

1,5 раза, а исследование адсорбционной способности по метиленовому голубому в равновесных условиях, показало что максимальная адсорбционная способность слоя метиленового голубого изменяется незначительно от 371 мг/г для АУ на основе РШ и 217 мг/г АУ на основе СГО. Высокие значения сорбционной емкости полученных сорбентов предполагают эффективность их дальнейшего использования в процессах водоочистки.

Список литературы

1. Mansurova R.M., Zakharov V.A., Bessarabova I.M., Biisenbayev M.A., Kabyllakov D.K., Zhylybaeva N.K., Mansurov Z.A. Nanostructural Carbon Materials for Gold Extraction // Eurasian Chemico-Technological Journal. – V. 6 (4). – 2004. – P. 255-265.
2. Мансуров З.А., Жылыбаева Н.К., Уалиева П.С., Мансурова Р.М. Получение и свойства сорбентов из растительного сырья // Химия в интересах устойчивого развития. – 2002. – Т 10. – С. 339-346.
3. Захаров В.А., Бессарабова И.М., Мансурова Р.М., Николаева А.Ф. Исследование сорбции золота (III) на зауглероженном сорбенте // Вестник КазНУ. – 2003. - №3 (31). - С.129-135.
4. Мансурова Р.М., Захаров В.А., Бессарабова И.М., Мансура З.А. Сорбция золота карбонизованными растительными материалами // Углеродные наноструктурированные материалы на основе растительного сырья. - 2010. – С.149-185.
5. ГОСТ 4453-74. Уголь активный осветляющий древесный порошкообразный [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-4453-74>

КҮМІСПЕН МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН ТИТАН ДИОКСИДІНІҢ (TiO₂<Ag>) НАНОКОМПОЗИТТІК ЖҰҚА ҚАБЫҚШАЛАРЫН ДАЙЫНДАУ

Суханова А.К., Ташкеева Г.К.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті (Алматы қ., Қазақстан)

TiO₂<Ag> нанокөпозиттік қабықшалары бұл фазасынан физикалық тұндырылуымен золь-гель әдісімен синтезделеді. Бұл үлгіні құрамында Ag және TiO₂ бар, золь-гель әдісімен алынған ұнтақты қолдану арқылы гидравликалық преспен тұнба дайындалады. Нанокөпозиттік қабықшалардың микроқұрылымдық және плазмалық қасиеттері рентгендік дифрактометр, атомдық-күштік микроскопия, екінші реттік электрондық спектроскопия әдістері арқылы зерттеледі. Микроқұрылымдық зерттеу ағатаз және рутилдің аралас фазаларынан тұратын TiO₂ матрицасына Ag нанобөлшектерінің құрылғандығын көрсетеді. Ag нанобөлшектері кристаллиттерінің орташа өлшемі 23 нм [1].

Үстірт морфологиялық зерттеулер тұндырылған қабықшалардың біркелкі екендігін, субстратқа зақымдалмағандығын және орташа квадраттық кедір-бұдырлық мәнінің өте төмендігін көрсетеді. Оптикалық зерттеулер Ag нанобөлшектерінің ерекшелігі болып табылатын, плазмалық резонанстың үстінде жұту жолағын көрсетеді. Бұл жұту жолағының қарқындылығы тұндыру уақытының ұлғаюымен осетіндігі анықталған. Жұту жолағында байқалатын бірнеше шыңдар кеңейтілген шашырау ұғымдарын қолдану арқылы түсіндірілді. Эксперименттер арқылы нанокөпозиттік қабықшалардың суды тазалау үлгіні қолдануға болатынын, болашағы бар фотокаталитикалық қасиеттерге ие екендігін болжамдалды [2].

Плазмоникалық нанокөпозиттердің фотокаталитикалық, наноөлшемдік, оптоэлектрондық және биомедициналық қосымшаларда, оларды потенциалды қолдану үлгіні тартылыс орталығы болып табылатындығы анықталды [1]. Мысалы, диаметрі 3-8 нм Au нанобөлшектерінің каталитикалық қасиеттерді реттейтіндігі көрсетілді [2]. Наномасштаппен өзара әрекеттесумен қатар, плазмоникалық нанокөпозиттер ақшыл заттардың өзара әрекетін өте түбегейлі деңгейде өзгерте алады. Субтолық аймағындағы көлемді қуыстарда жарықты шектеу мүмкіндігі жоғары оптикалық сапа коэффициенттері мен электромагниттік режимнің ультра кінші көлемдерінен пайда болатын көптеген оптикалық процестерді көрсетті [3,4]. Дәл сол себепті плазмоникалық нанокөпозиттер құрылымының ультрақышамды геометриясындағы сызықты емес процестердің ауқымын күшейту, жарық шығарғыштардың уақытына және кеңістіктік қасиеттерін өзгерту, жақын және алыс далалық жылу сәулелерінің шоғырларын бақылау және жаңа оптикалық материалдарды қолдану арқылы жарықпен жұмыс жасау үлгіні пайдаланылуы мүмкін. Кумар және баеқа зерттеушілер плазмондық нанокөпозиттерде Ag: ZrO₂ плазмондық және сызықтық емес оптикалық қасиеттерді қарастырды [5]. Ахан күн сәулесімен сәулелендірілген TiO₂<Ag>/Ag/a-TiO₂ нанокөпозиттерінің