

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Fridlyander I. N., Sister V. G., Grushko O. E., Berstenev V. V., Sheveleva L. M., Ivanova L. A. Aluminum Alloys: Promising Materials in the Automotive Industry. *Metal Science and Heat Treatment*. 2002. Vol. 44. P. 365–370. doi:10.1023/A:1021901715578.
2. Tisza M., Lukács Zs. High strength aluminum alloys in car manufacturing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2018. Vol. 418. P. 012033 doi:10.1088/1757-899X/418/1/012033.
3. Kermandis A. T. Aircraft Aluminum Alloys: Applications and Future Trends. *Revolutionizing Aircraft Materials and Processes*. Springer, Cham. 2020. P. 21–55. doi:10.1007/978-3-030-35346-9_2.
4. Богуслаєв В. О. Авіаційно-космічні матеріали та технології. Вид-во ВАТ «Мотор Січ», 2009. 383 с.
5. Dokšanović T., Džeba I., Markulak D. Applications of aluminium alloys in civil engineering. *Tehnički vjesnik*. 2017., Vol. 24 No. 5. P. 1609–1618. doi:10.17559/TV-20151213105944.
6. Santana Mohallem N. D., Machado M., Silva A. R. Automotive Catalysts: Performance, Characterization and Development. *New Trends and Developments in Automotive Industry*. 2011. P. 347–364. doi: 10.5772/13303.
7. Bagheri S., Muhd Julkapli N., Bee Abd Hamid S. Titanium Dioxide as a Catalyst Support in Heterogeneous Catalysis. *The Scientific World Journal*. 2014. P. 1–21. doi: 10.1155/2014/727496.
8. Суслов А. Г., Безъязычный В. Ф., Панфилов Ю. В., Бишутин С. Г. Инженерия поверхности деталей : монография. Москва : Машиностроение, 2008. 320 с.
9. Погребняк А. Д., Тюрин Ю. Н., Бойко А. Г., Жадкевич М.Л., Калышканов М. К., Рузимов Ш. М. Электролитно-плазменная обработка и нанесение покрытий на металлы и сплавы. *Успехи физики мететаллов*. 2005. Т. 6. С. 273–344.

10. Gupta P., Tenhundfeld G., Daigle E. O., Ryabkov D. Electrolytic plasma technology: Science and engineering – An overview. *Surface and Coatings Technology*. 2007. Vol. 201, No. 21. P. 8746–8760. doi:10.1016/j.surfcoat.2006.11.023.

11. Yerokhin A. L., Nie X., Leyland A., Matthews A., Dowey S. J. Plasma electrolysis for surface engineering. *Surface and Coatings Technology*. 1999. Vol. 122. P. 73–93.

12. Yerokhin A. L., Leyland A., Matthews A. Kinetic aspects of aluminum titanate layer formation on titanium alloys by plasma electrolytic oxidation. *Applied Surface Science*. 2002. Vol. 200. P. 172–184.

13. Yerokhin A. L., Snishko L. O., Gurevina N. L., Leyland A., Pilkington A., Matthews A. Discharge characterization in plasma electrolytic oxidation of aluminium. *Journal of Physics D: Applied Physics*. 2003. Vol. 36. P. 2110–2120.

14. Dehnavi V., Li Luan B., Shoosmith D. W., Liu X. Y., Rohani S. Effect of duty cycle and applied current frequency on plasma electrolytic oxidation (PEO) coating growth behavior. *Surface and Coatings Technology*. 2013. Vol. 226. P. 100–107.

15. Dehnavi V. Surface Modification of Aluminum Alloys by Plasma Electrolytic Oxidation *Electronic Thesis and Dissertation Repository*. 2014. 2311.

16. Martin J., Leone P., Nomine A., Veys-Renaux D., Henrion G., Belmonte T. Influence of electrolyte ageing on the plasma electrolytic oxidation of aluminium. *Surface & Coatings Technology*. 2015. No 269. P. 36–46.

17. Martin J., Nominé A., Ntomprougkidis V., Migot S., Bruyère S., Soldera F., Belmonte T., Henrion G. Formation of a metastable nanostructured mullite during Plasma Electrolytic Oxidation of aluminium in «soft» regime condition. *Materials and Design*. 2019. Vol. 180. P. 107977. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2019.107977>.

18. Марков Г. А., Белеванцев В. И., Слонова А. И. Стадийность в анодно-катодных микроплазменных процессах. *Электрохимия*. 1989. Т. 25, Вып. 11. С. 1473–1479.
19. Марков Г. А., Терлеева О. П., Шулепко Е. К. Микродуговые и дуговые методы нанесения защитных покрытий. *Сборник МИНХиГП им. И.М.Губкина*. 1985. Вып. 185. С. 54–64.
20. Гордиенко П. С., Гнеденков С. В. Микродуговое оксидирование титана и его сплавов. Владивосток : Дальнаука, 1997. 186 с.
21. Гордиенко П. С. Образование покрытий на аноднополяризованных электродах в водных электролитах при потенциалах пробоя и искрения. Владивосток : Дальнаука, 1996. 216 с.
22. Гордиенко П. С., Руднев В. С. Электрохимическое формирование покрытий на алюминии и его сплавах при потенциалах искрения и пробоя. Владивосток: Дальнаука, 1999. 233 с.
23. Руднев В. С., Васильева М. С., Лукиянчук И. В., Черных И. В. Каталитически активные в окислении СО кобальтсодержащие оксидные слои на титане, сформированные методом плазменно-электролитического оксидирования. *Журнал прикладной химии*. 2012. Т. 85, № 6. С. 973–976.
24. Снежко Л. А., Руднев В. С. Анодно-искровое оксидирование магния. Москва : «Техника », 2014. 160 с.
25. Rudnev V. S. Micro- and nano-formations on the surface of plasma electrolytic oxide coatings on aluminum and titanium. *Surface and Coating Technology*. 2013. Vol. 235. P. 134–143.
26. Rudnev V. S., Vasilyeva M. S., Kondrikov N. B., Tyrina L. M. Plasma electrolytic formation, composition and catalytic activity of manganese oxide containing structures on titanium. *Applied Surface Science*. 2005. Vol. 252, No 4. P.1211–1220. doi:10.1016/j.apsusc.2004.12.054.

27. Суминов И. В., Эпельфельд А. В., Людин В. Б., Крит Б. Л., Борисов А. М. Микродуговое оксидирование (теория, технология, оборудование). Москва : ЭКОМЕТ, 2005. 368 с.

28. Эпельфельд А. В., Белкин П. Н., Борисов А. М., Васин В. А., Крит Б. Л., Людин В. Б., Сомов О. В., Сорокин В. А., Суминов И. В., Францкевич В. П. Современные технологии модификации поверхности материалов и нанесения защитных покрытий : в 3 т. / Т. 1 : Микродуговое оксидирование. Реноме СПб, 2017. 648 с.

29. Borisov A. M., Krit B. L., Lyudin V. B., Morozova N. V., Suminov I. V., Apelfeld A. V. Microarc oxidation in slurry electrolytes: A review. *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*. 2016. Vol. 52, Issue 1. P. 50–78. doi:10.3103/S106837551601004X.

30. Krishtal M. M. Oxide Layer Formation by Micro-Arc Oxidation on Structurally Modified Al-Si Alloys and Applications for Large-Sized Articles Manufacturing. *Advanced Materials Research*. 2009. Vol. 59. P. 204–208. doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.59.204.

31. Полунин А. В. Криштал М. М., Ивашин П. В. Микродуговое оксидирование алюминиево-кремниевых сплавов. Тольятти: ТГУ, 2016. 125с.

32. Ракоч А. Г., Дуб А. В., Гладкова А. А. Анодирование легких сплавов при различных электрических режимах. Плазменно-электролитическая нанотехнология. М.: Изд-во «Старая Басманная», 2012. 495 с.

33. Ракоч А. Г., Дуб А. В., Бардин И. В., Ковалев В. К, Сеферян А. Г., Щедрина И. И. К вопросу о влиянии комбинированных режимов на предельную толщину микродуговых покрытий. *Коррозия: Материалы, Защита*. 2009. № 11. С. 32–36.

34. Черненко В. И., Снежко Л. А., Папанова И. И. Получение покрытий анодно-искровым электролизом. Ленинград : Химия, 1991. 128 с.

35. Черненко В. И., Литовченко К. П., Папанова И. И. Прогрессивные импульсные и переменного-токовые режимы электролиза. Киев: Наукова думка, 1986. 176 с.

36. Snizhko L. O., Yerokhin A. L., Gurevina N. L., Misnyankin D. O., Pilkington A., Leyland A., Matthews A. A model for galvanostatic anodising of Al in alkaline solutions. *Electrochimica Acta*. 2005. Vol. 50, No 27. P. 54585464 doi: 10.1016/j.electacta.2005.03.052.

37. Snizhko L. O., Yerokhin A. L., Pilkington A., Gurevina N. L., Misnyankin D. O., Leyland A., Matthews A. Anodic processes in plasma electrolytic oxidation of aluminium in alkaline solutions. *Electrochimica Acta*. 2004. Vol. 49, Is. 13. P. 2085–2095. doi:10.1016/j.electacta.2003.11.027.

38. Байрачный Б. И., Андриющенко Ф. К. Электрохимия вентиляльных металлов. Х.: Вища школа, 1985.

39. Токарева И. А., Байрачный Б. И. Наноструктурированные анодные оксидные покрытия на вентиляльных металлах – задачи и возможности. *Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: Збірник наукових праць*. 2017. Т. 15, № 4. С. 713–740.

40. Сахненко Н. Д., Ведь М. В., Майба М. В., Ярошок Т. П. Формирование покрытий оксидами редких металлов на сплавах титана в микродуговом режиме. *Коррозия: материалы, защита*. 2013. № 8. С. 34–37.

41. Ведь М. В., Сахненко М. Д., Ярошок Т. П. Закономерности электросинтеза оксидов на сплавах алюминия. *Вопросы химии и химической технологии*. 2008. №1. С. 131–136.

42. Ведь М. В., Сахненко М. Д. Формирование покрытий оксидами марганца и кобальта на сплавах алюминия. *Коррозия: материалы, защита*. 2007. № 10. С. 36–41.

43. Сахненко Н. Д., Ведь М. В., Майба М. В. Конверсионные и композиционные покрытия на сплавах титана: монография. Харьков: НТУ «ХПИ», 2015. 176 с.

44. Похмурський В. І., Студент М. М., Довгуник В. М., Похмурська Г. В., Сидорак І. Й. Електродугові відновні та захисні покриття. Львів, Національна академія наук України, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка, 2005. 192 с.

45. Klapkiv M. Simulation of synthesis of oxide-ceramic coatings in discharge channels of a metal-electrolyte system. *Material Science*. 1999. Vol. 35. P. 279–283.

46. Клапків М. Д. Визначення фізико-хімічних параметрів процесу синтезу в електролітній плазмі оксидокерамічних покриттів на алюмінієвих сплавах : автореф. дис. ... канд. техн. наук. Львів, 1996. 19 с.

47. Pokhmurskii V., Nykyforchyn H., Student M., Klapkiv M., Pokhmurska H., Wielage B., Grund Th., Wank A. Plasma Electrolytic Oxidation of Arc-Sprayed Aluminum Coatings. *Journal of Thermal Spray Technologies*. 2007. Vol. 16. P. 998–1004. doi:10.1007/s11666-007-9104-x.

48. Khopkar S. M. Environmental Pollution Monitoring and Control. New Age International, 2007. 494 p.

49. Grison C., Escande V., Biton J. Ecocatalysis. A New Integrated Approach to Scientific Ecology. Elsevier, 2015. 100 p.

50. Suib S. L. New and Future Developments in Catalysis: Catalysis for remediation and environmental concerns. Elsevier, 2013. 618 p.

51. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л., ШЕВЧЕНКО Б. О. Проблеми енергетики на межі ХХІ століття. Харків : НТУ "ХПІ", 2006. 200 с.

52. Власенко В. М. Экологический катализ. Киев: Наук. думка, 2010. 237 с.

53. Janssen F.J.J. G., Santen R. A. Environmental Catalysis. Imperial College Press, 1999. 369 p.

54. Grassian V. H. Environmental Catalysis, CRC Press, 2005. 701 p.

55. Власенко В. М. Каталитическая очистка газов. К. : Техника, 1973. 199 с.

56. Hu M., Liu Y., Yao Z., Ma L., Wang X. Catalytic reduction for water treatment. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*. 2018. Vol. 12, No 1 (3). 19 p. doi:10.1007/s11783-017-0972-0

57. Copéret C., Chabanas M., Petroff Saint-Arroman R., Basset J.-M. Homogeneous and Heterogeneous Catalysis: Bridging the Gap through Surface Organometallic Chemistry. *Angewandte Chemie International Edition*. 2003. Vol. 2003, No 42. P. 156– 81. doi:10.1002/anie.200390072.

58. Губин С. П. Химия кластеров. Основы классификации и строения. Москва : Наука, 1987. 263 с.

59. Гончарук В. В., Камалов В. В., Ковтун Г. А. Катализ. Механизмы гомогенного и гетерогенного катализа, кластерные подходы. Киев : Наукова думка, 2002. 541 с.

60. Пул Ч., Оужс Ф. Нанотехнологии. Москва : Техносфера, 2006. 336 с.

61. Ведь М. В., Сахненко М.Д. Каталітичні та захисні покриття сплавами і складними оксидами: електрохімічний синтез, прогнозування властивостей. Харків : Новое слово, 2010. 272 с.

62. Meille V. Review on methods to deposit catalysts on structured surfaces. *Applied Catalysis A: General*. 2006. Vol. 315. P. 1–17. doi:10.1016/j.apcata.2006.08.031.

63. Огенько В. М., Дубровина Л. В., Лысюк Л. С. Синтез наноструктур методами фізико-неорганічної хімії. *Український хімічний журнал*. 2005. Т. 71, № 11–12. С.16–20.

64. Karakurkchi A., Sakhnenko M., Ved' M., Yermolenko I., Pavlenko S., Yevsieiev V., Pavlov Y., Yemanov V. Determining features of application of functional electrochemical coatings in technologies of surface treatment. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. Vol. 3, No 12(99). P. 29–38. doi:10.15587/1729-4061.2019.171787.

65. Rudnev V. S., Lukiyanchuk I. V., Vasilyeva M. S., Medkov M. A., Adigamova M. V., Sergienko V. I. Aluminum- and titanium-supported plasma electrolytic multicomponent coatings with magnetic, catalytic, biocide or biocompatible properties. *Surface and Coatings Technology*. 2016. Vol. 307, Part C. P. 1219–1235. doi: 10.1016/j.surfcoat.2016.07.060.

66. Руднев В. С., Кондриков Н. Б., Тырина Л. М., Богута Д. Л., Васильева М. С., Лукиянчук И. В. Каталитически активные структуры на металлах. *Мембраны*. 2005. Т. 28, №4. С. 63–67.

67. Марченко А. П., Парсаданов І. В., ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л., ШЕХОВЦОВ А. Ф. Двигуни внутрішнього згорання : серія підручників у 6 т. Т. 5. Екологізація ДВЗ. Харків : НТУ «ХПІ», 2004. 348 с.

68. Денисов В. Н., Рогалев В. А. Проблемы экологизации автомобильного транспорта. Санкт-Петербург : ЭКО, 2004. 194 с.

69. Калыгин В. Г. Промышленная экология: учебное пособие. Москва : «Академия», 2006. 432 с.

70. Варламов Г. Б., Любчик Г. М., Маляренко В. А. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії. Київ : «Політехніка»», 2003. 232 с.

71. Нефедов В. Г., Мухачев А.П. Электрохимические технологии в атомной энергетике. Часть I. Основы атомной энергетики и технической электрохимии. Монография. Днепр, ДВНЗ УДХТУ, 2019. 200 с.

72. Караїм О. А. Техноекологічні основи безвідходних виробництв. Луцьк: Вежа-Друк, 2014. 88 с.

73. Попова Н. М. Катализаторы очистки газовых выбросов промышленных производств. Москва : Химия, 1991. 176 с.

74. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод / за ред. А. К. Запольського. Київ : Лібра, 2000. 550 с.

75. Любчик Г. М., Марченко Г. С., Кравчук О. Е., Аль-Зубі І. М. До застосування технології каталітичного горіння в камерах згорання ГТД.

Наукові вісті НТУУ «КПІ». Серія теплоенергетики. 1997. С. 118–123.

76. Родионов А. И., Клушин В. Н., Торочешников Н. С. Техника защиты окружающей среды. М.: Химия. 1989. 512 с

77. Соловйов С. О., Орлик С. М. Каталітичні нейтралізатори відпрацьованих газів ДВЗ. *Наука та інновації.* 2005. Т 1, № 2. С. 58–72.

78. Стайлз Э. Б. Носители и нанесенные катализаторы: теория и практика / под ред. А. А. Слинкина. Москва : Химия, 1991. 240 с.

79. Томас Ч. Промышленные каталитические процессы и эффективные катализаторы : пер.с англ. Москва : Мир, 1973. 383 с.

80. Орлик С. Н., Канцерова М. Р., Шашкова Т. К. Влияние структурно-размерного фактора на каталитические свойства сложных металлооксидных композиций в реакциях окислительной конверсии метана. *Теоретическая и экспериментальная химия.* 2013. Т. 49, № 1. С. 20–31.

81. Swaan H. M., Rouanet R., Wydiananda P., Mirodatos C. Partial Oxidation of Methane over Nickel- and CobaltBased Catalysts. *Studies in Surface Science and Catalysis.* 1997. Vol. 107. P. 447–453.

82. Крылов О. В. Гетерогенный катализ. Москва : Академкнига, 2004. 679 с.

83. Ковбуз М. О., Беднарська Л. М., Герцик О. М. Хімічна активність аморфних сплавів в присутності неорганічних азотвмісних сполук. *Український хімічний журнал.* 2001. Т.67, № 4. С.80–84.

84. Ильченко Н. И., Пятницкий Ю. И., Павленко Н. В. Окислительное сочетание метана на металлоподобных катализаторах. *Український хімічний журнал.* 2001. Т.67, №1. С.40–48.

85. Бахтадзе В. Ш., Харабадзе Н. Д., Мороз Э. М. Нанесенные модифицированные марганец–палладиевые катализаторы типа МПК-1 для реакции окисления СО. *Катализ в промышленности.* 2007. №3. С.3–9.

86. Олексеенко Л. П. Природа активних центрів нанесених Со-вмісних каталізаторів окиснення СО. *Український хімічний журнал.* 2006.

Т.72, № 3. С.40–43.

87. Яцимирський В. К. Олексєнко Л. П., Луценко Л. В. Вплив природи носія та умов формування Со-вмісних каталізаторів на їх активність в реакції окиснення СО. *Український хімічний журнал*. 2003. Т.69, №8. С.94–99.

88. Атрощенко В. И., Шапка А. В., Васелов В. В. Катализ в азотной промышленности. Киев : Наукова думка, 1980. 163 с.

89. Векшин В. А., Ворожбян М. И., Лобойко А. Я. Разработка каталитической системы на металлическом носителе для очистки выхлопных газов от оксидов азота. *Вопросы химии и химической технологии*. 2003. № 2. С.51 – 53.

90. Савенков А. С., Минак А. Ф., Ратушная Л. Н. Разработка каталитического способа снижения оксидов азота в двигателях внутреннего сгорания. *Вісник НТУ "ХПИ"*. 2006. №13. С.77–80.

91. Боресков Г. К. Катализ. Вопросы теории и практики. Избранные труды. Новосибирск : Наука. 1987. 536 с.

92. Хімач Н. Ю., Полункін Є. В. Наноструктуровані каталізатори. *Катализ и нефтехимия*. 2012. № 21. С. 86–98.

93. Буянов Р. А., Пахомов Н. А. Современные тенденции в области развития традиционных и создания новых методов приготовления катализаторов. *Кинетика и катализ*. 2005. Т. 46, № 5. С. 711–727.

94. El-Shobaky H. G. Surface and catalytic properties of Co, Ni and Cu binary oxide systems. *Applied Catalysis A: General*. 2004. Vol. 278, No 1. P. 1–9.

95. Орлик С. Н., Соловьев С. А., Капран А. Ю., Канцерова М. Р., Кириенко П. И., Губарени Е. В. Структурно-функциональный дизайн нанокompозитных катализаторов для процессов продуцирующего и экологического катализа. *Хімія, фізика та технологія поверхні*. 2015. Т. 6, № 3. С. 273–304.

96. Дедов А. Г., Шляхтин О. А., Локтев А. С., Мазо Г. Н.,

Малышев С. А., Моисеев И. И.. Новые металл-оксидные композитные материалы – эффективные катализаторы кислородной конверсии метана. *Доклады Академии наук*. 2019, Т. 484, № 3. С. 299–302.

97. Heck R. M. Farrauto R. J., Gulati S. T. Catalytic air pollution control: Commercial technology. Wiley Interscience, 2009. 544 p.

98. Govender S., Friedrich H. B. Monoliths: A Review of the Basics, Preparation Methods and Their Relevance to Oxidation. *Catalysts*. 2017. Vol. 7, No 62. 29 p.

99. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С., Щокін В. М. Підходи щодо підвищення паливної економічності двигунів внутрішнього згорання бронетанкового озброєння та автомобільної техніки. *Системи озброєння і військова техніка*. 2016. № 2(46). С. 26–31.

100. Парсаданов И. В., Рыкова И. В., Маклаков А. Н. Особенности внутрицилиндрового экологического катализа в ДВС. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2013. № 1. С. 84–87.

101. Парсаданов И. В., Строков А. П., Рыкова И. В. Эффект внутрицилиндрового катализа в дизелях. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2018. № 2. С. 7–13.

102. Парсаданов И. В. Повышение качества и конкурентоспособности дизелей на основе комплексного топливно-экологического критерия: монография. Харьков : НТУ “ХПИ”, 2003. 244 с.

103. Дударева Н. Ю. Повышение работоспособности поверхностей деталей двигателей внутреннего сгорания формированием наноструктурного поверхностного слоя методом микродугового оксидирования : дисс. ... д-ра техн. наук : 05.16.08. Уфа, 2018. 394 с.

104. Марченко А. П., Пильов В. В. Особливості температурного стану стінки камери згорання поршня з шаром теплоізоляції в зоні наявності паливної плівки. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2014. №1. С. 3–7.

105. Парсаданов І. В., Островерх В. В., Клименко О. М., Павлов Д. В.,

Строков О. П. Оцінка впливу покриття поверхні поршнів на показники дизеля. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2018. № 1. С. 82–88.

106. Способ снижения токсичности выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания: пат. 2278283 Российская Федерация: МПК F02В 51/02; № 2004109827/06; заявл. 01.04.2004; опубл. 20.06.2006, Бюл. 17.

107. Парсаданов І. В., Хижняк В. О., Рикова І. В. Обґрунтування вибору форми камери згоряння при застосуванні каталітичного покриття на поверхні поршня. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2017. № 2. С.18–21.

108. Ведь М. В., Сахненко Н. Д., Андрощук Д. С., Ярошок Т. П. Формирование каталитически активных покрытий на рабочих поверхностях камер сгорания ДВС. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2014. № 2. С. 73–76.

109. Марченко А. П., Парсаданов І. В. Проблемы экологизации двигателей внутреннего сгорания. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2005. №2. С. 3–8.

110. Ведрученко В. Р., Иванов А. Л., Боисов В. А., Литвинов П. В. Влияние материала поршня на процесс сгорания топлива в двигателе. *Вестник СибАДИ*. 2016. Вып. 5 (51). С. 61–68.

111. Парсаданов І. В., Сахненко М. Д., Хижняк В. О., Каракуркчі Г. В. Підвищення екологічності дизелів шляхом внутрішньоциліндрової нейтралізації токсичних речовин відпрацьованих газів. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2016. №2. С. 63–67.

112. Капиллярные свойства островковых пленок и малых частиц: монография / Н. Т. Гладких, С. В. Дукаров, А. П. Крышталь, В. И. Ларин, В. Н. Сухов. Харьков : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2015. 212 с.

113. Дяченко В. Г. Двигуни внутрішнього згоряння. Теорія : підручник / за ред. А. П. Марченка. Харків : НТУ “ХПІ”, 2008. 488 с.

114. Вязовик В. М. Механізм впливу електрокаталітичного процесу на горіння газоподібного палива. *Вопросы химии и химической технологии*. 2011. № 2. С. 68–72.

115. Харлампович Г. Д., Кудряшова Р. И. Безотходные технологические процессы в химической промышленности. М. : Химия, 1978. 280 с.
116. Ved' M. V., Sakhnenko M. D., Bohoyavlens'ka O. V., Nenastina T. O. Modeling of the surface treatment of passive metals. *Material Science*. 2008. Vol. 44. P. 79–86. doi:10.1007/s11003-008-9046-6.
117. Lloyd L. Handbook of Industrial Catalysts. Springer. 2011. 513 p.
118. Черненко Я. М., Волошин М. Д., Ларичева Л. П. Каталізатори та сорбенти : монографія. Кам'янське : ДДТУ, 2017. 317 с.
119. Protsenko V. S., Tsurkan A. V., Vasil'eva E. A., Baskevich A. S., Korniy S. A., Cheipesh T. O., Danilov F. I. Fabrication and characterization of multifunctional Fe/TiO₂ composite coatings. *Materials Research Bulletin*. 2018. Vol. 100. P. 32–41. doi:10.1016/j.materresbull.2017.11.051.
120. Liu L., Corma A. Metal Catalysts for Heterogeneous Catalysis: From Single Atoms to Nanoclusters and Nanoparticles. *Chemical Reviews*. 2018. Vol. 118, No 10. 4981–5079.
121. Vasilyeva M. S., Rudnev V. S., Ustinov A. Y., Korotenko I. A., Modin E. B., Voitenko O. V. Cobalt-containing oxide layers on titanium, their composition, morphology, and catalytic activity in CO oxidation. *Applied Surface Science*. 2010. Vol. 257, Is. 4. P. 1239–1246.
122. Burange A. S., Gawande M. B. Role of Mixed Metal Oxides in Heterogeneous Catalysis. *Encyclopedia of Inorganic and Bioinorganic Chemistry*. 2016. P. 1–19.
123. Сокольский Г. В., Иванова Н. Д., Болдырев Е. И. Структура и свойства образцов диоксида марганца различного происхождения. *Украинский химический журнал*. 1998. Т.64, № 2. С.118–121.
124. Колесников М. И. Катализ и производство катализаторов. Москва : Техника, 2004. 400 с.
125. Liu L., Corma A. Metal Catalysts for Heterogeneous Catalysis: From

Single Atoms to Nanoclusters and Nanoparticles. *Chemical Reviews*. 2018. Vol. 118, No 10. 4981–5079.

126. Misono M. Catalysis of Perovskite and Related Mixed Oxides. *Studies in surface science and catalysis*. 2013. Chapter 176. P. 67–95.

127. Burange A. S., Gawande M. B. Role of Mixed Metal Oxides in Heterogeneous Catalysis. *Encyclopedia of Inorganic and Bioinorganic Chemistry*. 2016. P. 1–19.

128. Korotcenkov Gh. Metal Oxides in Heterogeneous Catalysis. 2018. 618 p.

129. Sulka G. Nanostructured Anodic Metal Oxides. Elsevier, 2020. 484 p.

130. Granger P., Vasile I. Parvulescu P. V., I., Prellier W. Perovskites and Related Mixed Oxides: Concepts and Applications. 2016. 1056 p.

131. Бахтадзе В. Ш., Мосидзе В. П., Картвелишвили Д. Г., Джанджгава Р. В., Харабадзе Н. Д. Модифицирование алюмооксидного носителя γ -, χ - Al_2O_3 оксидом кальция для приготовления промышленных катализаторов окисления СО и углеводородов. *Катализ в промышленности*. 2012. № 2. С. 56–63.

132. Poncelet G., Jacobs P., Grange P., Delmon B. Studies in Surface Preparation of Catalysts V. Scientific Bases for the Preparation of Heterogeneous Catalysts Elsevier, Amsterdam, 1991. 747 p.

133. Тилус В., Забретки Е., Глузек Й. Блочные катализаторы на металлических носителях на службе защиты окружающей среды. *Кинетика и катализ*. 1998. Т.39, № 5. С. 686–690.

134. Laguna O. H., Domínguez M. I., Centeno M. A., Odriozola J. A. Catalysts on Metallic Surfaces: Monoliths and Microreactors. *New Materials for Catalytic Applications*. 2016. P. 81–120.

135. Cybulski A., Moulijn J. A. Structured Catalysts and Reactors. 2005. 856 p.

136. Мухленов И. П. Технология катализаторов. Ленинград : Рипол Классик, 1989. 328 с
137. Mohedano M., Lu X., Matykina E., Blawert C., Arrabal R., Zheludkevich M.L. Plasma Electrolytic Oxidation (PEO) of Metals and Alloys. *In book: Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering*. 2017. P. 432–437. doi: 10.1016/B978-0-12-409547-2.13398-0.
138. Lukiyanchuk I. V., Rudnev V. S., Tyrina L. M. Plasma electrolytic oxide layers as promising systems for catalysis. *Surface and Coatings Technology*. 2016. Vol. 307, Part C. P. 1183–1193.
139. Rakoch A. G., Bardin I. S. Microarc oxidation of light constructional alloys: Part 1. Main notions on the microarc oxidation of light constructional alloys. *Russian Journal Non-ferrous Metals*. 2013. Vol. 54, No 5. P. 341–344.
140. Hryniewicz T. Plasma Electrolytic Oxidation of Metals and Alloys. *Metals*. 2018. Vol. 8, No 12. P. 1058. doi:10.3390/met8121058.
141. Heck R. M. Farrauto R. J., Gulati S. T. Catalytic air pollution control: Commercial technology. Wiley Interscience, 2009. 544 p.
142. Руднев В. С. Рост анодных оксидных слоев в условиях действия электрических разрядов. *Защита металлов*. 2007. Т. 43, № 3. С. 296–302.
143. Гюнтершульце А., Бетц Г. Электролитические конденсаторы. Москва : Оборонгиз, 1938. 200 с.
144. Brown S. D., Kuna K. J., Tran B. V. Anodic Spark Deposition from Aqueous Solutions of NaAlO_2 and Na_2SiO_3 . *Journal American Ceramic Society*. 1971. Vol. 54, No 4. P. 384–390.
145. Rudnev V. S., Vasil'eva M. S., Tyrina L. M. Manganese-Containing Anodic Layers on Titanium. *Russian Journal of Applied Chemistry*. 2003. Vol. 76. P. 1059–1066.
146. Руднев В. С. , Яровая Т. П., Морозова В. П. Бицидные свойства анодно-искровых слоев с фосфором и Me(II) на сплаве алюминия. *Защита металлов*. 2001. Т. 37, № 1. С. 79–84.

147. Руднев В. С., Гордиенко П. С., Курносова А. Г. Влияние электролита на результат микродугового оксидирования алюминиевых сплавов. *Защита металлов*. 1991. Т. 27, № 1. С. 106–110.

148. Rudnev V. S. Multiphase Anodic Layers and Prospects of Their Application. *Protection of Metals*. 2008. Vol. 44, No 3. P. 263–272.

149. Снежко Л.А. Черненко В.И., Чернова С.Е. Электролиты для формовки покрытий на алюминии в режиме искрового разряда. *Защита металлов*. 1982. Т. 18, № 3. С. 454–458.

150. Миснянкин Д. А., Тонконог Д. Л., Снежко Л. А. Получение керамических покрытий на алюминии из водных растворов. 1. Выбор компонентов. *Вопросы химии и химической технологии*. 2005. №1. С.85–91.

151. Снежко Л. А., Миснянкин Д. А., Тонконог Д. Л. Получение керамических покрытий на алюминии из водных растворов. 2. Механизм образования конверсионных слоев. *Вопросы химии и химической технологии*. 2005. № 2. С.185–190.

152. Сніжко Л. О., Головенко В. О., Овчаренко В. І., Калініченко О. О., Роечко К. В., Бездітний В. В. Огляд можливостей плазмо-електролітного синтезу каталізаторів на металевих носіях. *Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii*. 2020. No. 3. P. 5–19. doi: 10.32434/0321-4095-2020-130-3-5-19.

153. Суминов И. В., Эпельфельд А. В., Борисов А. М. Синтез керамикоподобных покрытий при плазменно–электролитической обработке вентильных металлов. *Известия АН. Серия Физика*. 2000. Т.64, № 4. С. 763–766.

154. Гнеденков С. В., Синебрюхов С. Л., Сергиенко С. И. Электрохимическое импедансное моделирование фазовой границы металлоокисная гетеро структура–электролит. *Электрохимия*. 2006. Т. 42, № 3. С. 235–250.

155. Lunarska E., Ageeva N., Michalski J. Corrosion resistance of plasma-assisted chemical vapor deposition (PACVD) TiN-coated steel in a range

of aggressive environments. *Surface and Coatings Technology*. 1996. Vol. 85, No 3. P. 125–130.

156. Клапків М. Д., Імбірович Н. Ю., Посувайло В. М., Остап'юк С. І. Плазмоелектролітне оксидування легких сплавів і напилених шарів. *Наукові нотатки*. 2011. Вип. 31. С. 151–155.

157. Rogov A. B. Plasma electrolytic oxidation of A1050 aluminium alloy in homogeneous silicate-alkaline electrolytes with edta4-complexes of Fe, Co, Ni, Cu, La and Ba under alternating polarization conditions. *Materials Chemistry and Physics*. 2015. Vol. 167. P. 136–144.

158. Студент М. М., Шмирко В. В., Клапків М. Д., Лясота І. М., Добровольська Л. Н. Оцінювання механічних властивостей комбінованих металооксидокерамічних шарів на алюмінієвих сплавах. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2014. № 2. С. 116–121.

159. Баковец В. В., Поляков О. В., Долговесова И. П. Плазменно-электролитическая анодная обработка металлов. Новосибирск : Наука, Сиб. отделение, 1990. 168 с.

160. Гнеденков С. В., Синебрюхов С. Л., Сергиенко В. И. Композиционные многофункциональные покрытия на металлах и сплавах, формируемые плазменным электролитическим оксидированием. Владивосток : Дальнаука, 2013. 460 с.

161. Черненко В. И., Снежко Л. А., Папанова И. И. Получение покрытий анодно-искровым электролизом. Ленинград : Химия, 1991. 128 с.

162. Снежко Л. О. Перенос заряда в системе металл / оксид / электролит и образование покрытий методом анодно-искрового электролиза: дисс. ... докт. хим. наук.: 02.00.05. Днепропетровск, УГХТУ, 1993.

163. Миснянкин Д. А. Получение каталитически активных оксидов на алюминии из водных растворов плазмохимическим методом: дисс. ... кандт. техн. наук, Днепропетровск, УГХТУ, 2006.

164. Майба М.В. Функціональні покриття на сплавах титану.:

дис. ... канд. техн. наук.: 05.17.03. Харків, НТУ «ХПІ», 2013.

165. Калініченко О. О. Оксидно-керамічні покриття різного функціонального призначення на легких сплавах: дис. ... канд. техн. наук.: 05.17.11. Дніпро, УДХТУ, 2016.

166. Способ нанесения защитных покрытий на алюминий и его сплавы: пат. 2263164 Российская Федерация: МПК C25D11/14; опубл. 27.10.2005, бюл. №30.

167. Изделие производства и способ анодного нанесения покрытия из оксидной керамики на алюминий и/или титан: пат. 2420615 Российская Федерация: МПК C25D11/08, C25D11/26; № 2007119381/02; заявл. 25.10.2005; опубл. 27.11.2008.

168. Способ получения теплостойких покрытий на алюминиевых сплавах: А. С. 1715890 СССР: Опубл. в БИ, 1992. № 8.

169. Способ получения оксидных каталитически активных слоев на поверхности, выполненной из вентильного металла или его сплава: пат. 2500474 Российская Федерация: МПК B01J 37/34, B01J 37/02, C25D 11/12; № 2012137991/04, заявл. 05.09.2012; опубл. 10.12.2013, Бюл. № 34.

170. Спосіб отримання кобальтовмісних покриттів на алюмінії та його сплавах: пат. 9330 Україна, МПК C25 11/02; № u200502607; заявл. 22.03.2005; опубл. 15.09.2005, Бюл. № 9.

171. Спосіб отримання оксидних покриттів на алюмінії та його сплавах: пат. 9332 Україна: МПК C25 11/02, 11/06; № u200502609; заявл. 22.03.2005; опубл. 15.09.2005, Бюл. № 9.

172. Process for producing a coating on the surface of a substrate based on lightweight metals by plasma-electrolytic oxidation, and coated device: pat. CA2773434A1Canada: C25D11/026; 2011.

173. Parfenov E.V., Yerokhin A., Nevyantseva R.R., Gorbatkov M.V., Liang C.J., Matthews A. Towards smart electrolytic plasma technologies: An overview of methodological approaches to process modelling. Surface and Coating

Technologies. 2015. Vol. 269. P. 2–22. doi:10.1016/j.surfcoat.2015.02.019.

174. Ведь М., Богоявленська О., Сахненко М. Функціональні оксидні покриття на сплавах алюмінію: синтез та діагностика. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2006. Т. 2., № 5. С. 728–733.

175. Ovundur M., Muhaffel F., Cimenoglu H. Characterization and Tribological Properties of Hard Anodized and Micro Arc Oxidized 5754 Quality Aluminum Alloy. *Tribology in Industry*. 2015. Vol. 37, No 1. P. 55–59.

176. Vasilyeva M. S., Rudnev V. S. Manganese-Containing Nanostructured Oxide Coatings on Titanium Formed by Plasma Electrolytic Oxidation. *Defect and Diffusion Forum*. 2018. Vol. 386. P. 349–352.

177. Slonova A. I., Terleeva O. P. Morphology, structure, and phase composition of microplasma coatings formed on Al-Cu-Mg alloy. *Protection of Metals*. 2008. No 44. P. 65–75.

178. Сахненко М., Шевченко Р., Проскурін М., Ведь М., Богоявленська О., Ярошок Т. Вплив електрофоретичних явищ на корозійну стійкість металів. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2012. Спецвипуск № 9. С. 415–418.

179. Jovovic J., Stojadinovic S., Sisovic N. Spectroscopic study of plasma during electrolytic oxidation of magnesium- and aluminium-alloy. *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 2012. No 113. P. 1928–1937.

180. Ведь М. В. Ярошок Т. П., Богоявленська О. В. Функціональні покриття на алюмінії та його сплавах. *Вестник НТУ “ХПИ”*. 2005. № 15. С. 43–46.

181. Jiang B. L., Wang Y. M. Plasma electrolytic oxidation treatment of aluminium and titanium alloys. *Surface engineering of light alloys*. 2010. P. 110–154.

182. Dudareva N., Gallyamova R. The Cnfluence of Chemical Composition of Aluminum Alloys on the Quality of Oxide Layers Formed by Microarc Oxidation. *Materials Today: Proceedings*. 2019. Vol. 11, Part 1.

P. 89–94.

183. Clyne T. W., Troughton S. C. A review of recent work on discharge characteristics during plasma electrolytic oxidation of various metals. *International Materials Reviews*. 2018. P. 127–162.

184. Денисов О. О. Просочування блокової кераміки нанесених каталізаторів щільникової структури. Комбіноване просочування. *Хімічна промисловість України*. 2001. № 4. С. 40–42.

185. Koblova E., Ustinov A., Rudnev V., Lukiyanchuk I., Chernykh I. An X-ray photoelectron spectroscopy study of Ni, Cu-containing coatings formed by plasma electrolytic oxidation on aluminum and titanium. *Journal of Structural Chemistry*. 2017. Vol. 58, No 6. P. 1129–1136. doi: 10.1134/S0022476617060099.

186. Андрощук Д. С., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Ярошок Т. П. Формування покриттів оксидами мангану на високолегованих сплавах алюмінію. *Вопросы химии и химической технологии*. 2015. № 1. С. 38–43.

187. Protsenko V. S., Vasil'eva E. A., Tsurkan A. V., Kityk A. A., Korniy S. A., Danilov F. I. Fe/TiO₂ composite coatings modified by ceria layer: Electrochemical synthesis using environmentally friendly methanesulfonate electrolytes and application as photocatalysts for organic dyes degradation. 2017. *Journal of Environmental Chemical Engineering*. Vol. 5, No 1. P. 136–146. doi: 10.1016/j.jece.2016.11.034.

188. Alusul – Cylinder Blocks for the new AUDI V6 and V8 SI Engines. KS Aluminium Technologie AG. Germany, Neckarsulm : Kolbenschmidt Pierburg Group. 12 p.

189. Шатров А. С., Кокарев В. Н. Инновационная технология плазменно-электролитического оксидирования (ПЭО) и создания нового конструкционного материала – топокомпозита. *Технологии обработки поверхности*. 2010. № 2 (65). С. 63–67.

190. Електронний ресурс. Режим доступу: Керамическое покрытие,

что это такое и зачем : URL <http://ceramic.r2racing.ru/>.

191. Криштал М. М., Ивашин П. В., Коломиец П. В. Использование технологии микродугового оксидирования при разработке ДВС с блоком цилиндров из алюминиевого сплава. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2012. Т. 12, № 4. С. 242–246.

192. Криштал М. М., Ясников И. С., Ивашин П. В., Полунин А. В. О применении технологии микродугового оксидирования для ремонта и восстановления изделий из силуминов. *Авиационная и ракетно-космическая техника*. 2012. № 3 (34). С. 225–228.

193. Бутусов И. А., Дударева Н. Ю. Исследование влияния микродугового оксидирования на износостойкость поршня ДВС. *Наука и образование*. 2013. № 9. С. 127–144.

194. Марченко А. П., Шпаковский В. В. Влияние корундового слоя на рабочих поверхностях поршней на процесс сгорания в ДВС. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2011. № 2. С. 24–28.

195. Марченко А. П., Шпаковський В. В., Пильов В. В. Підвищення економічності бензинового двигуна на різних режимах роботи при застосуванні частково-динамічної теплоізоляції поршнів. *Вісник НТУ «ХПИ»*. 2013. № 32(1005). С. 106–110.

196. Степанов В. А. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей микродуговым оксидированием днищ поршней двигателей. *Science and world*. 2014. № 1(5). С. 115–117.

197. Тилус В., Забрецки Е., Глузек Й. Блочные катализаторы на металлических носителях на службе защиты окружающей среды. *Кинетика и катализ*. 1998. Т. 39, № 5. С. 686–690.

198. Каракуркчі Г. В., Ведь М. В., Сахненко М. Д., Майба М. В. Гетерооксидні композиційні покриття на сплавах алюмінію для екотехнологій : монографія. Харків: ФОП Панов А.Н., 2020. 200 с.

199. Kokatev A. N., Lukiyanchuk I. V., Yakovleva N. M., Rudnev V. S.,

Chupakhina, E. A. Yakovlev A. N., Stepanova K. V. Catalytically active composite materials with porous aluminum oxide matrix modified by γ -MnO₂ nanoparticles. *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*. 2016. Vol. 52, No 5. P. 832–838.

200. Суминов И. В., Белкин П. Н., Эперфельд А. В., Людин В. Б., Крит Б. Л., Борисов А. М. Плазменно-электролитическое модифицирование поверхности металлов и сплавов. Том 2. Москва: Техносфера, 2011. 512 с.

201. Rogov A. B., Slonova A. I., Shayapov V. R. Peculiarities of iron-containing microplasma coating deposition on aluminum in homogeneous electrolyte. *Applied Surface Science*. 2012. Vol. 261. P. 647–652. doi: 10.1016/j.apsusc.2012.08.075

202. Borisov A. M., Krit B. L., Lyudin V. B., Morozova N. V., Suminov, I. V., Apelfeld A. V. Microarc oxidation in slurry electrolytes: A review. *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*. 2016. Vol. 52, No 1. P. 50–78. doi: 10.3103/S106837551601004X.

203. Malyshev V. N., Zorin K. M. Features of Microarc Oxidation Coatings Formation Technology in Slurry Electrolytes. *Applied Surface Science*. 2007. Vol. 254, No 5. P. 1511–1516. doi: 10.1016/j.apsusc.2007.07.079.

204. Слонова А. И., Терлеева О. П., Марков Г. А. О роли состава силикатного электролита в анодно-катодных микродуговых процессах. *Защита металлов*. 1997. Т. 33, № 2. С.208–212.

205. Rudnev V. S., Morozova V. P., Kaidalova T. A., Nedorozov P. M. Iron- and Nickel-Containing Oxide-Phosphate Layers on Aluminum and Titanium. *Russian Journal of Inorganic Chemistry*. 2007. Vol. 52, No 9. P. 1350–1354. doi: 10.1134/S0036023607090069.

206. Li H. X., Rudnev V. S., Zheng X. H., Yarovaya T. P., Song R. G. Characterization of Al₂O₃ ceramic coatings on 6063 aluminum alloy prepared in borate electrolytes by micro-arc oxidation. *Journal of Alloys and Compounds*.

2008. Vol. 462, No 1. P. 99–102. doi: 10.1016/j.jallcom.2007.08.046.

207. Rokosz K., Hryniewicz T., Raaen S., Chapon P., Dudek L. GDOES, XPS, and SEM with EDS analysis of porous coatings obtained on titanium after plasma electrolytic oxidation. *Surface and Interface Analysis*. 2017. Vol. 49, No 4. P. 303–315. doi: 10.1002/sia.6136.

208. Sakhnenko N. D., Ved M. V., Bykanova V. V. Characterization and photocatalytic activity of $\text{Ti}/\text{Ti}_n\text{O}_m\cdot\text{Zr}_x\text{O}_y$ coatings for azo-dye degradation. *Functional materials*. 2014. Vol. 21, No. 4. P. 492–497.

209. Rudnev V. S., Vasilyeva M. S., Kondrikov N. B., Tyrina L. M. Plasma-electrolytic formation, composition and catalytic activity of manganese oxide containing structures on titanium. *Applied Surface Science*. 2005. Vol. 252, No 5. P. 1211–1220. doi:10.1016/j.apsusc.2004.12.054.

210. Vasilyeva M. S., Rudnev V. S., Ustinov A. Y., Korotenko I. A., Modin E. B., Voitenko O. V. Cobalt-containing oxide layers on titanium, their composition, morphology, and catalytic activity in CO oxidation. *Applied Surface Science*. 2010. Vol. 257, Is. 4. P. 1239–1246. doi:10.1016/j.apsusc.2010.08.031

211. Bykanova V. V., Sakhnenko N. D. Synthesis and photocatalytic activity of coatings based on the $\text{Ti}_x\text{Zn}_y\text{O}_z$ system. *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*. 2015. Vol. 51, No 3. P. 276–282.

212. Ведь М. В., Сахненко М. Д., Ярошок Т. П. Закономерности электросинтеза оксидов на сплавах алюминия. *Вопросы химии и химической технологии*. 2008. №1. С. 131–136.

213. Vasilyeva M. S., Rudnev V. S. Composition, Surface Structure and Catalytic Properties of Manganese– and Cobalt-Containing Oxide Layers on Titanium. *Advanced Materials Research*. 2014. Vol. 875–877. P. 351–355.

214. Lukiyanchuk I. V., Rudnev V. S., Tyrina L. M., Chernykh I. V. Plasma electrolytic oxide coatings on valve metals and their activity in CO oxidation. *Applied Surface Science*. 2014. Vol. 315, No. 1. P. 481–489.

doi:10.1016/j.apsusc.2014.03.040.

215. Sakhnenko M., Karakurkchi A., Galak A., S. Menshov S., O. Matykin O. Examining the formation and properties of TiO₂ oxide coatings with metals of iron triad. *Eastern European Journal of Enterprise Technologies*. 2017. Vol. 2, No 11 (86). P. 4–10. DOI:10.15587/1729-4061.2017.97550.

216. Shin K. R., Ko Y. G., Shin D. H. Effect of electrolyte on surface properties of pure titanium coated by plasma electrolytic oxidation. *Journal of Alloys and Compounds*. 2011. Vol. 509, Suppl. 1. P. S478–S481.

217. Shi X. L., Wang Q. L., Wang F. S., Ge S. R. Effects of electrolytic concentration on properties of micro-arc film on Ti6Al4V alloy. *Mining Science and Technology*. 2009. Vol. 19. P. 220–224.

218. Krishtal M. M. Oxide Layer Formation by Micro-Arc Oxidation on Structurally Modified Al-Si Alloys and Applications for Large-Sized Articles Manufacturing. *Advanced Materials Research*. 2009. Vol. 59, P. 204–208. doi: 10.4028/www.scientific.net/amr.59.204.

219. Fangtao X., Yuan X., Guang L. The mechanism of PEO process on Al-Si alloys with the bulk primary silicon. *Applied Surface Science*. 2009. Vol. 255. P. 9531–9538. doi: 10.1016/j.apsusc.2009.07.090.

220. Dai L., Li W., Zhang G., Fu N., Duan Q. Anti-corrosion and wear properties of plasma electrolytic oxidation coating formed on high Si content Al alloy by sectionalized oxidation mode. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2017. Vol. 167. P. 012063.

221. Wang P., Li J. P., Guo Y. C., Yang Z., Wang J. L. Ceramic coating formation on high Si containing Al alloy by PEO process. *Surface Engineering*. 2016. Vol. 32, Is. 6. P. 428–434. doi: 10.1179/1743294415y.0000000003 .

222. Simchen F., Sieber M., Lampke T. Electrolyte influence on ignition of plasma electrolytic oxidation processes on light metals. *Surface & Coatings Technology*. 2017. No 315. P. 205–213.

223. Dudareva N., Kal'shchikov R., Dombrovskii O., Butusov I. Experimentally Studied Thermal Piston-head State of the Internal-Combustion Engine with a Thermal Layer Formed by Micro-Arc Oxidation Method. *Science and Education of the Bauman MSTU*. 2015. No 5. P. 115–125. doi: 10.7463/0515.0774148 .

224. Dudareva N. Yu., Abramova M. M. The Structure of Plasma Electrolytic Coating Formed on Al-Si alloys by the Micro Arc Oxidation Method. *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*. 2016. Vol. 52, No 1. P. 128–132.

225. Ayday A., Durman M. Growth Characteristics of Plasma Electrolytic Oxidation Coatings on Aluminum Alloys. *Acta Physica Polonica A*. 2015. Vol. 127, No 4. P. 886–887. doi: 10.12693/aphyspola.127.886 .

226. Rogov A. B., Slonova A. I., Myronov I. V. The influence of homogeneous electrolyte composition on microplasma synthesis and characteristics of Fe-containing coatings on A1050 alloy. *Applied Surface Science*, 2013. Vol. 287. P. 22–29. doi: 10.1016/j.apsusc.2013.09.047.

227. Slonova A. I., O. P. Terleeva, V. I. Belevantsev, Rogov A. B. Formation of microplasma coatings on high-silicon aluminum alloy and their characteristics. *Protection of metals and physical chemistry of surfaces*. 2012. Vol. 48, No 1. P. 86–96. doi: 10.1134/S207020511201011X.

228. Boguta D. L., Rudnev V. S., Yarovaya T. P., Kaidalova T. A., Gordienko P. S. On Composition of Anodic-Spark Coatings Formed on Aluminum Alloys in Electrolytes with Polyphosphate Complexes of Metals. *Russian Journal of Applied Chemistry*. 2002. Vol. 75, No 10. P. 1605–1608. doi: 10.1023/a:1022263331315 .

229. Rudnev V.S., Nedorozov P. M., Yarovaya T. P., Mansurov Yu. N. Local plasma and electrochemical oxygenating on the example of AMg5 alloy. *Tsvetnye Metally*. 2017. No 1. doi: 10.17580/tsm.2017.01.10.

230. Yerokhin A. L., Shatrov A., Samsonov V., Shashkov P., Pilkington

A., Leyland A., Matthews A. Oxide ceramic coatings on aluminum alloys produced by a pulsed bipolar plasma electrolytic oxidation process. *Surface and Coatings Technology*. 2005. Vol. 199. P. 150–158.

231. Тушинский Л.И. Методы исследований материалов: структура, свойства и процессы нанесения неорганических покрытий. Москва : Мир, 2004. 384 с.

232. Нечаев Г. Г., Попова С. С. Микродуговое оксидирование: модель эквивалентных сопротивлений. *Коррозия: материалы, защита*. 2008. № 2. С. 31–34.

233. Михеев А. Е., Терехин Н. А., Стацера В. В. Технологические возможности микродугового оксидирования алюминиевых сплавов. *Вестник машиностроения*. 2003. № 2. С. 56–63.

234. Нечаев Г. Г. Модель микроразрядов в процессе микродугового оксидирования. *Вестник Саратовского государственного технического университета*. 2013. № 1 (69). С. 107–112.

235. Rakoch A. G., Khokhlov V. V., Bautin V. A., Lebedeva N. A., Magurova Yu. V., Bardin I. V. Model concepts on the mechanism of microarc oxidation of metal materials and the control over this process. *Protection of Metals*. 2006. Vol. 42, Is. 2. P. 158–169.

236. Кусков В. Н., Кусков Ю. Н., Ковенский И. М., Матвеев Н. И. Особенности роста покрытия при микродуговом оксидировании алюминиевого сплава. *Физика и химия обработки материалов*. 1990. № 6. С. 101–103.

237. Легостаева Е. В. Закономерности формирования структуры и свойств кальцийфосфатных покрытий на поверхности биоинертных сплавов титана и циркония : дисс. ... докт. техн. наук. 01.04.07 / Томск, ФГБУН Институт физики прочности и материаловедения. 2014.

238. Мамаев А. И., Мамаева В. А. Сильноточковые процессы в растворах электролитов. Новосибирск : Издательство СО РАН, 2005. 255 с.

239. Хохряков Е. В., Бутягин П. И., Мамаев А. И. Механизм роста покрытия на стадии микроплазменных разрядов. *Физика и химия обработки материалов*. 2003. № 2. С. 57–60.
240. Yerokhin A. L., Snishko L. O., Gurevina N. L., Leyland A., Pilkington A., Matthews A. Discharge characterization in plasma electrolytic oxidation of aluminium. *Journal of Physics D: Applied Physics*. 2003. Vol. 36. No 17. P. 2110–2120. doi: 10.1088/0022-3727/36/17/314
241. Egorkin V. S., Vyaliy I. E., Sinebryukhov S. L., Gnedenkov S. V. Composition, morphology and tribological properties of PEO-coatings formed on an aluminum alloy D16 at different duty cycles of the polarizing signal. *Non-Ferrous Metals*. 2017. Vol. 42, No 1. P. 12–16.
242. Nakajima R., Konishi T., Ikeda Y. Effects of Metal Oxyacid Salts Contained in Electrolyte on Plasma Electrolytic Oxidation. *Journal of The Surface Finishing Society of Japan*. 2014. Vol. 65, Is 6. P. 283–288.
243. Ma C., Lu Y., Sun P., Yuan Y., Jing X., Zhang M. Characterization of plasma electrolytic oxidation coatings formed on Mg–Li alloy in an alkaline polyphosphate electrolyte. *Surface and Coatings Technology*. 2011. Vol. 206, No 2-3. P. 287–294. doi: 10.1016/j.surfcoat.2011.07.019.
244. Dehnavi V., Luan B. L., Liu X. Y., Shoesmith D. W., Rohani S. Production of ceramic coatings on AA6061 aluminium alloy using plasma electrolytic oxidation. *Materials Science and Technology*. 2013. P. 2247–2254.
245. Xue W., Shi X., Hua M., Li Y. Preparation of anti-corrosion films by microarc oxidation on an Al–Si alloy. *Applied Surface Science*. 2007. Vol. 253, No 14. P. 6118–6124. doi: 10.1016/j.apsusc.2007.01.018
246. Rudnev V. S., Ustinov A. Yu., Lukiyanchuk I. V., Kharitonskii P. V., Frolov A. M., Tkachenko I. A., Morozova V. P. Magnetoactive Oxide Layers Formed on Titanium by Plasma Electrolytic Technique. *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*. 2010. Vol. 46, No 5. P. 566–572.

247. Kasalica B., Petković-Benazzouz M., Sarvan M., Belča I., Maksimović, B., Misailović B., Popović Z. Mechanisms of plasma electrolytic oxidation of aluminum at the multi-hour timescales. *Surface and Coatings Technology*. 2020. Vol. 390. P. 125681.

248. Ракоч А. Г., Дуб А. В., Гладкова А. А. Анодирование легких сплавов при различных электрических режимах. Плазменно-электролитическая нанотехнология. Москва : Изд-во «Старая Басманная», 2012. 496 с.

249. Kim J.-Y., Barnat E., Rymaszewski E. J., Lu T.-M. Frequency-dependent pulsed direct current magnetron sputtering of titanium oxide films. *Journal of Vacuum Science & Technology A*. 2001. Vol. 19, No 2. P. 429 – 434.

250. Паненко И. С. Получение многофункциональных композиционных покрытий методом микродугового оксидирования: дисс. ... канд. техн. наук. 05.17.03 / Новочеркасск, ФГБОУ Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И. Платова. 2016.

251. Николаев А. В., Марков Г. А., Пещевецкий Б. И. Новое явление в электролизе. *Известия СО АН СССР. Серия химические науки*. 1979. Т. 12, № 5. С. 32–33.

252. Эпельфельд А. В. Характер разряда в системе металл-оксид-электролит при микродуговом оксидировании на переменном токе. *Известия Академии наук. Серия Физическая*. 2000. Т. 64, № 4. С. 759–762.

253. Суминов И. В., Эпельфельд А. В., Людин В. Б., Борисов А. М. Микродуговое оксидирование (обзор). *Приборы*. 2001. №9. С. 13–23.

254. Шандров Б. В., Смелянский В. М., Морозов Е. М., Жуковский А. В. Технологическое оборудование для микродугового оксидирования. *Автомобильная промышленность*. 2005. № 10. С. 28–31.

255. Белецкий В. М., Кривов Г. А. Алюминиевые сплавы. Состав, свойства, технология, применение : справочник / под общ. ред. акад. И.Н. Фридляндера. Киев: КОМИНТЕХ, 2005. 365 с.

256. Белов, Н.А. Фазовый состав промышленных и перспективных алюминиевых сплавов : монография. Москва : Изд. дом МИСиС, 2010. 511 с.

257. Гамбург Ю. Д. Гальванические покрытия. Справочник по применению. Москва : Техносфера, 2006. 220 с.

258. Микроскоп стереоскопический МБС-9 Руководство по эксплуатации и паспорт. 16 с.

259. Mikhailov I. F. Baturin A. A., Mikhailov A. I., Fomina L. P. Detemination of light element content by combined x-ray fluorescence and diffraction spectra. *Problems of atomic science and technology*. 2013. No 2. P. 172–176.

260. Garcia R., Perez R. Dynamic atomic force microscopy methods. *Surface Science Reports*. 2002. Vol. 47. P. 197–301.

261. Снежко Д. В., Рожицкий Н. Н. Использование сканирующей зондовой микроскопии при разработке электрохемилюминесцентных нанотехнологических сенсоров. *Методологические аспекты сканирующей зондовой микроскопии* : материалы IX Международной конференции, Минск, 12–15 октября, 2010. Минск: Беларусь, 2012. С. 156.

262. Миронов В. Л. Основы сканирующей зондовой микроскопии., Нижний Новгород, 2004. 110 с.

263. Мошников В. А., Спивак Ю. М., Алексеев П. А., Пермяков Н. В. Атомно-силовая микроскопия для исследования наноструктурированных материалов и приборных структур: учеб. пособие. СПб. : Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2014. 144 с.

264. Грабар І. Г. Перколяційно-фрактальні моделі в сучасному матеріалознавстві. *Міжвузівський збірник «наукові нотатки»*. 2015.

Вип. № 49. С. 28–32.

265. Иванова В. С., Баланкин А. С., Бунин И. Ж., Оксогоев А. А. Синергетика и фракталы в материаловедении. Москва : Наука, 1994. 383 с.

266. Штефан В. В., Ведь М. В., Сахненко Н. Д. Коррозионная стойкость конверсионных покрытий сплава Д16. *Вестник НТУ «ХПИ»*. 2006. № 12. С. 116–121.

267. Orazem M., Tribollet V. *Electrochemical impedance spectroscopy*. J. Willey & Sons. 2008. 533 p.

268. Зубков Л. Ф., Ведь В. Е., Ровенский А. И. Стенд для изучения аэродинамических и кинетических процессов конверсии средних примесей в выпускных газах. *Интегрированные технологии и энергосбережение*. 2003. № 2. С. 122–126.

269. Снытников П. В., Беляев В. Д., Собянин В. А. Кинетическая модель и механизм селективного окисления СО в присутствии водорода на платиновых катализаторах. *Кинетика и катализ*. 2007. Т. 48, № 1. С. 100–109.

270. Парсаданов І. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Карягін І. М., Хижняк В. О., Андрощук Д. С. Дослідження дизеля з каталітичним покриттям поверхні камери згорання. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2015. № 2. С. 69–72.

271. ГОСТ 9.302-88.

272. Теплоухов А. А. Измерение микротвердости поверхностных слоев материалов : метод. указания. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. 35 с.

273. Lunarska E., Ageeva N., Michalski J. Corrosion resistance of plasma-assisted chemical vapor deposition (PACVD) TiN-coated steel in a range of aggressive environments. *Surface and Coatings Technology*. 1996. P. 125–130.

274. Барабаш О. М., Коваль Ю. Н. Кристаллическая структура металлов и сплавов. Киев : Наукова думка, 1986. 284 с.

275. Тутубалин В. Н. Теория вероятностей и случайных процессов. Основы математического аппарата и прикладные аспекты. Москва : Изд-во МГУ, 1992. 400 с.

276. Поверхностные свойства твердых тел / под. ред. М. Грина. Москва : Мир, 1972. 432 с.

277. Ведь М. В., Сахненко М. Д., Ведь М. М. Моделювання каталітичної активності гальванічних сплавів із застосуванням штучних нейронних мереж. *Вопросы химии и химической технологии*. 2008. № 2. С. 169–173.

278. Hammer, B.; Nørskov, J. K. Theoretical Surface Science and Catalysis – Calculations and Concepts. *Advances in Catalysis: Impact of Surface Science on Catalysis*. Academic Press: Cambridge, USA, 2000. Vol. 45, P. 71–129.

279. Monfort F., Berkani A., Matykina E., Skeldon P., Thompson G. E., Habazaki H., Shimizuc K. Development of anodic coatings on aluminium under sparking conditions in silicate electrolyte. *Corrosion Science*. 2007. Vol. 49. P. 672–693. doi:10.1016/j.corsci.2006.05.046.

280. Сахненко М., Ведь М., Майба М., Зюбанова С., Андрощук Д., Биканова В. Корозійно-електрохімічні властивості оксидних покриттів на сплавах алюмінію і титану. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2014. Спецвипуск №10. С. 250–254.

281. Banakh O., Journot T., Gay P., Matthey J., Csefalvay C., Kalinichenko O., Sereda O., Moussa M., Durual S., Snizhko L. Synthesis by anodic-spark deposition of Ca- and P-containing films on pure titanium and their biological response. *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*. 2016. Vol. 52, No 3. P. 257–262.

282. Rudnev V. S., Yarovaya T. P., Boguta D. L., Tyrina L. M., Nedorozov P. M., Gordienko P. S. Anodic spark deposition of P, Me(II) or Me(III) containing coating on aluminium and titanium alloys in electrolytes with polyphosphate complexes. *Journal of Electroanalytical Chemistry*. 2001. Vol. 497, No 1–2.

P. 150 – 158. doi:10.1016/S0022-0728(00)00483-6.

283. Ying-Liang Ch., Zhi-Gang X., Qun W., Xiang-Quan W., Matykina E., Skeldon P., Thompson G. E. New findings on properties of plasma electrolytic oxidation coatings from study of an Al–Cu–Li alloy. *Electrochimica Acta*. 2013. №107. P. 358-378.

284. Snizhko L. O., Yerokhin A., Gurevina N. L., Misnyankin D. O., Ciba A. V., Matthews A. Voltastatic studies of magnesium anodising in alkaline solutions. *Surface and Coatings Technology*. 2010. Vol. 205. P. 1527–1531. doi:10.1016/j.surfcoat.2010.10.013.

285. Holovenko V. O., Kalinichenko O. O., Roienko K. V., Girin O. B., Snizhko L. O. Comparative Adsorption of Tungsten and Silicon Oxides by Alumina Matrix. *Israel Journal of Chemistry*. 2020. No 60, P. 1–8. doi:10.1002/ijch.201900152.

286. Ведь М. В., Сахненко М. Д., Желавський С. Г., Богоявленська О. В., Степанова І. І., Ярошок Т. П. Оцінка імовірності деградації матеріалів під впливом фарадеївських реакцій. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2000. № 1. Т. 2. С. 617–622.

287. Ракоч А. Г., Гладков А. А., Ковалев В. Л., Сеферян А. Г. Механизм образования композиционных микродуговых покрытий на алюминиевых сплавах. *Коррозия: материалы, защита*. 2012. № 11. С. 31–35.

288. Ведь М. В., Сахненко М. Д., Богоявленская Е. В. Моделирование процесса формирования покрытий смешанными оксидами на алюминии. *Коррозия: материалы, защита*. 2011. № 8. С.42–47.

289. Гарнець В.М. Матеріалознавство. К.: «Кондор» 2009. 386 с.

290. Квасов Ф. И., Фридляндер И. Н. Промышленные алюминиевые сплавы : справочное издание. Москва : Металлургия, 1984. 528 с.

291. Синявский В. С., Вальков В. Д., Калинин В. Д. Коррозия и защита алюминиевых сплавов. Москва : Металлургия, 1986. 368 с.

292. Jakab M. A., Presuel-Moreno F., Scully J. R. Effect of Molybdate,

Cerium, and Cobalt ions on the Oxygen Reduction Reactions on AA 2024–T3 and Selected Intermetallics. *Journal of Electrochemical Society*. 2006. Vol. 153, No 7. B224–B252.

293. Сахненко М. Д., Ведь М. В., Желавський С. Г. Формалізація опису процесів електрохімічного формування металоксидних систем. *Вестник Харьковського державного політехнічного університета*. 1999. № 90. С. 3–5.

294. Plevbare G. O., Plevbare G. O., Scully J. R. Oxygen Reduction Reactions Kinetics on Chromate Conversion Coated Al–Cu, Al–Cu–Mg and Al–Cu–Mn–Fe Intermetallic Compounds. *Journal of Electrochemical Society*. 2001. Vol. 148, No 5. B196–B207.

295. Buchheit R. G., Birbilis N. Electrochemical microscopy: An approach for understanding localized corrosion in microstructurally complex metallic alloys. *Electrochimica Acta*. 2010. Vol. 55, No 27. P. 7853–7859.

296. Белов Н. А. Фазовый состав промышленных и перспективных алюминиевых сплавов : монография. Москва : Изд. дом МИСиС, 2010. 511 с.

297. Алиева С. Г. Промышленные алюминиевые сплавы : справ. изд. Москва : Металлургия, 1984. 528 с.

298. Buchheit R. G. Martinez M. A., Montes L. P. Evidence for Cu Ion Formation by Dissolution the Al₂CuMg Intermetallic Compounds in Rotation Ring-Disk Collection Experiments. *Journal of Electrochemical Society*. 2000. Vol. 147, No 1. P.119–124.

299. Buchheit R. G., Montes L. P., Martinez M. A The Electrochemical Characteristics of Bulk–Synthesized Al₂CuMg. *Journal of Electrochemical Society*. 1999. Vol. 146, No 12. P.4424–4428.

300. Лазарев В. Б., Красов В. Г., Шаплыгин И. С. Электропроводность окисных систем и пленочных структур. Москва: Наука, 1979. 168 с.

301. Лазарев В. Б., Соболев В. В., Шаплыгин И. С. Химические и физические свойства простых оксидов металлов. Москва : Наука,

1983. 239 с.

302. Ермаков Ю. И., Захаров В. А., Кузнецов Б. Н. Закрепленные комплексы на окисных носителях в катализе. Новосибирск : Наука, 1980. 242 с.

303. He J, Cai Q. Z., Luo H. H. Influence of silicon on growth process of plasma electrolytic oxidation coating on Al-Si alloy. *Journal of Alloys and Compaunds*. 2009. Vol. 471. P. 395–399.

304. Пономарев И. С., Кривоносова Е. А., Горчаков А. И. Особенности микродугового оксидирования алюминиевого сплава Д16. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение*. 2014.

305. Аверьянов Е. Е. Справочник по анодированию. Москва : Машиностроение, 1988. 224 с.

306. Сахненко М. Д., Ведь М. В., Каракуркчі Г. В., Майба М. В. Інверсія структурних матриць металоксидних композитів. *Перспективні матеріали та процеси в прикладній електрохімії: монографія / за заг. ред. В. З. Барсукова*. Київ: КНУТД, 2018. С. 229–236.

307. Sakhnenko M., Ved M. V., Karakurkchi A. Nanoscale Oxide PEO Coatings Forming from Diphosphate Electrolytes. *Nanophysics, Nanomaterials, Interface Studies, and Applications. NANO 2016*. 2017. Vol 195. P. 507–531. doi:10.1007/978-3-319-56422-7_38

308. Ведь М., Богоявленська О., Сахненко М. Функціональні оксидні покриття на сплавах алюмінію: синтез та діагностика. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2006. № 5, Т. 2. С. 728–733.

309. Sillen L. Martell A. Stability constants of metal–ion complexes. Special publ. № 25. London, 1971.

310. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. Москва : Химия, 1989. 448 с

311. Каракуркчі Г.В., Горохівський А.С., Меньшов С.М., Матикін О.В. ПЕО-обробка поршневого силуміну АК12М2МгН у лужних електролітах. *Збірка тез доповідей XIII Всеукраїнської конф. з актуальних питань хімії* (м. Харків, 2–4 травня 2018 р.) Харків: Ексклюзив, 2018 р. С. 74.

312. Ненастина Т. А., Сахненко Н. Д., Ведь М. В. Электродные процессы с участием пирофосфатных комплексов. *Вісник НТУ «ХПИ»*. 2013. № 64(1037). С. 93–97.

313. Разина Н. Ф. Окисные электроды в водных растворах. Алма-Ата : Наука, 1982. 160 с.

314. Sakhnenko N.D., Ved' M.V., Karakurkchi A.V., Gorohivskiy A.S. Galak A.V. Nanoscale oxide PEO-coatings forming from pyrophosphate electrolytes. *IV International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2016)* (Lviv, Ukraine, 24–27 August 2016). Lviv, 2016. P. 320.

315. Сахненко М.Д., Ведь М.В., Каракуркчі Г.В., Галак О.В. Особливості одержання металоксидних каталітичних систем плазмово-електролітичним окисдуванням алюмінію та титану в пірофосфатних електролітах. *Вісник НТУ «ХПИ». Серія: Хімія, хімічні технології та екологія*. № 22(1194). 2016. С. 171–176.

316. Rudnev V. S., Gordienko P. S., Kurnosova A. G., Orlova T. I. Kinetics of the galvanostatic formation of spark-discharge films on aluminum-alloys. *Soviet Electrochemistry*. 1990. Vol. 26, No 7. P. 756–762.

317. Каракуркчі Г.В., Сахненко М.Д., Ведь М.В., Горохівський А.С. Особливості плазмово-електролітичної обробки силумінів у лужних електролітах. *Прикладні аспекти електрохімічного аналізу : зб. наук. праць VIII Українського з'їзду з електрохімії*. (Львів, 4–7 червня 2018 р.) Т. 2. С. 282–284.

318. He J, Cai Q. Z., Luo H. H. Influence of silicon on growth process of plasma electrolytic oxidation coating on Al-Si alloy. *Journal of Alloys and*

Compounds. 2009. Vol. 471. P. 395–399.

319. Karakurkchi A.V., Sakhnenko M.D., Ved' M.V., Tulenko M., Dzhenuik A. Analysis of technological approaches to electrochemical surface treatment of aluminum alloys. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Materials Science*. 2020. Vol. 3, No.12(105). P. 44–55. doi:10.15587/1729-4061.2020.206014.

320. Zhu L., Guo Z., Zhang Y., Li Z., Sui M. A mechanism for the growth of a plasma electrolytic oxide coating on Al. *Electrochimica Acta*. 2016. Vol. 208. P. 296–303. doi:10.1016/j.electacta.2016.04.186.

321. Krishna L. R., Purnima A. S., Wasekar N. P., Sundararajan G. Kinetics and Properties of Micro Arc Oxidation Coatings Deposited on Commercial Al Alloys. *Metallurgical and Materials Transactions A*. 2007. Vol. 38, No 2. P. 370–378. doi:10.1007/s11661-006-9054-9.

322. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С., Богданова К. Б., Степанова І. І. Морфологія та структура керамікоподібних ПЕО-покривів на сплавах Al. *Перспективні матеріали та процеси в прикладній електрохімії: монографія / за заг. ред. В. З. Барсукова*. Київ: КНУТД, 2019. С. 210–225.

323. Curran J., Clyne B. Porosity in plasma electrolytic oxide coatings. *Acta Materialia*. 2006. Vol. 54, No 7. P. 1985–1993. doi: 10.1016/j.actamat.2005.12.029

324. Rokosz K., Hryniewicz T., Kacalak W., Tandecka K., Raen S., Gaiaschi S., Chapon P., Malorny W., Matýsek D., Pietrzak K., Czerwińska E., Iwanek A., Dudek Ł. Porous Coatings Containing Copper and Phosphorus Obtained by Plasma Electrolytic Oxidation of Titanium. *Materials (Basel)*. 2020. Vol. 13, No 4. ID. 828. doi: 10.3390/ma13040828.

325. Sankara Narayanan T. S. N., Lee M. H. A simple strategy to modify the porous structure of plasma electrolytic oxidation coatings on magnesium. *RSC Advances*. 2016. Vol. 6, No 19. P. 16100–16114. doi:10.1039/C5RA20647B.

326. Student M. M., Ivashenko I. B., Posuvailo V. M. Influence of the Porosity of a Plasma-Electrolytic Coating on the Corrosion Resistance of D16 Alloy. *Materials Science*. 2019. Vol. 54. P. 899–906.

327. Guohua L., Weichao G., Huan Ch., Wenran F., Khosa M. L., Li L., Niu E., Zhang G., Yang S. Z. Characteristic of ceramic coatings on aluminum by plasma electrolytic oxidation in silicate and phosphate electrolyte. *Applied Surface Science*. Vol. 253, No 5. P. 2947–2952.

328. Снежко Л. А., Гуревина Н. Л., Калиниченко О. А., Миснякин Д. А., Головенко В. А. Особенности механизма окисления алюминия под действием анодного искрения. *Вопросы химии и химической технологии*. 2014. Т. 5–6, № 98. С. 82–86.

329. Nie X., Leyland A., Matthews A. Deposition of layered bioceramic hydroxyapatite/TiO₂ coatings on titanium alloys using a hybrid technique of micro-arc oxidation and electrophoresis. *Surface & Coatings Technology*. 2000. Vol. 125, No 1–3. P. 407–414.

330. Долговесова И. П., Баковец В. В., Никифорова Г. Л. Распределение легирующих элементов при анодно-искровом окислении алюминиевых сплавов в концентрированной серной кислоте. *Защита металлов*. 1987. Т. 23, № 7. С. 699–702.

331. Subbotina V., Al-Qawabeha U. F., Belozarov V., Sobol O., Subbotin A., Tabaza, T. A., Al-Qawabah S. M. Determination of influence of electrolyte composition and impurities on the content of α -AL₂O₃ phase in MAO-coatings on aluminum. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. Vol. 6 (12), No 102. P. 6–13. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.185674>.

332. Gerasimov M V, Nikolaev V. A., Shcherbakov A. N. Microplasma oxidation of metals and alloys. *Metallurgist*. 1994. Vol. 38, No 7–8. P. 179–189.

333. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В. Фактори впливу на морфологію та склад ПЕО-покривів на сплавах алюмінію. *Львівські хімічні читання* : Збірник наукових праць XVII наукової конференції

(Львів, 2–5 червня 2019 р.). Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2019. С. М6.

334. Руднев В. С., Богута Д. Л., Гордиенко П. С. О толщине анодно-искровых покрытий, формируемых в пирофосфатных электролитах. *Защита металлов*. Т. 39, № 2. С. 219–221.

335. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В. Нанорозмірні оксидні каталітичні системи на сплавах алюмінію. *Актуальні проблеми хімії і хімічної технології : матер. II всеукр. наук.-практ. конф.* (м. Київ, 21–23 листопада 2016 р.). К.: НУХТ, 2016. С. 134–135.

336. Method of formation of oxide nanodisperse coatings on aluminium alloys: pat. 4978 Republic of Kazakhstan, C25D 3/12, C25D 11/02, C25D 11/04, C25D 11/06. 2019/1012.2; declar. 18.11.2019, publ. 29.05.2020, Bul. № 21.

337. Лучинский Г. П. Химия титана. М.: Издательство «Химия», 1971. 471 с.

338. Sakhnenko M. D., Ved M. V., Karakurkchi A. Morphology and Properties of Coatings Obtained by Plasma-Electrolytic Oxidation of Titanium Alloys in Pyrophosphate Electrolytes. *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*. 2017. Vol. 53. No. 6, P. 1082–1090. doi:10.1134/S207020511706020X.

339. Хрисанфова О. А., Гордиенко П. С. Влияние ионного состава электролита и режимов оксидирования на фазовый состав покрытий, получаемых на металлах. Владивосток, 1989. 71 с.

340. Белеванцев В. И., Терлеева О. П., Марков Г. А., Шулепко Е. К., Слонова А. И., Уткин В. В. Микроплазменные электрохимические процессы. Обзор. *Защита металлов*. 1998. Т. 34, № 5. С. 471-486.

341. Sakhnenko M., Ved M. V., Mayba M.V., Karakurkchi A.V., Galak A. Mixed Oxide Films Formed on Titanium Alloy by Plasma Electrolytic Oxidation. *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*. 2018. Vol. 54, No. 2. P. 203–209. doi:10.3103/S1068375518020102.

342. Liu X., Chu P. K., Ding Ch. Surface modification of titanium, titanium alloys, and related materials for biomedical applications. *Materials Science and Engineering: R: Reports*. 2004. Vol. 47, Is. 3–4. P. 49–121. doi:10.1016/j.mser.2004.11.001.

343. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Галак О. В., Меньшов С. М., Матикін О. В. Оксидно-металеві каталітичні системи на сплавах алюмінію та титану для екотехнологій. *Science and society : The 8th International conference*. (Hamilton, November 9, 2018). Hamilton, Canada, 2018. P. 504–515.

344. Zin' I. M., Mardarevych R. S., Bilyi L. M., Korniy S. A., Duryagina Z. A. Influence of the Surface Chemical Treatment of D16T Alloy on the Protective Properties of Alkyd Coatings. *Materials Science*. 2019. Vol. 55, No. 4. P. 284–290. DOI:10.1007/s11003-019-00301-3.

345. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Майба М. В., Овчаренко О.О. Металоксидні системи: синтез і моделювання. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції, Ч.ІІ (15–17 травня 2019 р., Харків)*. Харків: НТУ «ХПІ», 2019. С. 263.

346. Karakurkchi A. V., Sakhnenko N. D. Functional coatings on valve metals in surface treatment technologies. *Actual problems of natural sciences: modern scientific discussions* : Collective monograph. Riga : Izdevniecība «Baltija Publishing», 2020. P. 275–299.

347. Ведь М. В. Особенности формирования марганец и кобальтсодержащих оксидных покрытий на сплавах алюминия. *Вопросы химии и химической технологии*. 2005. № 6. С. 153–156.

348. Каракуркчі Г.В, Сахненко М.Д., Ведь М.В., Горохівський А.С. Особливості формування ПЕО-покривів нестехіометричними оксидами мангану та кобальту. “Хімічні Каразінські читання – 2016” : тези доп. VIII Всеукраїнської наукової конф. (Харків, 18–20 квітня 2016 р.). Харків : ХНУ,

2016. С. 164 – 165.

349. Belevantsev V.I., Terleeva O.P., Markov G.A., Shulepko E.K., Slonova A.I., Utkin V.V. Microplasma electrochemical processes, *Protection of Metals*. 1998. Vol. 34. P. 416–430.

350. Лаврухина А.К., Юкина Л.В. Аналитическая химия марганца. 1974. 221 с.

351. Sakhnenko N. D., Ved'M. V., Karakurkchi A. V., Mayba M. V. Nanostructured mixed oxide coatings incorporated by transition and refractory metals on silumin. *VI International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2018)* (Kyiv, Ukraine, 27–30 August 2018). Kyiv, 2018. P. 580.

352. Karakurkchi A. V., Sakhnenko N. D., Ved M. V., Gorohivskiy A. S., Galak O., Menshov S., Matykin O. Cobalt and manganese oxide catalytic systems on valve metals in ecotechnologies. *Promising Materials and Processes in Applied Electrochemistry: Monograph / editor-in-chief V S. Barsukov*. Kyiv, 2017. P. 214–223.

353. Лидин Р., Молочко В., Андреева Л. Химические свойства неорганических веществ. Москва : Химия, 2000. 480 с.

354. Rudnev V. S., Vasil'eva M. S., Tyrina L. M., Yarovaya T. P., Kuryavyi V. G., Kondrikov N. B., Gordienko P. S. Manganese-Containing Anodic Layers on Titanium. *Russian Journal of Applied Chemistry*. 2003. Vol. 76. P.1059–1066.

355. Сахненко М. Д., Ведь М. В., Проскурін М. М., Ярошок Т. П., Богоявленська О. В., Майба М. В. Формування покриттів активними діелектриками на алюмінії та титані. *Вопросы химии и химической технологии*. 2011. № 4(2). С. 167 – 169.

356. Karakurkchi A. V., Sakhnenko N. D., Ved' M. V., Luhovskyi I. S., Drobakha H. A., Mayba M. V. Features of plasma electrolytic formation of manganese- and cobalt-containing composites on aluminum alloys. *Advances in*

Materials Science and Engineering. 2019. Vol. 2019. Article ID 6381291, 13 p. doi:10.1155/2019/6381291.

357. Alexey K., Zinigrad M. A Universal Electrolyte for the Plasma Electrolytic Oxidation of Aluminum and Magnesium Alloys. *Materials and Design*. 2015. Vol. 88. P. 302–309.

358. Hwang D. Y., Kim Y. M., Park D. Y. Corrosion resistance of oxide layers formed on AZ91 Mg alloy in KMnO_4 electrolyte by plasma electrolytic oxidation. *Electrochimica Acta*. 2009. Vol. 54. P. 5479–5485.

359. Sung-Mo Moon, Su-II Pyun. The formation and dissolution of anodic oxide films on pure aluminum in alkaline solution. *Electrochimica Acta*. 1999. No 44. P. 2445–2454.

360. Wong Y. H., Affendy M. G., Lau S. K. Effects of anodisation parameters on thin film properties: a review. *Material Science Technologies*. 2017. No. 33. P. 699–711.

361. Одынец Л. Л., Ханина Е. Я. Физика окисных пленок. Петрозаводск : Изд-во ПГУ, 1981. 74 с.

362. Спосіб формування каталітично активних покриттів оксидами мангану та кобальту на вентильних металах: пат. 114681 Україна: С25D 11/12, С25D 11/06, С25D 3/12, В01J 37/34; №а201603850; заявл.; 11.04.2016, опубл. 10.07.2017, Бюл. № 13.

363. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В. Електрохімічна обробка сплавів алюмінію із формуванням ПЕО-покривів, допованих перехідним металами. “Хімічні Каразінські читання – 2019” (ХКЧ–2019) : тези доп. XI Всеукраїнської наукової конф. (Харків, 22–24 квітня 2019 р.). Харків : ХНУ, 2019. С. 139.

364. Ведь М. В., Сахненко Н. Д. Электрохимические системы: синтез, диагностика, управление. *Вестник Харьковского государственного политехнического университета*. 2000. № 115. С. 100–105.

365. Gebarowski W., Pietrzyk S. Growth characteristics of the oxide layer

on aluminium in the process of plasma electrolytic oxidation, *Archives of Metallurgy and Materials*. 2014. Vol. 59.P. 407–411.

366. Patcas F., Krysmann W. Efficient catalyst with controlled porous structure obtained by anodic oxidation. *Applied Catalysis A: General*. 2007. Vol. 316. P. 240–249. doi: 10.1016/j.apcata.2006.09.028.

367. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В. ПЕО-покриви на сплавах алюмінію в технологіях екологічного каталізу. *Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT–2019): Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції (Херсон, 28–30 травня 2019 р.)*. Херсон : ХДМА, 2019. С. 365–366.

368. Hussein R.O., Nie X., Northwood D.O. Influence of process parameters on electrolytic plasma discharging behaviour and aluminum oxide coating microstructure. *Surface and Coatings Technology*. 2010. Vol. 205. P. 1659–1667. doi:10.1016/j.surfcoat.2010.08.059.

369. Yar-Mukhamedova G., Ved M., Karakurkchi A., Sakhnenko M., Atchibayev R. Research on the improvement of mixed titania and Co(Mn) oxide nano-composite coatings. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. 2018. No. 369. 012019, 6 p. doi:10.1088/1757-899X/369/1/012019.

370. Karakurkchi A. V., Sakhnenko N. D., Ved' M. V., Bohdanova K. B., Stepanova I. I. Morphology and phase composition of nanostructured PEO-coatings on valve metals. *International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2019)* (Lviv, Ukraine, 27–30 August 2019). Lviv, 2019. P. 473.

371. Sakhnenko N. D., Ved M. V., Karakurkchi A. V., Galak O., A study of synthesis and properties of manganese-containing oxide coatings on alloy VT1-0. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2016. Vol. 3. No 5(81). P. 37–43. doi:10.15587/1729-4061.2016.69390.

372. Коломейченко А. В. Исследование покрытий, сформированных МДО, в режиме атомно-силовой микроскопии. *Мир транспорта и*

технологических машин. 2012. № 1(36). С. 25–30.

373. Karakurkchi A. V., Sakhnenko N. D., Ved' M. V. Peculiarities of cobalt containing oxide coatings formation on silumin. *Український хімічний журнал*. 2020. Т. 86, № 1. С. 12–21. doi: 10.33609/0041-6045.86.1.2020.12-21.

374. D'Ippolito V., B. Andreozzi G., Bosi F., Hålenius U. Blue spinel crystals in the MgAl₂O₄-CoAl₂O₄ series: Part I. Flux growth and chemical characterization. *American Mineralogist*. 2012. Vol. 97. P. 1828–1833. doi:10.2138/am.2012.4138.

375. Karakurkchi A. V., Sakhnenko M. D., Ved M. V. Study of the influence of oxidizing parameters on the composition and morphology of Al₂O₃·CoO_x coatings on AL25 alloy. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 2, No.12(92). P. 11–19. doi:10.15587/1729-4061.2018.128457.

376. Сахненко М., Каракуркчі Г., Ведь М., Ярошок Т., Руднева С., Горохівський А. Плазмово-електролітичний синтез гетерооксидних покриттів на високолегованих сплавах алюмінію. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2018. Спецвипуск № 12. С. 90–94.

377. Юнг Л. Анодные оксидные пленки: пер. с англ. Ленинград : Энергия, 1967. 232 с.

378. Raveau B., Seikh M. Cobalt Oxides: From Crystal Chemistry to Physics. Wiley-VCH, 201. 344 p.

379. Ведь М.В., Сахненко М.Д., Ярошок Т.П., Богоявленська О.В. Закономерности электросинтеза оксидов на сплавах алюминия. *Вопросы химии и химической технологии*. 2008. № 1. С.131 – 136.

380. Karakurkchi A., Sakhnenko M., Ved M., Horokhivskiy, A., Galak, A. Study into formation of cobalt containing PEO-coatings on AK12M2MgN from a pyrophosphate electrolyte. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017. Vol. 6, No. 12(90). P. 19–27. doi:10.15587/1729-4061.2017.118028.

381. Sakhnenko N. D., Ved' M. V., Karakurkchi A. V., Gorohivskiy A. S.

Nanostructured catalytic cobalt containing PEO-coatings on alloy AL25. *Chemistry, physics and technology of surface: Proceedings of Ukrainian conference with international participation and Workshop "Nanostructured biocompatible / bioactive materials"* (Kyiv, 17–18 May 2016). Kyiv, 2016. P. 160.

382. Глушкова М. А., Майба М. В., Ведь М. В., Сахненко Н. Д., Зюбанова С. И. Формирование материалов на основе переходных металлов для экотехнологий. *Інтегровані технології та енергозбереження*. 2012. № 3. С. 104–106.

383. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С., Ярошок Т. П. Особливості формування ПЕО-покривів нестехіометричними оксидами кобальту на сплавах Al-Si. *"Хімічні Каразінські читання – 2017" (ХКЧ–2017) : тези доп. ІХ Всеукраїнської наукової конф.*. (Харків, 18–20 квітня 2017 р.). Харків : ХНУ, 2017. С. 16–17.

384. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В. Вплив режиму обробки силумінів на морфологію кобальтовмісних ПЕО-покривів. *Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали наук.-техн. конф.*, (Суми, 18–21 квітня 2017 р.). Суми : СДУ, 2017. Ч. 2. С. 110–111.

385. Каракуркчі Г.В., Ведь М.В., Єрмоленко І.Ю., Сахненко М.Д., Сачанова Ю.І. Функціональні електролітичні покриття заліза та кобальту з тугоплавкими металами. *Проблеми корозійно-механічного руйнування, інженерія поверхні, діагностичні системи : матеріали конференції КМН-2015*. Львів: ФМІ НАН України. 2015. С.90 – 92.

386. Ved' M. V., Sakhnenko N. D., Karakurkchi A. V., Gorohivskiy A. S. Synthesis of catalytic cobalt-containing coatings on alloy AL25 surface by plasma electrolytic oxidation. *Хімія, фізика та технологія поверхні*. 2017. Т. 8. № 1. С. 73–79.

387. Ведь М., Сахненко М., Богоявленська О., Баніна М., Ярошок Т., Степанова І. Поверхнева обробка сплавів титану та алюмінію. *Фізико-хімічна*

механіка матеріалів. 2010. Спецвипуск № 8. Т.1. С.392–396.

388. Sakhnenko M. D., Ved M. V., Bairachna T. M. Electrolytic alloys : origin of synergetic effects. *Applied physico-inorganic chemistry*. 2013. С.53–54.

389. Ved M. V., Sakhnenko N. D., Karakurkchi A. V. Mixed cobalt containing PEO-coatings on aluminium alloy. *Современные проблемы физики конденсированного состояния, нанотехнологий и наноматериалов* : сб. трудов IV Междунар. науч. конф. (Алматы, 10–12 октября 2016 г.). Алматы, 2016. С. 40–44.

390. Ведь М. В. Принципи керування процесом електрохімічної формоутворюючої обробки сплавів. *Вестник науки и техники*. 2005. №4(23). С. 48–55.

391. Locke B. R., Thagard S. M. Analysis of chemical reactions in gliding-arc reactors with water spray into flowing oxygen. *IEEE Transactions on Plasma Sciences*. 2009. Vol. 37, No. 4. P. 494–501.

392. Matykina E., Arrabal R., Pardo A., Mohedano M., Mingo B., Rodríguez I., González J. Energy-efficient PEO process of aluminium alloys. *Materials Letters*. 2014. Vol. 127. P. 13–16.

393. Каракуркчі Г., Сахненко М., Ведь М. Вплив часових параметрів оксидування на склад та морфологію каталітичних покривів $Al_2O_3 \cdot Co_xO_y$. *Вісник НТУ «ХПІ»*. Серія: Хімія, хімічні технології та екологія. № 39(1315). 2018. С. 97–102.

394. Ведь М. В., Сахненко Н. Д., Богоявленская Е. В. Организация рабочего процесса в камере сгорания ДВС в присутствии каталитических материалов. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2013. № 2. С. 109–111.

395. Атанасянц А. Г., Саушкин Б. П., Маслов А. В. Проблемы электрохимической обработки металлов в нетрадиционных электролитах. *Гальванотехника и обработка поверхности*. 1992. Т. 1, № 3–4. С. 67–73.

396. Sakhnenko N. D., Ved' M. V., Karakurkchi A. V.. Effect of Doping Metals on the Structure of PEO Coatings on Titanium. *International Journal of*

Chemical Engineering. 2018. Vol. 2018. Article ID 4608485, 10 pages.
<https://doi.org/10.1155/2018/4608485/>.

397. Руднев В. С., Гордиенко П. С., Яровая Т. П., Панин Е. С., Коньшина Г. И., Чекатун Н. В. Кобальт-содержащие анодные пленки на вентильных металлах. *Электрохимия*. 1994. Т.30, № 7. С. 914–917.

398. Васильева М. С., Руднев В. С., Кондриков Н. Б., Тырина Л. М., Решетарь А. А., Гордиенко П. С. Каталитическая активность марганецсодержащих слоев, сформированных анодно-искровым осаждением. *Журнал прикладной химии*. 2004. Т. 77, № 2. С. 222–223.

399. Сахненко М.Д., Ведь М.В., Каракуркчі Г.В. Інверсія структурної матриці композиту – шлях до пошуку нових знань. *XX Українська конференція з неорганічної хімії за участю закордонних учених: тези доп.* (Дніпро, 17–20 вересня 2018 р.). Дніпро: ЛІРА, 2018. С. 142.

400. Способ снижения токсичности выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания: пат. 2278283 Российская Федерация: МПК F02B 51/02; – № 2004109827/06; заявл.01.04.2004; опубл. 20.06.2006, Бюл. 17.

401. Способ получения оксидных катализаторов: пат. 2241541 Российская Федерация: МПК B01J37/34, B01J21/04, B01J21/06, B01J23/16, B01J23/70; № 2003123882/04, заявл. 30.07.2003; опубл. 10.12.2004.

402. Спосіб формування каталітично активних кобальтовмісних оксидних покривів на алюмінії та його легованих сплавах: пат. 114686 Україна: МПК: C25D3/12, C25D11/06, B01J37/34; № а201605836; заявл.; 30.05.2016; опубл. 10.07.2017; Бюл. № 13.

403. Електроліт для формування каталітично активних кобальтовмісних оксидних покривів на алюмінії та його легованих сплавах: пат. 115955 Україна: МПК C25D 3/12, C25D11/02, C25D11/04, C25D11/06. № а201605066; заявл.; 06.05.2016; опубл. 10.05.2017, Бюл. № 9.

404. Гладких Н. Т., Дукаров С. В., Крышталь А. П., Ларин В. И., Сухов В. Н. Капиллярные свойства островковых пленок и малых частиц:

монографія. Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2015. 212 с.

405. Каракуркчі Г. В, Ведь М. В., Сахненко М. Д., Галак О. В., Меньшов С. М., Матикін О. В., Руднева С. І. Оксидні каталітичні системи на вентиляльних металах в екотехнологіях. “*ABIA-2017*” : *Матер. XIII Міжнар. наук.-техн. конф.* (Київ, 19-21 квітня 2017 р.). Київ : НАУ, 2017. С. 27.40–27.44.

406. Erfanifar E., Aliofkhazraei M., Fakhri Nabavi H., Sabour Rouh Aghdam A. Growth kinetics and morphology of plasma electrolytic oxidation coating on aluminum. *Materials Chemistry and Physics*. 2017. Vol. 185. P. 162–175. doi: 10.1016/j.matchemphys.2016.10.019.

407. Bozon-Verduraz F., Fiévet F., Piquemal J.-Y., Brayner R., El Kabouss K., Soumare Y., Shafeev G. Nanoparticles of metal and metal oxides: some peculiar synthesis methods, size and shape control, application to catalysts preparation. *Brazilian Journal of Physics*. 2009. Vol. 39, No 1a. P. 134–140. doi:10.1590/s0103-97332009000200002.

408. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В. Перспективи застосування ПЕО-покривів на вентиляльних металах в екологічному каталізі. *Хімія, екологія та освіта : зб. наук. праць II Міжнар. наук.-практ. інт.-конф.* (Полтава, 15–16 травня 2018 р.). Полтава, 2018. С. 34–38.

409. Гнеденков С. В., Синебрюхов С. Л., Сергиенко В. И. Композиционные многофункциональные покрытия на металлах и сплавах, формируемые плазменным электролитическим окислением. Владивосток : Дальнаука, 2013. 460 с.

410. Марков Г. А., Слонова А. И., Терлеева О. П. Химический состав, структура и морфология микроплазменных покрытий. *Защита металлов*. 1997. Т. 33, № 3. С. 289–294.

411. Каракуркчі Г. В, Богданова К. Б., Сахненко М. Д., Ведь М. В. Вплив тривалості ПЕО на морфологію та міцнісні характеристики покриттів. *Вісник НТУ «ХПИ». Серія: Хімія, хімічні технології та екологія.*

2019. № 2. С. 16–21.

412. Быканова В. В., Сахненко Н. Д., Ведь М. В. Синтез пленок титан (IV) оксида с фотокаталитическими свойствами. *Нанотехнологии. Наука и производство*. 2015. №1(34). С. 53–65.

413. Lukiyanchuk I. V., Rudnev V. S., Chernykh I. V., Malyshev I. V., Tyrina L. M., Adigamova M. V. Composites with transition metal oxides on aluminum and titanium and their activity in CO oxidation. *Surface and Coatings Technology*. 2013. Vol. 231. P. 433–438. doi:10.1016/j.surfcoat.2012.10.031.

414. Karakurkchi A., Sakhnenko N., Ved M., Parsadanov I., Menshov S. Nanostructured oxide-metal catalysts for intra-cylinder catalysis. *Proceedings of the 2018 IEEE 8th International Conference on Nanomaterials: Applications and Properties*. 2019. doi:10.1109/NAP.2018.8914840.

415. Yao Z. P., Jiang Y. L., Jiang Z H., Wang F. P., Wu Z. D. Preparation and structure of ceramic coatings containing zirconium oxide on Ti alloy by plasma electrolytic oxidation. *Journal of Materials Processing Technology*. 2008. Vol. 205, No 1.3. P. 303–307.

416. Skatkov L.I., Konotop V.V., Cheremskoya P. G., Gomofov V.P., Bayrachny B.I. Surface fractal dimension of sintered porous solid niobium. *Applied Surface Science*. 1994. Vol. 81, Is. 4. P. 427–429.

417. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Майба М. В. Дослідження фрактальності гетерооксидних покриттів на сплавах алюмінію. «Хімічні Каразінські читання – 2020»: тези доп. XII Всеукраїнської наук. конф. (Харків, 21–23 квітня 2020 р.). Харків : ХНУ, 2020. С. 132–133.

418. Jani A. M., Losic D., Voelcker N. H. Nanoporous anodic aluminium oxide: Advances in surface engineering and emerging applications. *Progress in Materials Science*. 2013. Vol. 58, Is. 5. P. 636–704. doi:10.1016/j.pmatsci.2013.01.002.

419. Пахомов Н. А. Научные основы приготовления катализаторов. *Промышленный катализ в лекциях*. Москва : Калвин, 2005. С. 87–130.
420. Schwarz J. A., Contescu C., Contescu A. Methods for Preparation of Catalytic Materials. *Chemical Reviews*. 1995. Vol. 95, No 3. P. 477–510. doi:10.1021/cr00035a002.
421. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В. Застосування оксидно-металевих каталізаторів для внутрішньо-циліндрового каталізу ДВЗ. *Наукове забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії України. Секція 2. Технічне забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії України: сучасний сучасний стан, проблеми та перспективи: зб. тез доп. науково-практичної конференції (Харків, 29 березня 2018 р.)*. Харків : НАНГУ, 2018. С. 42–43.
422. Vyaliy I. E., Egorkin V. S., Sinebryukhov S. L., Minaev A. N., Gnedenkov S. V. Microhardness and wear resistance of PEO-coated 5754 aluminum alloy. *Advances in electrical and electronic engineering: From theory to applications: Proceedings of the International Conference on Electrical and Electronic Engineering (IC3E 2017)*. 2017. Vol. 1874, No 1. P. 040056. doi:10.1063/1.4998129.
423. Ved M. V., Sakhnenko M. D., Karakurkchi A. V., Myrna T. Yu. Functional mixed cobalt and aluminum oxide coatings for environmental safety. *Functional Materials*. 2017. Vol. 24. No 2. P. 303–310. doi:10.15407/fm24.02.303.
424. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С., Особенности формирования допированных оксидами переходных металлов ПЭО-покрытий на АК12Мг2Н. *Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи : матер. Всеукр. наук. конф. (Житомир, 17–18 травня 2017 р.)*. Житомир: ЖДУ ім. І.Франка, 2017. С. 61–64.
425. Sakhnenko N. D., Karakurkchi A. V., Ved'M. V., Mayba M. V. Effect of doping metals on the structure of PEO coatings on Ti. *V International research*

and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2017) (Chernivtsi, Ukraine, 23–26 August 2017). Chernivtsi, 2017. P. 414.

426. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С. Доповані кобальтом оксидні покриття на вентиляльних металах. *Проблеми корозійно-механічного руйнування, інженерія поверхні, діагностичні системи: матеріали XXV Відкритої науково-технічної конф.* (Львів, 27–29 жовтня 2017 р.). Львів: ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України, 2017. С. 123–126.

427. Cui Sh., Han J., Li W., Kang S.-B., Lee J.-M. Study on wear behavior of plasma electrolytic oxidation coatings on aluminum alloy. *Rare Metals*. 2006. Vol. 25, Is. 6, Suppl. 2. P. 141–145.

428. Yar-Mukhamedova G. Sh., Sakhnenko N. D., Ved M. V., Karakurkchi A. V. Mixed alumina and cobalt containing plasma electrolytic oxide coatings. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. 2017. No 213. 012020, 6 p. doi:10.1088/1757-899X/213/1/012020.

429. Karakurkchi A. V. Catalytic PEO-coatings on valve metals. *Streszczenia XIV Warszawskie Seminarium Doktorantów Chemików* (Warszawa, 9 czerwca 2017). Warszawa, 2017. S. 100.

430. Guo H., An M. Effect of surfactants on surface morphology of ceramic coatings fabricated on magnesium alloys by micro-arc oxidation, *Thin Solid Films*. 2006. Vol. 500. P. 186–189. doi: 10.1016/j.tsf.2005.11.045

431. Півняк Г. Г., Бешта О. С., Табаченко М. М. Традиційні та нетрадиційні системи енергозабезпечення урбанізованих і промислових територій України : моногр. / під заг. ред. Г. Г. Півняка. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2013. 333 с.

432. Terryn H., Vereecken J. Surface engineering of aluminium and its alloys. *EMC '91: Non-Ferrous Metallurgy–Present and Future*. Springer, Dordrecht, 1991. P. 473–480. doi:10.1007/978-94-011-3684-6_51.

433. Si F., Zhang Y., Yan L., Zhu J., Xiao M., Liu C., Zhang J.

Electrochemical Oxygen Reduction Reaction. *Rotating Electrode Methods and Oxygen Reduction Electrocatalysts*, 2014. P. 133–170.

434. Lunarska E., Ved M., Sakhnenko N., Chernayeva O. Structure and properties of the oxide layers formed on Al alloy by the microarc-anodic treatment. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2008. Спецвипуск № 7, Т.1. С.380 – 384.

435. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Зюбанова С. І., Степанова І.І. Корозійні та фізико-механічні властивості покривів на сплаві АК12М2MgN, сформованих плазмово-електролітичним оксидуванням. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2019. Т. 55, № 5. С. 74–83.

436. Ведь М. В., Сахненко Н. Д., Богоявленская Е. В. Принципы повышения коррозионной стойкости сплавов алюминия: режимы оксидирования. *Украинский химический журнал*. 2010. Т.76. № 5. С. 42–48.

437. Гордиенко П. С., Панин Е. С., Достовалов А. В., Усольцев В. К. Вольтамперные характеристики системы металл-оксид-электролит при поляризации электродов импульсным напряжением. *Физикохимия поверхности и защита металлов*. 2009. Т. 45, № 4. С.433–440.

438. Tarasevich M. R., Sadrowski A., Eager E. Oxygen electrochemistry. *Comprehensive treatise*. 1983. Vol. 7. P. 301–398.

439. Ведь М. В., Сахненко М. Д., Овчаренко О. О., Зюбанова С. І., Горохівський А. С., Каракуркчі Г. В., Славкова М. О. Корозійно-електрохімічні властивості метал-оксидних і композитних систем. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2016. Спецвипуск № 11. С. 157–162.

440. Савенко Н. В., Баніна М. В., Сахненко М. Д. Корозійна стійкість покриттів на основі перехідних металів. *Проблеми корозійно-механічного руйнування, інженерія поверхні, діагностичні системи* : матеріали ХХІІ Відкритої науково-технічної конференції «КМН-2011». Львів : ФМІ– 2011. С. 97 – 100.

441. Кайдриков Р. А. Электрохимические методы исследования

локальной коррозии пассивирующихся сплавов и многослойных систем : монография. Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. 144 с.

442. Dignam M. J. Mechanism of ion transfer through oxide films. *In: Oxides and oxide films*. N.Y. : Marsel Dekker Inc., 1972. Vol. 1. P. 80– 86.

443. Sakhnenko N. D., Bairachnyi B. I., Ved M. V. Impedance of electrode with blocked surface. *Russian journal of electrochemistry*. 1994. Vol. 30, No 12. P. 1317 – 1322.

444. Джамбек А. А., Джамбек А. И., Макордей Ф. В. Электрокаталитические свойства тетрафенилпорфирина и его комплекса с Mn(III) в реакции электровосстановления кислорода. *Вісник Харківського національного університету*. 2005. № 648. С. 105–108.

445. Сокольский Г. В., Иванова Н. Д., Болдырев Е. И. Структура и свойства образцов диоксида марганца различного происхождения. *Украинский химический журнал*. 1998. Т.64, № 2. С.118–121.

446. Ведь М. В., Сахненко Н. Д., Глушкова М. А. Каталитическая активность покрытий на основе переходных металлов. *Энерготехнологии и ресурсосбережение*. 2012. № 3. С. 38–43.

447. Ivashin P. V., Polunin A. V., Tverdokhlebov A. Y., Borgardt E. D., Krishtal M. M. The influence of SiO₂ nanoparticles addition into electrolyte on the thermal conductivity of oxide layer formed on eutectic aluminum-silicon alloy by PEO. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*. 2018. Vol. 1121. P. 012014. doi :10.1088/1742-6596/1121/1/012014.

Karakurkchi A. V., Sakhnenko M. D., Ved' M. V., Mayba M. V. Nanostructured Mixed Oxide Coatings on Silumin Incorporated by Cobalt. *Nanocomposites, Nanostructures, and Their Applications*. Springer Proceedings in Physics, 2019. Vol 221. P. 269–291. doi:10.1007/978-3-030-17759-1_19.

448. Karakurkchi A., Sakhnenko M., Ved M., Galak A., Petrukhin S. Application oxide-metall catalysts on valve metals in environmental catalysis.

Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 5, No. 10(89). P. 12–18. doi:10.15587/1729-4061.2017.109885.

449. Jonsons D. C. Popovic N., Feng J., Houk L., Kawagoe T. Electrochemical incineration for the degradation of chemical toxins. *Proceedings of the symposium on oxygen electrochemistry*. 1996. Vol. 95-26. P. 176–188. doi:10.1021/es981045r.

450. Кириенко П. И., Попович Н. А., Соловьев С. А., Князев Ю. В., Слипец О. О., Соловьева Е. А. Разработка многокомпонентных металл-оксидных катализаторов нейтрализации выхлопов двигателей внутреннего сгорания. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2010. Т. 2, № 6. С. 18–24. doi:10.15587/1729-4061.2010.2679.

451. Ведь М. В., Сахненко М. Д., Каракуркчі Г. В., Горохівський А. С., Галак О. В. Використання змішаних оксидів кобальту і алюмінію для внутрішньоциліндрового каталізу. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Хімія, хімічні технології та екологія*. № 49(1270). 2017. С. 20–26.

452. Parsadanov I. V., Sakhnenko N. D., Ved M. V., Rykova I. V., Khyzhniak V. A., Karakurkchi A.V., Gorokhivskiy A. S. A. Increasing the efficiency of intra-cylinder catalysis in diesel engines. *Вопросы химии и химической технологии*. 2017. №6. С. 75–81.

453. Грабовский А. А., Артемов И. И. Способ повышения экономических и экологических показателей поршневых двигателей. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2012. №1. С. 88–93.

454. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В. Експериментальне дослідження формування оксидних покривів на деталях поршневої групи ДВЗ. *Наукове забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії України. Секція 2. Наукове забезпечення процесів розроблення, удосконалення, експлуатації та ремонту зразків озброєння, військової та спеціальної техніки : зб. тез доп. VIII науково-практичної конференції (Харків, 30 березня 2017 р.)*. Харків : НАНГУ, 2017. С. 92–93.

455. Спосіб формування каталітично активних шарів на титані та його сплавах: пат. 69127 Україна: МПК С25D 11/00; № u201110234; заявл. 22.08.2011 ; опубл. 25.04.2012, Бюл. № 8.

456. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В., Кайдалов Р. О., Шаповал О. М. Технології інженерії поверхонь деталей силових установок автомобільної та бронетанкової техніки. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях.* № 5(1330). 2019. С. 115–123.

457. Каракуркчі Г. В, Ведь М. В., Сахненко М. Д., Горохівський А. С. Підходи щодо підвищення паливної економічності ДВЗ військової техніки. *Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ : зб. тез доп. Міжнародної науково-технічної конференції.* (Львів, 18–20 травня 2016 р.). Львів: НАСВ, 2016. С. 38–39.

458. Karakurkchi A. V., Sakhnenko N. D., Ved' M. V., Parsadanov I. V. Research of the peculiarities of plasma-electrolytic treatment of AK12M2MgN piston alloy with formation of ceramic-like coatings. *Технологический аудит и резервы производства.* 2018. № 1/1(39). С. 27–35.

459. Каракуркчи А. В, Сахненко Н. Д., Ведь М. В. Оксидные каталитические системы в технологиях повышения топливной экономичности поршневых ДВС. *Новітні технології в автомобілебудуванні, транспорті і при підготовці фахівців : міжнар. наук.-практ. та наук.-метод. конф.* (Харків, 20–21 жовтня 2016 р.). Харків: ХНАДУ, 2016. С. 211.

460. Каракуркчі Г. В, Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С. Шляхи підвищення економічності та екологічності ДВЗ автомобільної і бронетанкової техніки. *Наукове забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії України. Секція 2. Наукове забезпечення процесів розроблення, удосконалення, експлуатації та ремонту зразків озброєння, військової та спеціальної техніки :* зб. тез доп. VII науково-практичної конференції (Харків, 31 березня 2016 р.). Харків : НАНГУ, 2016. С. 59–60.

461. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С. Мікродугове оксидування деталей поршневої групи ДВЗ. *Хімічні проблеми сьогодення: зб. тез доп. Дев'ятої Української наукової конф. з між нар. участю.* (Вінниця, 29–30 березня 2016 р.). Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. С. 190.

462. Каракуркчі Г.В., Сахненко М.Д., Ведь М.В., Горохівський А.С., Щокін В.М. Підходи щодо підвищення паливної економічності двигунів внутрішнього згорання бронетанкового озброєння та автомобільної техніки. *Системи озброєння і військова техніка.* 2016. № 2 (46). С. 26–31.

463. Спосіб зниження токсичності газових викидів двигунів внутрішнього згорання: пат. 116176 Україна: МПК F02B51/02, F02B77/02, C25D11/02, C25D11/04. № u201611981; заявл. 25.11.2016; опубл. 10.05.2017, Бюл. № 9.

464. Спосіб обробки поршнів двигунів внутрішнього згорання: пат. 117765 Україна: МПК C25D11/04, F02F 3/10. № u201700072; заявл.; 03.01.2017, опубл. 10.07.2017, Бюл. № 13.

465. Поршень двигуна внутрішнього згорання з каталітичним термостійким покриттям: пат. 135696 Україна, F02F 3/00, F02F 3/10, C25D 11/04. № u201901473; заявл. 14.02.2019, опубл. 10.07.2019, Бюл. № 13.

466. У Києві нагородили переможців Всеармійського конкурсу «Кращий винахід року». Електронний ресурс. Режим доступу – <https://www.mil.gov.ua/news/2017/12/20/u-kievi-nagorodili-peremozhcziv-vsearmijskogo-konkursu-krashhij-vinahid-roku/>.

467. Комаров В. Всеармійський конкурс «Кращий винахід року–2018». *Озброєння та військова техніка.* 2019. Т.22, № 2. С. 108 – 118.

468. Всеармійський конкурс «Кращий винахід року». Електронний ресурс. Режим доступу – <https://www.mil.gov.ua/diyalnist/nashi-konkursi/vsearmijskij-konkurs-krashhij-vinahid-roku-v-2017-roczi.html>.

469. «Зброя та безпека-2018»: вчені ХПІ представили розробки у

військовій сфері. Електронний ресурс. Режим доступу – <https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/2018/10/24/zbroya-ta-bezpeka-2018/>.

470. Спосіб одержання каталізатору внутрішньоциліндрового каталізу в двигунах внутрішнього згоряння: пат. 116114 Україна: МПК F02B51/02, F02B77/02, C25D11/02, C25D11/04. № u201611439; заявл. 11.11.2016; опубл. 10.05.2017, Бюл. № 9.

471. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Богданова К. Б. Функціональні ПЕО-покриви на сплавах алюмінію для екотехнологій. *Problems of Materials Science and Surface Engineering (MSSE-2019)* : Conference abstracts of Scientists Conference on Materials Science and Surface Engineering (25-27 вересня 2019 року, Львів). ФМІ НАН України, 2019. С. 131–134.

472. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С. Формирование каталитически активных покрытий оксидами кобальта на алюмо-кремниевых сплавах. *Сучасні технології у промисловому виробництві : матер. та прогр. 4-ї Всеукр. міжвуз. наук.-техн. конф. у 2 ч.* (Суми, 19–22 квітня 2016 р.). Суми: СумДУ, 2016. Ч. 2. С. 101–102.

473. Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Горохівський А. С. Внутрішньоциліндровий каталіз як підхід до екологізації ДВЗ. *Проблеми забруднення та очистки повітря: контроль, моніторинг, каталітичні, фотокаталітичні та сорбційні методи очистки : матер. Україно-Польської конф.* (м. Київ, 6–8 листопада 2016 р.). Дніпро: Середняк Т.К., 2016. С. 61–62.

474. Горохівський А. С. Каракуркчи А. В., Сахненко Н. Д., Ведь М. В. Особенности формирования оксидных каталитических покрытий на деталях поршневой группы ДВС. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доп. XXIV між нар. наук.-практ. конференції.* (Харків 18–20 травня 2016р.). Харків: НТУ «ХПІ», 2016. Ч. II. С. 212.