

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mineral commodity summaries 2020: U.S. Geological Survey / James F. Reilly II // U.S. Geological Survey. –2020. – Р. 200.
2. Панов В.С. Технология и свойства спеченных твердых сплавов и изделий из них. Учебное пособие для вузов // В.С. Панов, А. М. Чувиллин // М.: МИСИС. – 2001. – С. 432.
3. ГОСТ 3882–74 (ISO 513–75). Межгосударственный стандарт. Сплавы твердые спеченные. Марки (с Изменениями N 1–6, с Поправкой). М.: Стандартиформ. – 2008.
4. Самсонов Г.В. Тугоплавкие соединения. Справочник. 2–е изд. / Г.В. Самсонов, И.М. Веницкий // М.: Металлургия. – 1976. – С. 560.
5. Курлов А.С. Физика и химия карбидов вольфрама / А.С. Курлов, А.И. Гусев // М.: Физматлит. – 2013. – С. 272.
6. Чекулаев П.Г. Металлокерамические твердые сплавы : учебное пособие для подготовки рабочих на производстве / П.Г. Чекулаев, В. И. Дусев, Н. И. Романова // М. : Металлургия – 1970. – С. 352.
7. Фторидная схема переработки металлических отходов вольфрама и молибдена / Ю. М. Королев, Т. Ш. Агноков, М. Ф. Свидерский и др. // Химия и технология молибдена и вольфрама. – Нальчик, 1983. – С. 26–34.
8. Дейнека С. С. Хлоридная переработка вторичного сырья вольфрама / С. С. Дейнека, Г. Н. Звиададзе // Цветные металлы. – 1984. – № 9. – С. 65–68.
9. Способ переработки материалов с низким содержанием молибдена и вольфрама: пат. 2002839 Рос. Федерация: МКИ5 С 22 В 34/34 / Тараканов Б. М., Кренев В. А., Серге–ев А. В. и др. ; заявитель и патентообладатель Ин–т общей и неорган. химии им. С. Н. Курнакова РАН. – № 5054006/02 ; заявл. 13.07.92 ; опубл.15.11.93. Бюл. № 41–42.
10. Носкова, О. А. Научные основы метода переработки вторичного сырья тугоплавких металлов путем хлорирования в среде диметилформамида

/ О. А. Носкова, Н. Ф. Дро-бот, В. А. Кренев // *Металлургия цветных и редких металлов : российско-индийский симп: сб. статей.* – М., 2002. – С. 282–289.

11. Переработка отходов вольфрам- и молибденсодержащих сталей и сложнолегированных сплавов / Г.А. Колобов, С.А. Воденников, В.В. Павлов [та ін.] // *Металургія.* Випуск 1 (35). – 2016. – С. 19–23.

12. Способ рекуперации ценных металлов из суперсплавов (варианты): пат. 2447165 Рос. Федерация: МПК С 22 В 7/00 (2006.01), С 22 В 61/00 (2006.01) / Ольбрих А., Меезе-Марктшеффель Ю., Ян М. и др. ; заявитель и патентообладатель Х.К. ШТАРК ГМБХ. – № 2009102948/02 ; заявл. 29.06.2007 ; опубл. 10.04.2012.

13. Hairunnisha S. Studies on the preparation of pure ammonium paratungstate from tungsten alloy scrap / S. Hairunnisha, G.K. Sendil, J. Prabhakar et al. // *Hydrometallurgy.* – 2007. – V.85, № 11. – P. 67–71.

14. Балихин В. С. О переработке отходов торированого вольфрама / В. С. Балихин, В. А. Резниченко, С. Г. Коренева [та ін.] // *Цветные металлы.* – 1985. – № 11. – С. 65–67.

15. Лобанов В. Р. Электрохимическое разделение трехкомпонентных вольфрамо-содержащих сплавов. / В. Р. Лобанов, Л. П. Куликова, И. И. Стригучевский, С. С. Корепанов // 6 Всес. Совещ. По химии и технологи молибдена и вольфрама : тезисы докл. – Нальчик, 1988. – С. 206.

16. Палант А. А. Оптимизация электрохимической переработки металлических отходов вольфрама при наложении переменного тока / А. А. Палант, В. А. Брюквин, О. М. Грачева // *Цветные металлы.* – 2006. – № 11. – С. 50–52.

17. Палант А. А. Физико-химические и технологические основы электрохимической переработки отходов металлического вольфрама / А. А. Палант, В. А. Павловский // *Технол. Мет.* – 2003. – № 11. – С. 3–7. Katiyar P. K. Anodic dissolution behavior of tungsten carbide scraps in ammoniacal

media / P. K. Katiyar, N. C. Randhava, J. Hait et al // Advanced materials research. – 2014. – V.828. – P. 11–20.

18. Ведь М. В. Інтенсифікація електрохімічного розчинення сплавів на основі вольфраму / М. В. Ведь, І. Ю. Єрмоленко, М. Д. Сахненко, Д. І. Любимов // Вісник НТУ "ХПІ". – Харків: НТУ «ХПІ». – 2010. – № 30. – С. 82–86.

19. Патент 50653 Україна, МПК С22В 34/36, С25В 1/00. Електроліт для швидкісного розчинення сплавів вольфраму / І. Ю. Єрмоленко, М. Д. Сахненко, М. В. Ведь, М. С. Панкратьєва; заявник і патентовласник НТУ "ХПІ". – № u200909621; заяв. 21.09.2009; опубл. 25.06.2010, Бюл. № 12.

20. Єрмоленко І. Ю. Полілігандні електроліти для анодного розчинення сплавів вольфраму / І. Ю. Єрмоленко, М. В. Ведь, С. І. Зюбанова, Д. С. Андрощук // Вопросы химии и химической технологии. – Днепропетровск: ГВУЗ УГХТУ. – 2011. – № 4. – С.192–195.

21. Ведь М. В. Кінетичні особливості анодного розчинення сплавів вольфраму / М. В. Ведь, І. Ю. Єрмоленко, О. В. Богоявленська, Д. С. Андрощук / Збірник наукових праць Тринадцятої наукової конференції "Львівські хімічні читання –2011", 28 травня – 1 червня 2011 р. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2011. – С.156

22. Єрмоленко І. Ю. Оптимізація електрохімічної технології перероблення вольфрамвмісних псевдосплавів / І. Ю. Єрмоленко, М. В. Ведь, М. Д. Сахненко, Д. С. Андрощук // Інтегровані технології та енергозбереження. – Харків: 2012. – № 3. – С. 29–31.

23. Никитина Л. С. Переработка отходов тугоплавких металлов (вольфрама, молибдена, рения) / Л. С. Никитина – М. : ЦНИИТЭНЦМ, 1977. – 52 с.

24. Палант А. А. Физико–химические и технологические основы электрохимической переработки отходов металлического вольфрама / А. А. Палант, В. А. Павловский // Технол. Мет. – 2003. – № 11. – С. 3–7.

25. Batide A. M. Compartement electrochimique d'electrodes monocristallines dutungstene / A. M. Batide, J. L. Sculfort, P. Venereau, J. Vernier // *Electrochim. Acta.* – 1976. – Т. 21, № 10. – Р. 839–847.

26. Байрачний Б. І. Технічна електрохімія: підручник: 5 ч. Ч. 4. Гідроелектрометалургія / Б. І. Байрачний, Л. В. Ляшок; Нац. техн. ун–т «Харків. політехн. ін–т». – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – 494 с

27. Івашків В.Р. Теоретичні основи і технологічні засади електрохімічного перероблення псевдосплаву WC–Ni : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд.тех.наук: 05.17.16 / В. Р. Івашків. – Харків, 2016. – 22 с.

28. Ляшок Л. В. Комплексная переработка техногенных отходов вольфрама / Л. В. Ляшок, Б. І. Байрачний, И. А. Токарева [и др.] // *Энерготехнологии и ресурсосбережение.* – 2012. – № 1. – С. 43–46.

29. Амирханова Н. А. Влияние ультрамелкозернистой структуры вольфрама на высокоскоростное анодное растворение в сравнении с крупнозернистым состоянием / Н. А. Амирханова, П.А. Белов, А.В. Ганесев // *Вестник УГАТУ: Машинноестроение.* – 2012. – Т. 16, №1 (46). – С. 74–76.

30. Палант А. А. Электрохимическое поведение компонентов тяжелых вольфрамсодержащих сплавов в аммиачно – щелочных электролитах / А. А. Палант, В. А. Павловский, Р. А. Априамов // *Цветныеметаллы.* – 1995. – № 10. – С. 47–49.–23

31. Игуменов М. С. Электрохимическая обработка Вольфрам–ниобиевых сплавов / М. С. Игуменов, А. М. Левин // *Химия и технология рідких и рассеяных элементов.* – 1990. – С. 128–134.

32. А.с. 1652379 СССР МКИ4С 25 С 1/22, С 22 В 34/36. Способ электрохимической переработки вольфрамсодержащих сплавов / Белов С. Ф., Игуменов М. С., Левин А. М., Ершова А. В., Черенков А. В., Соловев В. Ф., Соколов В. К. – № 4651317/02 ; заявл. 29.12.88 ; опубл 30.05.91, Бюл. № 20.

33. Срібна А. В. Одержання амонію паравольфрамату із вторинної вольфрамвмісної сировини (псевдосплави типу WC–Ni(Co)) : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд.тех.наук: 05.17.01 / А. В. Срібна // Львів. – 2009. – С. 21.

34. Zaichenko, V. N. Recovery of tungsten and cobalt from secondary raw materials by a combined electrochemical and chemical procedure / V. N. Zaichenko, S. S. Fomanyuk, Yu. S. Krasnov // Russian J. Applied Chem. – 2010. – V83, №9.– P. 1660–1662.

35. Madavi Lata T. Electrolytic recovery of tungsten and cobalt from tungsten carbide scrap / Lata T. Madavi, S. Venkatachalam // Hydrometallurgy. –1989. – V.22, № 3. – P. 353–361.

36. Пат. US 20110048968A1, США, МКИ B02C 19/00, C25B 9/00, B02C 19/18. Recycling tungsten carbide / Xingbo Yang, Jie Xiong, Toshinari Sumi,. – №61/236,564; заявл. 15.04.2010 ; опубл. 03.03.2011.

37. Малышев В. В. Экологически безопасные ресурсосберегающие способы переработки отходов твердых сплавов карбид вольфрама–кобальт и экстракции вольфрама из вольфрамовых концентратов / В. В. Малышев, В. В. Соловьев, Т. Ф. Лукашенко [та ін.] // Вісник КрНУ. – 2011. – №4. – С. 155–159.

38. Способ извлечения и разделения производных вольфрама и кобальта: пат. 2190678 Рос. Федерация: МПК7 С 22 В 34/36,3/10 / А. Е. Белов. – № 2001126928/02; заявл. 05.10.01; опубл. 10.10.02.

39. Николаев, А. И. Малоотходная технология твердосплавного материала с получением соединений кобальта и вольфрама [/ А. И. Николаев, В. Г. Майоров, В. К. Копков // Ресурсовоспроизводящие, малоотходные и природоохранные технологии освоения недр: материалы II междунар. конф., Москва, 15–18 сент. 2003 г. – М. : изд–во РУДН. – 2003. – С. 148–149.

40. Зарубицкий, О. Г. Пирохимическая технология переработки вольфрам– и кобальт–содержащего сырья / О. Г. Зарубицкий, В. П. Орел, Б. Ф. Дмитрук // Журнал прикладной химии. – 2004. – 77, № 11. – С. 1761–1763.

41. Angerer, T. Technologien zum Recycling von Hartmetallschrotten. Tell. 3 / T. Angerer, S. Luidold, H. Antrekowitsch // *Erzmetall.* – 2011. – 64, № 6. – P. 328.
42. C. Edtmaier. Selective removal of the cobalt binder in WC/Co based hardmetal scraps by acetic acid leaching / C. Edtmaier, R. Schiesser, C. Meissl etc. // *Hydrometallurgy.* – 2005. – Vol. 76, № 1–2. – Pp. 63–71.
43. Высокоскоростное анодное растворение жаропрочных хромоникелевых сплавов, содержащих вольфрам и рений / А. И. Дикусар, И. А. Иваненко, Б. П. Саушкин [и др.] // *Электрическая размерная обработка материалов.* – 2007. – Т. 43. № 4. – С. 4–11
44. Разделение кобальта и карбида вольфрама анодным растворением твердых сплавов в растворах фосфорной кислоты / В. В. Малышев, С. А. Бутусов // *Журнал прикладной химии.* – 2003. – Т. 76. №3. – С. 398–401.
45. Палант А. А., Левин А. М., Брюквин В. А. Электрохимическая переработка вольфрамсодержащих карбидных отходов твердых сплавов // *Цветные металлы.* – 1999. – № 8. – С. 42–45.
46. Гуриев Р. А., Погорелый А. Д. // *Изв. вузов. Цветная металлургия.* 1982. С. 45–48.
47. Селиверстов П. В., Гречко Л. Я., Рязанов А. И. Химия, реактивы и препараты // *Труды ИРЕА. Вып. 33.* – М., 1971. – С. 317–321.;
48. Куркчи Э. У., Якубов Ф. Я., Куркчи У. М., Валиев Э. В. К вопросу анодного окисления отходов металлического вольфрама в растворах азотной кислоты // *Високі технології в машинобудуванні: Збірник наукових праць.* – Харьков: НТУ «ХПИ», 2003. – С. 65–68.
49. Коррозионное и электрохимическое поведение псевдосплавов на основе вольфрама и их компонентов / В.В.Паршутин // *Электронная обработка материалов.* – 2008. – № 6. – С. 27.45.
50. Агте К., Вацек И. Вольфрам и молибден. М.; Л. – 1964.

51. The powder metallurgy processing of refractory metals and alloys / R. Morales, R. E. Aune, S. Seetharaman, O. Grindler // Journal of the Minerals, Metals and Materials Society. – 2003. – Vol. 55. N. 10. – P. 20–23.

52. Processes production of high purity metal powders / Leo A., Reddy Ramana // Jornal Mineral, Metals and material. – 2003. – Vol. 55. N 3. – P. 14–18.

53. Leo V.M. Antony, Ramana G.Reddy // J. Miner. Met. Mater.Soc. – 2003. – Vol. 55, № 3. – P. 14.

54. Получение порошков молибдена и вольфрама восстановлением их соединений магнием в расплаве хлорида натрия / В. В. Гостищев, В. Ф. Бойко // Химическая технология. 2006. № 8. С. 15–17.

55. Получение порошков молибдена и вольфрама люминотермией их соединений в расплаве хлорида натрия / В. В. Гостищев, Хосен Ри, С.Н. Химухин, С.В. Дорофеев, А.В. Корнеева, А.А. Малеева // Литье и металлургия. –2012. – В.3 (67). – С. 143–145.

56. Mellors G. W. The electrodeposition of coherent deposits of refractorymetals / G. W. Mellors, S. Senderoff // J. Electrochem. Soc. — 1966. — 113. — P. 60—66.

57. Baker D. H. Electrowinning molybdenum and tungsten // J. Met. — 1964. — 16. — P. 873—879.

58. Stern K. H. Electrodeposition of tungsten powders from mineral-salteelectrolyte / K. H. Stern, T. Stenly, S. T. Gadomsky // J. of Electrochem.Soc. — 1983. — 130. — P. 300—305.

59. Сучков А. Б. Электролитическое получение вольфрамового порошка /А. Б. Сучков, Г. В. Румянцева, А. Р. Демачев // Порошковая металлургия. – 1971. – 12. – С. 1–3.

60. Марченко, Н. В. Металлургия тяжелых цветных металлов: электрон.учеб. пособие / Н. В. Марченко, Е. П. Вершинина, Э. М. Гильдебрандт // Красноярск : ИПК СФУ. – 2009. – С. 392.

61. Воропанова Л.А. Возможности электрохимического процесса очистки водных растворов кобальта от примеси марганца / Л.А.Воропанова,

Л.П.Хоменко // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2006. – № 4. – С.40–44.

62. Марченко Н.В. Металлургия тяжелых цветных металлов. // Красноярск. – 2009. – 394 с.

63. Электрохимический способ очистки водных растворов кобальта от марганца в производстве металлического кобальта и никеля / Л.А. Воропанова, Л.П. Хоменко, С. П. Ханаев // Депонированная рукопись. – 2005. – № 426. – С.18.

64. М.Д. Сахненко, В.М. Артеменко. Кінетика електродних процесів: навч. посіб. Х. НТУ «ХПІ». – 2014. – С. 205.

65. Р.А. Лидин. Константы неорганических веществ: справочник. Р.А. Лидин, Л.Л. Андреева, В.А. Молочко. Под ред. Р.А. Лидина. 2–е изд // М.: Дрофа. – 2006. – С.685.

66. Thermodynamics and corrosion. Corrosion science / Pourbaix M. // – 1990. – Vol. 3(1). №10. – P.988.

67. Васько А.Т. Электрохимия тугоплавких металлов / А.Т. Васько, С.К. Ковач // Киев: Техніка. – 1983. – С. 160.

68. Якименко Г. Я. Технічна електрохімія / Г.Я. Якименко. – Х.: НТУ "ХПІ", 2001. – 235 с.

69. Османова М. П. Электрохимический синтез окислителя для растворения сплава WС – Со в среде хлористоводородной кислоты / Л. В. Ляшок, В. П. Гомозов, М. П. Османова., А. Н. Жук // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія «Хімія:, хімічна технологія та екологія» – 2018. – №35. – С. 66–70.

70. Османова М.П. Электрохимическое получение порошка вольфрама из отходов вольфрамсодержащих сплавов / Г.Г. Тульский, Л.В. Ляшок, М.П. Османова, И.Н. Колупаев // Порошковая металлургия – 2019. – № 9/10. – С. 3 – 9.

71. Османова М.П. Перероблення техногенних відходів псевдосплаву WC–Co / Г.Г. Тульський, Л.В. Ляшок, М.П. Османова // Энерготехнологии и ресурсосбережение – 2018. – № 3. – С. 23 – 28.

72. Osmanova MP. Electro–chemical production of tungsten oxide from pseudo–alloy carbide type WC–Co / GG Tulsy, LV Lyashok, MP Osmanova, AE Soboleva // Energy Technologies & Resource Saving – 2019. – № 2. – С. 49–53.

73. Osmanova, M.P. Electrochemical dissolution of pseudoalloys of tungsten carbide type in acid electrolytes / M Osmanova, L Lyashok, S Leshchenko, E Ismahilova, I Kolupaev // Promising Materials and Processes in Applied Electrochemistry. Monograph. – 2019.

74. Osmanova, M.P. Electrochemical Production of Tungsten Powders from Tungsten Hardmetal Waste / G.G. Tul'skij, L.V. Liashok, M.P. Osmanova, I.N. Kolupaev // Powder Metallurgy and Metal Ceramics – 2020. – Vol. 58, Issue 9–10, 1. – P. 499–502.

75. Османова М. Переробка відходів твердих сплавів, що містять вольфрам / Марина Османова, Геннадій Тульський, Лариса Ляшок // Збірник наукових праць: XVI наукова конференція «Львівські хімічні читання – 2017» (Львів, 28–31 травня 2017 року). – Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. – 2017.

76. Османова М. Виділення вольфраму електролізом іонних розплавів / Османова Марина, Бондаренко Марія // Проблеми та досягнення сучасної хімії: Збірник тез доповідей XIX Наукової молодіжної конференції (Одеса, 26–28 квітня 2017 р.). – Одеса: Бондаренко М.О. – 2017. – С. 78.

77. Османова М.П. Вивчення електрохімічної поведінки вольфрама у складі трьохкомпонентного сплаву в розчинах NaOH / М.П. Османова, Л.В. Ляшок // XI Міжнародна науково–практична конференція магістрантів та аспірантів (18–21 квітня 2017 року): матеріали конференції, ч. II. – Харків: НТУ “ХПІ”. – 2017.

78. Османова М.П. Электрохимическое растворение вольфрам – кобальтовых твердых сплавов / М.П. Османова, Г.Г. Тульский, Л.В. Ляшок, И.Н. Колупаев // *Inżynieria i technologia Naukowa i Praktyczna Nauka światowa: problemy i innowacje*. – Сопот/ Sopot, 2017. – с. 71 – 73.

79. Османова М.П. Дослідження процесу окислення псевдосплавів вольфраму карбідного типу у водних розчинах / М.П. Османова, Г.Г. Тульський, Л.В. Ляшок, А.Е. Соболева, А.М. Жук // Тези доповідей XXVI міжнародної науково – практичної конференції MicroCAD–2018 Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. – 2018. – Ч. II. с. 278.

80. Османова М. Электрохимична поведінка псевдосплаву WC–Co в розчинах сульфатної кислоти / М. Османова, Г. Тульський, Л. Ляшок, І. Колупаєв // VIII Український з'їзд з електрохімії та VI Науково–практичний семінар студентів, аспірантів і молодих учених "Прикладні аспекти електрохімічного аналізу". Збірник наукових праць. Ч. 2. – 2018. Львів. – С. 332–334.

81. Османова М. П. Электрохимическое растворение псевдосплава WC – Co в растворах кислот / М. П. Османова, Г. Г. Тульский, Л.В. Ляшок, Б. В. Павлов // Международная научно–техническая конференция «Современные электрохимические технологии и оборудование — 2019» (МЕТЕ–2019). – 2019. Минск. – С. 290 – 292.

82. Османова М.П. Одержання порошку вольфраму з керованою дисперсністю / М.П. Османова, Г.Г. Тульський, Л.В. Ляшок // Актуальні питання хімії та інтегрованих технологій: матеріали міжнар. наук.–практ. конф., присвяченої 80–річчю кафедри хімії ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. – 2019. Харків. – С. 159.

83. Османова М.П. Электрохимический синтез мелкодисперсного порошка вольфрам для модификации арамидного материала / М.П. Османова, Г.Г. Тульский, Л.В.Ляшок, Е.В. Шкрябин, А.В. Васильченко, Л. Скатков // Міжнародна науково–практична конференція «Проблеми

надзвичайних ситуацій». Матеріали конференції. . – 2020. Харків. – С. 297–299.

84. Методы измерения в электрохимии. В 2 т. / под ред. Э. Егер, А. Залкинд. – Москва : Мир, 1977. – Т. 1 – 287 с.

85. Методичні вказівки до організації лабораторних, практичних занять та самостійної роботи за темою «Визначення швидкості корозії методом поляризаційного опору» / уклад. М. Д. Сахненко, В. В. Штефан, М. В. Ведь. – Харків : НТУ «ХП», 2007. – 48 с.

86. Методичні вказівки до організації лабораторних, практичних занять та самостійної роботи за темами «Електролітичне осадження каталітичних сплавів на основі вольфраму і молібдену» та «Визначення каталітичної активності покриттів на модельній реакції виділення водню» для студентів спеціальності «Хімічна технологія рідкісних розсіяних елементів та матеріалів на їх основі» денної та заочної форм навчання / уклад : Штефан В. В., Лещенко С. А., Тульський Г. Г. – Харків : НТУ «ХП», 2014. – 41 с.

87. Структура и физические свойства твердого тела. Лабораторный практикум: учебное пособие / под ред. проф. д-ра физ.-мат. наук Палатника Л. С. – Киев : Вища школа, 1983. – 264 с.

88. Паутов В. Н. Краткий курс физической химии : учеб. пособие. / В. Н. Паутов. Новосибирск : Изд-во НГТУ, – 2003. – Ч. 4. Методы решения задач по термодинамике и кинетике – 132 с.

89. Феттер К. Электрохимическая кинетика / К. Феттер. – Москва: – Химия, 1967. – 849 с.

90. Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів за темою «Лінійна та циклічна вольтамперометрія: визначення механізму електродних реакцій» для студентів спеціальності «Технічна електрохімія» денної та заочної форми навчання / уклад. Сахненко М. Д., Штефан В. В, Ведь М. В. – Харків : НТУ «ХП», 2005. – 31 с.

91. Принципы современных методов изучения электрохимических реакций. / Б. Б. Дамаскин– Москва : МГУ, 1965. – С. 103.

92. Никифорова Е. Ю. Закономерности электрохимического поведения металлов при наложении переменного тока / Е. Ю. Никифорова, А. Б. Килимник // Вестник ТГТУ. – 2009. – Том 15, № 3. – С. 604–613.

93. Колотыркин Я. М. О механизме взаимного влияния компонентов металлических сплавов на кинетику их анодного растворения в растворах электролитов / Я. М. Колотыркин // Электрохимия. – 1992. – № 6 – С. 939–946.

94. Добош Д. Электрохимические константы / Д. Дробош – М. : Мир, 1980. – 365 с.

95. El-Basiouny M. S. The formation and dissolution of tungsten oxide in sulphuric acid solutions / M. S. El-Basiouny, S. A. Hassan, M. M. Hefni // Corrosion Science. – 1980. – V. 20. – P.909–917.

96. Маршаков И. К. Анодное растворение и селективная коррозия сплавов. / И. К. Маршаков, А. В. Введенский, В. Ю. Кондрашин – Воронеж : Изд-во Воронежского университета. – 1988. – 205 с.

97. Флеров В. Н. Основные приборы и методы исследования электродных процессов / В. Н. Флеров, Б. Б. Исаев. – Горький. : ГПИ им А. А. Жданова, 1983. – 73 с.

98. Антропов. Л. І. Теоретична електрохімія / Л. І. Антропов. – Київ. : Наукова думка, 1985. – 512 с.

100. Протодяконов М. М. Методика рационального планирования экспериментов / М. М. Протодяконов, Р. И. Тедер – М. : Наука, 1970. – 75 с.

101. Дж. Фритц, Г Шенк Количественный анализ., Пер. с англ. под редакцией Ю. А. Золотова. – М. : Мир, 1978. – 536 с.

102. Хофман Б. Вольтамперометрия смешанного карбида вольфрама и титана в неводных и смешанных растворителях / Б. Хофман, Х. Ш.лль // Электрохимия. – 1988. – № 9. – С. 1199–1203.

103. Хофман Б. Вольтамперометрические характеристики электродов на основе карбидов вольфрама в некоторых неводных и смешанных

растворителях / Б. Хофман, Х. Ш.лль // Электрохимия. – 1988. – № 9. – С. 1199–1203.

103. Azzura Ismail Corrosion Behavior of WC–Co in High Sulphate Content / Ismail Azzura // *Advanced Materials Research*. – 2014. – V. 911. – P. 82–86.

104. Machio C. N. Corrosion of WC–VC–Co Hardmetal in Neutral Chloride Containing Media / C. N. Machio, D. S. Konadu, J. H. Potgieter et al // *ISRN Corrosion*. – 2013. – V. 2013. – P. 1–10.

105. Цирлина Г. А. О природе процессов протекающих на поверхностях карбидов вольфрама при анодных потенциалах / Г. А. Цирлина, О. А. Петрий // *Электрохимия*. – 1987. – № 1. – С 42–50.

106. Атанасянц А. Г. Анодное поведение металлов / А. Г. Атанасянц – М. : *Металлургия*, – 1989. – 235 с.

107. Васько А.Т. Электрохимия тугоплавких металлов / А. Т. Васько, С. К. Ковач – К. : *Техника*, – 1983. – 67 с.

108. Pat.3589987 USA, jC3 B 01 kl/00. Method of Electrolytic Preparation of Tungsten Carbide / I. Gomes, D. Barker. – Publ.29.06.71.

109. Перевозкин В.К. Анодные и катодные процессы при электролизе хлоридно–вольфраматных расплавов / В.К.Перевозкин, А.Н.Барабошкин // *Труды Ин–та электрохимии УФ АН СССР*. – 1968. – Вып.11, – С. 35–45.

110. Шаповал И. Многоэлектронные равновесия и процессы электровосстановления оксианионов тугоплавких металлов в ионных расплавах / И.Шаповал, В.В. Малышев [и др.] // *Укр.хим.журн*. – 1994. – №60. – С.37–45.

111. Кушхов Х.Б. Совместное электровосстановление фтороксидных комплексов вольфрама и диоксида углерода в хлоридно–фторидном расплаве / Х.Б. Кушхов, И.А. Новоселова [и др.] // *Электрохимия*. – 1990. – Вып.1. – С 48–51.

112. Шаповал В.И. Влияние различных кислот на термодинамические и кинетические параметры электровосстановления WO₄" в расплаве KCl–NaCl

/ В.И. Шаповал, Х.Б. Кушхов // Термодинамика и электрохимия расплавл. солей. Сб. научн. Трудов.– Киев: Наукова Думка. – 1982. – С. 35–55.

113. Барабошкин А.Н. Электрокристаллизация металлов из расплавленных солей / А.Н. Барабошкин // Наука. Москва. – 1976. – С. 280.

114. Ивановский Л.Е. Газы и ионные расплавы / Л.Е. Ивановский, В.Н. Некрасов // М.: Наука. – 1979. – С. 183.

115. Interfacial Electrochemistry Theory, Experiment and Applications / Ed. Wieckowski A. N.Y.; Marcel Dekker, 1999.– P. 268.

116. Лебедев В.А. Электрохимия расплавов : учебное пособие / В.А. Лебедев // Екатеринбург : УГТУ–УПИ. – 2009. – С. 65.

117. Ивановский Л.Е. Анодные процессы в расплавленных галогенидах / Л.Е. Ивановский, В.А. Лебедев, В.Н. Некрасов // Москва : Наука. – 1983. – С. 268.

118. Будницкий Г.М. Армирующие волокна для композиционных материалов / Г.М. Будницкий // Химические волокна. 1990. № 5. – С. 5–14.

119. Липатов Ю.С. Физико–химические основы наполнения полимеров / Ю.С. Липатов // М.: Химия. – 1991. – С. 356.

120. Абдуллина В.Х. Модификация полипропиленовой пленочной нити неравновесной низкотемпературной плазмой / В.Х. Абдуллина, И.Ш. Абдуллин, В.П. Тихонова, Е.А. Сергеева // Молодежь и наука: Реальность и будущее: Материалы II Международной конференции Невинномысск: НИЭУП. – 2009. – С. 91–92.

121. Дени Бернар, Жан–Люк Корнийон Патент на изобретение № 2108420. Способ обработки арамидного моноволокна, моноволокно, волоконный жгут, изделие, способ его получения и покрышка пневматической шины / Рос. агентство по патентам и тов. знакам. – М. – 1998.

122. Корнеева, Н.В. Упрочнение композиционных материалов введением в матрицу наноразмерных частиц / Н.В. Корнеева, В.В. Кудинов, И.К. Крылов, В.И. Мамонов, М.В. Геров // Полимеры 2009: сб. тр. X ежегод.

науч. конф. ОП и КМ ИХФ им. Н.Н. Семёнова РАН. – М.: ИХФ РАН, 2009. – С. 135 – 136.

123. Rudiger Hartert, Peter Gerard Akker. US 13/394,233. Textile fabric made from aramid fibers and the use thereof. Date: 28/06/2012.

124. Слугин А.И. Разработка тканей для защитной одежды / А.И. Слугин, С.Д. Николаев, Б.М. Фомин // Сборник научных трудов, посвященный 100-летию со дня рождения П.В. Власова, МГТУ им.А.Н.Косыгина. – 2011.

125. Малкин, А. Я. Методы измерения механических свойств полимеров / А. Я. Малкин, А. А. Аскадский, В. В. Коврига // М.: Химия. – 1978. – С. 336.

126. Хільчевський В. В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: Навчальний посібник / В.В. Хільчевський // К.: Либідь. 2002. – С. 328

127. Беркман Б. Е. Основы технологического проектирования / Б. Е. Беркман // М.: Химия. – 1970. – С. 320.

128. Карапетьянц М. Х. Химическая термодинамика. 3-е изд. перераб. и доп. / М. Х. Карапетьянц // М.: Химия. – 1975. – С. 584.

129. Викторов М. М. Методы вычисления физико-химических величин и прикладные расчеты / М. М. Викторов //Л.: Химия. – 1977. –С. 360.

130. Русаков А.А. Рентгенография металлов: учебник для вузов / А.А. Русаков // М. Атомиздат. – 1977. – С. 490.

131. Глотка О.А. Конспект лекцій з дисципліни “Методи структурного аналізу матеріалів” для студентів спеціальності 132 “Матеріалознавство” денної і заочної форми навчання / Укл. О.А. Глотка, Л.П. Степанова // Запоріжжя ЗНТУ. – 2018. – С. 89.

132. Смирнов В.И. Извлечение кобальта из медных и никелевых руд и концентратов / В.И. Смирнов, И.Ф. Худяков, В.И. Деев // М.: Metallurgia. – 1970. – С. 256.

133. Хоменко Л.П. Электроэкстракция кобальта из водных растворов сульфата кобальта и марганца в динамических условиях / Л.П. Хоменко, Л.А. Воропанова, З.А. Гагиева // Записки Горного института. – 2017. – Т.226. – С. 435–445.