Аннотация

монографии «Nanocomposite electrolytic coatings based on cobalt alloys with refractory metals: obtaining, properties, application» авторов Г.Яр-Мухамедовой, Т.Ненастиной, М.Ведь,

А. Каракуркчи и Н.Сахненко

Рассмотрены современные электрохимические технологии обработки поверхности бинарных и тернарных сплавов на основе кобальта с целью создания защитных, антифрикционных, диэлектрических и каталитически активных материалов. Освещены физико-химические основы процессов плазменно-электролитического формирования металл-оксидных и многокомпонентных композиционных электролитических покрытий. Подробно рассмотрены отдельные стадии электродных реакций, закономерности влияния компонентов электролита и параметров электролиза на состав, структуру и морфологию синтезируемых материалов. Значительное внимание уделяется совершенствованию синтеза многокомпонентных сплавов и композитов на основе кобальта из агрегативно-устойчивых и устойчивых растворов электролитов, а также управлению составом и функциональными свойствами материалов, что является актуальной научно-технической задачей, решение которой представляет собой представленное исследование. В монографии обобщены результаты проекта АР 08855457 «Разработка инновационной технологии получения нанокристаллических композиционных покрытий для электродов топливных элементов и водородной энергетики», который финансировался Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Монография предназначена для специалистов в области химической технологии, а также преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Нысаналарды, антифрикциялық, диэлектрлік және каталитикалық белсенді материалдарды құру арқылы кобальт негізіндегі бинарлы және үштік қорытпалардың бетін өңдеудің заманауи электрохимиялық технологиялары таңдалады. Металл оксидінің плазмалық-электролиттік түзілу процестерінің физика-химиялық негіздерін және көпкомпонентті композициялық түсті қаптамаларды жарықтандыру. Металдарды алудың жекелеген кезеңдері қарастырылады, синтезделген материалдардың құрамы, құрылымы және морфологиясы үшін электролит және электролиз параметрлерінің талдаулары қарастырылады.

Агрегатты тұрақты және тұрақты электролит ерітінділерінен кобальт негізіндегі көпкомпонентті қорытпалар мен композиттердің синтезін жақсартуға, сондай-ақ өзекті ғылыми-техникалық мәселе болып табылатын материалдардың құрамы мен функционалдық қасиеттерін бақылауға үлкен көңіл бөлінеді. бұл ұсынылған зерттеу. Монографияда Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырған AR 08855457 «Отын элементтерінің электродтары мен сутегі энергиясы үшін нанокристалды композиттік жабындарды алудың инновациялық технологиясын әзірлеу» жобасының нәтижелері жинақталған.

Монография химиялық технология саласының мамандарына, сонымен қатар жоғары оқу орындарының оқытушыларына, аспиранттарына және студенттеріне арналған.

Modern electrochemical technologies for surface treatment of titanium alloys to create protective, antifriction, dielectric, and catalytically active materials are considered. The physicochemical fundamentals of the processes of plasma-electrolytic formation of conversion and composite electrolytic coatings are highlighted. Separate stages of electrode reactions, regularities of the influence of electrolyte components, and electrolysis parameters on the composition, structure, and morphology of synthesized materials are examined in detail. Considerable attention is paid to improving the synthesis of multicomponent alloys and composites based on cobalt from aggregative stable and stable electrolyte solutions, and flexible control of the composition and functional properties of materials is an urgent scientific and technical problem, the solution of which is the presented study. The monograph summarizes the results of the project AP 08855457, "Development of an innovative technology for producing nanocrystalline composite coatings for fuel cell electrodes and hydrogen energy". This research has been funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

The monograph is designed for specialists in the field of chemical technology, as well as teachers, graduate students, and students of higher educational institutions.

Яр-Мухамедова Гульмира Шарифовна

Ненастина Татьяна Александровна

Ведь Марина Витальевна

Каракуркчи Анна Владимировна

Сахненко Николай Дмитрович