

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. СИНТЕЗ НАНОЧАСТИНОК І НАНОСТРУКТУР МЕТАЛІВ І БІМЕТАЛІВ ЕЛЕКТРОЛІЗОМ	15
1.1. Матричний (темплатний) синтез.....	15
1.1.1. <i>Наноматриці</i>	15
1.1.2. <i>Електрохімічне виготовлення наночастинок за матричним методом</i>	22
1.1.3. <i>Особливості електрохімічного осадження металів у наноматрицях</i>	27
1.2. Електрохімічне осадження наночастинок на поверхню	34
1.2.1. <i>Моно- та біметалеві наночастинок Fe, Co, Ni</i>	44
1.2.2. <i>Моно- та біметалеві наночастинок Si</i>	54
1.2.3. <i>Моно- та біметалеві наночастинок Ag</i>	57
1.2.4. <i>Моно- та біметалеві наночастинок Pt</i>	59
1.2.5. <i>Моно- та біметалеві наночастинок Au, Pd та Au-Pd</i>	60
1.3. Електрохімічний синтез колоїдних розчинів наноночастинок металів.....	64
1.3.1. <i>Катодне відновлення під час електролізу</i>	66
1.3.2. <i>Плазмовий електроліз</i>	74
Список літератури	84
РОЗДІЛ 2. МЕТОД ГАЛЬВАНІЧНОГО ЗАМІЩЕННЯ У СИНТЕЗІ НАНОСТРУКТУР І МОДИФІКАЦІЇ ПОВЕРХНІ	102
2.1. Теоретичні засади гальванічного заміщення	103
2.2. Синтез наноструктур.....	113
2.2.1. <i>Порожнинні структури</i>	114
2.2.2. <i>Рамкові структури</i>	118
2.2.3. <i>Структури ядро@оболонка</i>	121
2.2.4. <i>Поруваті структури</i>	122
2.3. Модифікація поверхні	125
2.3.1. <i>Модифікація поверхні металів</i>	125
2.3.2. <i>Модифікація поверхні напівпровідників</i>	136
Список літератури	142

РОЗДІЛ 3. НАНОКРИСТАЛІЧНІ ПОКРИТТЯ І ПЛІВКИ	150
3.1. Монометалеві покриття та плівки.....	151
3.1.1. <i>Вплив імпульсного струму на розміри зерен покриттів</i>	152
3.1.2. <i>Вплив ПАР</i>	160
3.1.3. <i>Електроосадження у неводному середовищі</i>	162
3.1.4. <i>Властивості нанокристалічних покриттів</i>	164
3.2. Покриття сплавами.....	169
3.2.1. <i>Бінарні сплави</i>	169
3.2.2. <i>Тернарні сплави</i>	183
3.3. Металеві наноконпозиційні покриття.....	188
3.3.1. <i>Особливості співосадження металу та дисперсної фази</i>	189
3.3.2. <i>Механічні властивості</i>	195
3.3.3. <i>Корозійна тривкість</i>	198
Список літератури.....	200
РОЗДІЛ 4. ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ СИНТЕЗ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ КОМПОЗИТІВ НА ОСНОВІ ПОЛІАНІЛІНУ ТА МЕТАЛІВ	212
4.1. Композитні матеріали на основі поліаніліну та металів.....	212
4.2. Методи синтезу наноконпозицій ПАН/М чи М/ПАН.....	216
4.3. Електрохімічний синтез наноконпозицій М/ПАН та ПАН/М.....	223
4.3.1. <i>Наноконпозиції Ag/ПАН</i>	223
4.3.2. <i>Наноконпозиції ПАН/Ag</i>	227
4.3.3. <i>Наноконпозиції Au/ПАН</i>	230
4.3.4. <i>Наноконпозиції ПАН/Au</i>	232
4.3.5. <i>Наноконпозиції Pt/ПАН</i>	244
4.3.6. <i>Наноконпозиції ПАН/Pt</i>	249
4.3.7. <i>Наноконпозиції ПАН/Pd</i>	253
4.4. Наноконпозиції ПАН із неблагородними металами.....	260
4.4.1. <i>Наноконпозиції ПАН/Ni</i>	260
4.4.2. <i>Наноконпозиції Ni/ПАН</i>	261
4.4.3. <i>Наноконпозиції Cu/ПАН</i>	264
4.5. Композити поліаніліну з бінарними та тернарними металевими компонентами.....	266
Список літератури.....	274