. Будова, кристалізація і властивості сплавів. Діаграми стану [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій / Л. А. Тимофєєва, Г. Л. Комарова. – Харків, 2013. – Ч. 1. – С. 36–47. – Режим доступу: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/6702> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
21. Усов В. В. Загальна теорія сплавів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технології : навч. посіб. / В. В. Усов. – Одеса, 2019. – С. 56–76. – Режим доступу: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/5252> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.

**3-4. Діаграма стану термодинамічної системи. Умови рівноваги фаз. Правило фаз Гіббса. Побудова діаграми стану за кривими охолодження. Правило важеля. Діаграми стану сплавів з необмеженою розчинністю компонентів у рідкому і твердому станах. Діаграми стану сплавів, що утворюють механічні суміші з чистих компонентів. Евтектика.**

22. Афанасьєва О. В. Діаграма стану сплавів з необмеженою розчинністю у твердому стані [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 66–67. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.

23. Діаграми стану систем з необмеженою розчинністю 4 компонентів у рідкому і твердому станах [Електронний ресурс] // Конспект лекцій / уклад.: О. Л. Косинська. – Кам'янське, 2017. – С. 60–66. – Режим доступу: <http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/28/5-28-k130.pdf> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
24. Дмитрієва Г. П. Потрійна евтектика в сплавах кобальту з алюмінієм і вольфрамом [Електронний ресурс] / Г. П. Дмитрієва, В. І. Василенко // Металознавство та обробка металів. – 2009. – № 2. – С. 3–6. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MOM\\_2009\\_2\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MOM_2009_2_11) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
25. Побудова діаграм методом термодинамічного потенціалу [Електронний ресурс] // Конспект лекцій / уклад.: О. Л. Косинська. – Кам'янське, 2017. – С. 46–51. – С. 60–66. – Режим доступу: <http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/28/5-28-k130.pdf> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
26. Рівновага у багатокомпонентній системі. Правило фаз Гіббса [Електронний ресурс] // Конспект лекцій / уклад.: О. Л. Косинська. – Кам'янське, 2017. – С. 46–51. – Режим доступу: <http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/28/5-28-k130.pdf> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
27. Температурна залежність механічних властивостей евтектичних ( $\alpha$ -Al + Mg<sub>2</sub>Si) сплавів / Г. І. Волкова [та ін.] // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2012. – № 5. – С. 81–85. – Бібліогр.: 19 назв. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/37001> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.

**5–6 Діаграми стану сплавів з обмеженою розчинністю в твердому стані. Діаграми стану сплавів, що утворюють хімічні сполуки. Діаграми стану сплавів з поліморфними перетвореннями. Зв'язок фізичних властивостей сплаву з типом діаграми стану. Діаграма стану залізовуглець. Залізовуглецеві сплави. Термічна та хіміко-термічна обробка матеріалів. Кольорові метали та сплави**

28. Афанасьєва О. В. Діаграма стану залізовуглецевих сплавів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 70–79. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
29. Афанасьєва О. В. Діаграма стану сплавів з обмеженою розчинністю у твердому стані [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 67–68. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653>
30. Афанасьєва О. В. Мідь та сплави на її основі. Алюміній і його сплави [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 117–123. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.



31. Афанасьєва О. В Термічна обробка сплавів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 80–99. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
32. Бобирь С. В. Розрахунок дифузійних потоків при утворенні фаз в сплавах залізо – вуглець – легуючий елемент / С. В. Бобирь // Фізика і хімія твердого тіла. – 2019. – Т. 20, № 2. – С. 196–201. – Бібліогр.: 22 назв.
33. Будівництво залізовуглецевих сплавів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко. – Харків, 2008. – С. 49–55. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
34. Гарнець В. М. Залізовуглецеві сплави. Основи термічної обробки сталей і чавунів [Електронний ресурс] // Конструкційне матеріалознавство : підручник / В. М. Гарнець, В. М. Коваленко. – Київ, 2007. – С. 77–189. – Режим доступу: [http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz\\_garnec.pdf](http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz_garnec.pdf) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
35. Гарнець В. М. Сплави на основі кольорових металів [Електронний ресурс] // Конструкційне матеріалознавство : підручник / В. М. Гарнець, В. М. Коваленко. – Київ, 2007. – С. 268–301. – Режим доступу: [http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz\\_garnec.pdf](http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz_garnec.pdf) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
36. Загальні відомості про кольорові метали. Мідь та її сплави. Алюміній та його сплави. Титан, магній та інші кольорові метали і їх сплави. Вироби з кольорових металів та сплавів [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства : навч. посіб. / авт.-упоряд. Т. Б. Боброва. – Київ, 2019. – С. 34–39. – Режим доступу: <https://bit.ly/3mZEoVx> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
37. Залізовуглецеві сплави [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства : Конспект лекцій для студентів хімічного факультету / уклад.: О. М. Юрченко, Ж. О. Кормош, О. В. Парасюк. – Луцьк, 2018. – Ч. 2 : Метали та сплави. Неметалеві матеріали. – С. 11–22. – Режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/18410> (дата звернення: 12.09.2022). – Назва з екрана.
38. Кольорові метали і сплави [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко. – Харків, 2008. – С. 38–48. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
39. Кольорові метали та сплави [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства : Конспект лекцій для студентів хімічного факультету / уклад.: О. М. Юрченко, Ж. О. Кормош, О. В. Парасюк. – Луцьк, 2018. – Ч. 2 : Метали та сплави. Неметалеві матеріали. – С. 23–31. – Режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/18410> (дата звернення: 12.09.2022). – Назва з екрана.



40. Комплексне дослідження впливу вуглецю та титану на технологічні властивості жаростійких хромоалюмінієвих сталей [Електронний ресурс] / І. А. Верес [та ін.] // *Металл и литье Украины*. – 2011. – № 1. – С. 29–31. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU\\_2011\\_1\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU_2011_1_10) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
41. Крамар Г. В. Термічна обробка сталей. Сплави на основі алюмінію і міді [Електронний ресурс] / Г. В. Крамар, Л. Г. Бодрова // *Навчально-методичний посібник з курсу «Матеріалознавство і обробка матеріалів»* / Г. В. Крамар, Л. Г. Бодрова. – Тернопіль, 2016. – С. 10–15. – С. 30–42. – Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/18346> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
42. Кривенюк В. В. Прогнозирование длительной прочности жаропрочных никелевых сплавов [Электронный ресурс] / В. В. Кривенюк // *Металл и литье Украины*. – 2009. – № 11/12. – С. 20–25. – Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU\\_2009\\_11-12\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU_2009_11-12_5) (дата обращения: 02.08.2022). – Название с экрана.
43. Маззанти Д. Применение соединений кобальта (Co), устойчивых к высоким температурам и к коррозии данными температурами, в сварочных процессах по наращиванию и восстановлению / Д. Маззанти // *Перспективы развития технологии, организации ремонта и подготовки ремонтного персонала АЭС : междунар. науч.-практ. конф., посвященная 90-летию НАН Украины, 13–17 сент. 2008 г., Одесса : сб. докл. / НАН Украины [и др.]. – Одесса, 2008. – С. 102–104.*
- 37.47  
П 27
44. Основи теорії термічної обробки сталі [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій* / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко. – Харків, 2008. – С. 65–72. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
45. Пахаренко В. Л. Виробництво кольорових металів [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів (металургія, ливарне виробництво) : навч. посіб.* / В. Л. Пахаренко, М. М. Марчук. – Рівне, 2009. – С. 55–80. – Режим доступу: <https://bit.ly/3Bwhnll> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
46. Полянський П. М. Діаграма стану залізобуглецевих сплавів. Основи термічної і хіміко-термічної обробки металів [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: конспект лекцій* / П. М. Полянський. – Миколаїв, 2014. – С. 15–38. – Режим доступу: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3290> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
47. Сергієнко О. С. Вплив гарячого ізостатичного пресування на структуру та механічні властивості жароміцних нікелевих сплавів [Електронний ресурс] / О. С. Сергієнко, Г. А. Бялік // *Метал та лиття України*. – 2011. – № 2. – С. 5–7. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU\\_2011\\_2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU_2011_2_3) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.

48. Середенко В. О. Виготовлення сплавів алюмінію з активними елементами у магнітодинамічних печах [Електронний ресурс] / В. О. Середенко, О. В. Середенко // *Металознавство та обробка металів*. – 2009. – № 3. – С. 32–35. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MOM\\_2009\\_3\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MOM_2009_3_7) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
49. Скоробагатько Ю. П. Модифицирование заэвтектических алюминиевых сплавов с применением активных добавок [Электронный ресурс] / Ю. П. Скоробагатько // *Металл и литье Украины*. – 2009. – № 9. – С. 19–28. – Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU\\_2009\\_9\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU_2009_9_5) (дата обращения: 02.08.2022). – Название с экрана.
50. Суть та значення термічної обробки. обладнання для термічної обробки. види термічної обробки. Загальні відомості про хіміко-термічну обробку [Електронний ресурс] // *Основи матеріалознавства : навч. посіб. / авт.-упоряд. Т. Б. Боброва* – Київ, 2019. – С. 40–47. – Режим доступу: <https://bit.ly/3mZEoVx> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
51. Технологічні процеси термічної обробки сталі [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко*. – Харків, 2008. – С. 73–85. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
52. Тимофеева Л. А. Залізовуглецеві сплави. Діаграма стану залізо – вуглець [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій / Л. А. Тимофеева, Г. Л. Комарова*. – Харків, 2013. – Ч. 1. – С. 48–56. – Режим доступу: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/6702> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
53. Усков Е. И. Прогнозирование термоциклической длительной прочности тугоплавких металлов и сплавов [Электронный ресурс] / Е. И. Усков // *Металл и литье Украины*. – 2009. – № 11/12. – С. 52–57. – Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU\\_2009\\_11-12\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MLU_2009_11-12_12) (дата обращения: 02.08.2022). – Название с экрана.
54. Усов В. В. Залізовуглецеві сплави [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство та технології : навч. посіб. / В. В. Усов*. – Одеса, 2019. – С. 113–165. – Режим доступу: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/5252> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
55. Усов В. В. Сплави кольорових металів [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство та технології : навч. посіб. / В. В. Усов*. – Одеса, 2019. – С. 166–179. – Режим доступу: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/5252> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
56. Хіміко-термічна обробка сталі [Електронний ресурс] // *Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко*. – Харків, 2008. – С. 86–91. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.

57. Черепова Т. С. Жаростійкість порошкових кобальтових сплавів, зміцнених карбідами ніобію або титану / Т. С. Черепова, Г. П. Дмитрієва, В. К. Носенко // Наука та інновації. – 2016. – Т. 12, № 1. – С. 5–11. – Бібліогр.: с. 10–11.
58. Чесноков О. В. Діаграма стану залізо вуглець. Компоненти та фази залізовуглецевих сплавів. Структури залізовуглецевих сплавів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та матеріали в машинобудуванні : метод. реком. / О. В. Чесноков, В. О. Колесніков, В. В. Свірідов ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ, 2013. – С. 8–16. – Режим доступу: <http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/handle/123456789/5283> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
59. Чесноков О. В. Основи теорії термічної обробки сталі. Види термічної обробки [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та матеріали в машинобудуванні : метод. рек. / О. В. Чесноков, В. О. Колесніков, В. В. Свірідов ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ, 2013. – С. 28–31. – Режим доступу: <http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/handle/123456789/5283> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
60. Шаповал С. В. Залізовуглецеві сплави [Електронний ресурс] // Конспект лекцій з дисципліни «Матеріалознавство» / С. В. Шаповал ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків, 2017. – С. 34–38. – Режим доступу: <https://bit.ly/3y54QmS>
61. Шаповал С. В. Кольорові метали і сплави [Електронний ресурс] // Конспект лекцій з дисципліни «Матеріалознавство» / С. В. Шаповал ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків, 2017. – С. 47–54. – Режим доступу: <https://bit.ly/3y54QmS>

**7. Напівпровідникові матеріали. Некристалічні напівпровідники. Халькогенідне і оксидне скло і їх властивості. Аморфні метали. Плівки. Композитні матеріали. Порошкова металургія. Тверді сплави, мінералокераміка, металокераміка. Термоелектричні, фотоелектричні, сегнетоелектричні, магнітні матеріали. Нові матеріали і структури**

62. Афанасьєва О. В. Аморфні метали [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 45–47. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
63. Афанасьєва О. В. Композиційні та порошкові метали [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. / О. В. Афанасьєва. – Харків, 2016. – С. 124–134. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/8653> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.

64. Бовсуновський А. П. Волокнисті матеріали. Композити [Електронний ресурс] // Матеріалознавство : конспект лекцій / А. П. Бовсуновський. – Київ, 2012. – С. 36–40. – Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/1223> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
65. Бовсуновський А. П. Керамічні матеріали [Електронний ресурс] // Матеріалознавство : конспект лекцій / А. П. Бовсуновський. – Київ, 2012. – С. 46–52. – Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/1223> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
66. Гапонова О. П. Сталі та сплави з особливими властивостями [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. П. Гапонова, А. Ф. Будник. – Суми : Сумський державний університет, 2014. – 240 с. – Режим доступу: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/34052> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
67. Гапонова, О.П. Сталі та сплави з особливими властивостями [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О.П. Гапонова, А.Ф. Будник. – Суми : СумДУ, 2014. – 240 с <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/34052> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
68. Гарнець В. М. Композиційні матеріали [Електронний ресурс] // Конструкційне матеріалознавство : підручник / В. М. Гарнець, В. М. Коваленко. – Київ, 2007. – С. 334–367. – Режим доступу: [http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz\\_garnec.pdf](http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/materialoz_garnec.pdf) (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
69. Демиденко О. А. Закономірності формування структури та властивостей порошкових композиційних матеріалів на основі заліза та самофлюсивних сплавів багатофункціонального призначення : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.16.06 / Демиденко О. А. ; Київ. політех. ін-т ім. І. Сікорського. – Київ, 2021. – 20 с.
- 05.16.06/62  
Д 30
70. Кшнякин В. С. Сталі і сплави з особливими фізичними властивостями [Електронний ресурс] // Основи фізичного матеріалознавства : навч. посіб. / В. С. Кшнякин, А. С. Опанасюк, К. О. Дядюра. – Суми, 2015. – С. 275–296. – Режим доступу: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/39057> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
71. Пахаренко В. Л. Порошкова металургія [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів (металургія, ливарне виробництво) : навч. посіб. / В. Л. Пахаренко, М. М. Марчук. – Рівне, 2009. – С. 81–93. – Режим доступу: <https://bit.ly/3Bwhnll> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
72. Першопринципне моделювання процесу аморфізації в системі Fe-Zr / І. В. Плющай [та ін.] // Доповіді Національної Академії наук України. Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2015. – № 8. – С. 84–88. – Бібліогр.: 12 назв.
73. Полянський П. М. Сталі та сплави з особливими властивостями. Сплави кольорових металів [Електронний ресурс] // Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій / П. М. Полянський. –

- Миколаїв, 2014. – С. 41–52. – Режим доступу: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3290> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
74. Шаповал С. В. Матеріали із особливими технічними властивостями [Електронний ресурс] // Конспект лекцій з дисципліни «Матеріалознавство» / С. В. Шаповал ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків, 2017. – С. 65–77. – Режим доступу: <https://bit.ly/3y54QmS> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
75. Шаповал С. В. Порошкові матеріали [Електронний ресурс] // Конспект лекцій з дисципліни «Матеріалознавство» / С. В. Шаповал ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків, 2017. – С. 78–82. – Режим доступу: <https://bit.ly/3y54QmS> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.

## **8 Характерні особливості полімерних матеріалів. Класифікація пластмас. Термопластичні полімери. Термореактивні полімери. Фольговані пластмаси.**

76. Бовсуновський А. П. Полімерні матеріали [Електронний ресурс] // Матеріалознавство : конспект лекцій / А. П. Бовсуновський. – Київ, 2012. – С. 20–27. – Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/1223> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
77. Джурка Г. Ф. Полімерні композиційні матеріали / Г. Ф. Джурка. – Полтава, 2008 – 58 с. – Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/3306> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
78. Кшнякин В. С. Полімери [Електронний ресурс] // Основи фізичного матеріалознавства : навч. посіб. / В. С. Кшнякин, А. С. Опанасюк, К. О. Дядюра. – Суми, 2015. – С. 325–333. – Режим доступу: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/39057> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
79. Мікульонок І. О. Технологічні основи перероблення полімерних матеріалів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / І. О. Мікульонок ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2-ге вид., перероб. та допов. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 293 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/35084> (дата звернення: 02.08.2022). – Назва з екрана.
80. Неметалеві матеріали [Електронний ресурс] // Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко. – Харків, 2008. – С. 92–104. – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.



81. Олішевська В. Э. Пластмасові матеріали [Електронний ресурс] : [презентація] / уклад. В. Є. Олішевська ; М-во освіти і науки, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», Каф. автомобілів та автомобільного господарства. – Електрон. дані. – Дніпро, 2021. – Режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/157590> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
82. Полімери [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства. Застосування в оптичній технології, інформаційній техніці та поліграфії : навч.-метод. посіб. / уклад.: К. Ю. Зенкова, П. А. Рябий. – Чернівці, 2017. – С. 158–164. – Режим доступу: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3252> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
83. Полімери та пластичні маси [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства : Конспект лекцій для студентів хімічного факультету / уклад.: О. М. Юрченко, Ж. О. Кормош, О. В. Парасюк. – Луцьк, 2018. – Ч. 2 : Metали та сплави. Неметалеві матеріали. – С. 44–47. – Режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/18410> (дата звернення: 12.09.2022). – Назва з екрана.
84. Полімерні матеріали [Електронний ресурс] // Основи матеріалознавства : навч. посіб. / авт.-упоряд. Т. Б. Боброва – Київ, 2019. – С. 60–63. – Режим доступу: <https://bit.ly/3mZEoVx> (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.
85. Сіренко Г. О. Фізико-хімія та технологія полімерних композитних матеріалів [Електронний ресурс] / Г.О. Сіренко, О.В. Комашко // Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія: Хімія. – Івано-Франківськ, 2019. – Вип. 23. – С. 130–135. – Режим доступу: [http://lib.pnu.edu.ua/files/Visniki/chemical/chemikal\\_2019\\_23.pdf#page=130](http://lib.pnu.edu.ua/files/Visniki/chemical/chemikal_2019_23.pdf#page=130) (дата звернення: 01.08.2022). – Назва з екрана.