Қазақстан Республикасының Бірінші Президенті күніне арналған **«Сейфуллин оқулары – 9:** жоғарғы білім және ғылым дамуындағы жаңа бағыт» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно- теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 9:** новый вектор развития высшего образования и науки**»** посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.1, ч.2 – С. 151-152

КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ ГЕЛЬДЕРДІ АҚАБА СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ ПРОЦЕСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ

Окас А.

Қазіргі уақытта ауыз суы сапасының белгіленген санитарлық және гигиеналық талапқа сай келмеуі және су көздерінің ластануы, өнеркәсіптегі сарқынды суларды тазарту, табиғатты қорғау мемлекеттік маңызды шара болып отыр. Өнеркәсіптік өндірістер су көздерін ластаушы нысаны болып табылады. Өндірістің және коммуналдық шаруашылықтың тастандыларынан ластанған су халықты қамтамасыз етуге жарамсыз екені бәрімізге мәлім. Ол суда адам денсаулығына кері әсер ететін бір топ заттан әртүрлі инфекциялық аурулар туындайды. Су қоймаларының ластанған суы шаруашылықта қолдануға мүлдем келмейді, ол суды тек ішуге ғана емес, егін, тұрмыс мақсатында да қолдануға болмайды. Осыған байланысты су қоймаларындағы суды ішуге жарамды етіп тазарту үшін күрделі құрылымдар құрастыру қажет.

Су қоймаларының ластануы тазармаған ақаба суларды жіберу салдарынан туындайды. Оларды залалсыздандыру тек гигиеналық емес, сонымен қатар халық шаруашылық мәселесі болып табылады.

Қазіргі кезде көл, өзен, теңіздердің, тіпті мұхиттардың ластануы үлкен жылдамдықпен артуда. Табиғи сулардың ластануының негізгі көздері- ауадан сіңіріліп алынған өндірістік тектегі ластағыштарды тасымалдайтын атмосфералық сулар, сонымен қатар қалалық және өндірістік ағынды сулар. Өндірістік ағынды сулар өндірістің әртүрлі салаларында түзіледі. Өндірістің дамуы және суды қолдануы артқан сайын сұйық қалдықтарда өсуде. Негізгі өндірістердің (металлургиялық өндіріс, энергиялық машина құру, теңіздік прибор құру, ауыр машина құру, т.б.) ағынды суларында әртүрлі ластағыштар бар: мұнай өнімдері, БАЗ-дар, фенол және басқада органикалық қосылыстар, ауыр металлдар, цианидтер, аммонийлі азот, т.б.

Ластағыш заттардың кең тобын сипаттайтын ауыр металлдар түсінігі соңғы кезде кең тарады. Ауыр металдар дегеніміз - тығыздығы темірдің тығыздығынан (7,874 г/см³) артық болатын түсті металдар тобы. Оларға мырыш, қорғасын, қалайы, марганец, висмут, мыс, сынап, сүрме, кадмий жатады. Ауыр металдардың көптеген қосылыстары, әсіресе, тұздары ағза үшін зиянды. Олар тағам, ауа, су арқылы ағзаға түскенде, ыдырамайды, кейбір органдарда (бүйрек, буын, бауыр т.б.) жиналып, денсаулыққа қауіп төндіреді. Сондықтан ауыр металдардың қоршаған ортадағы мөлшері белгіленген шкаладан аспауы керек. Ақаба суларды тазалауда сорбциялық әдіс тиімді әдістердің бірі болып табылады.

Қазір әлемде әртүрлі белгілері бойынша көптеген түрлерге бөлінетін сорбенттердің 200-ден артық түрін ұсынып отыр. Сорбцияның тиімділігі сорбенттердің судан көптеген бейорганикалық және органикалық, сондай-ақ

басқа да әдістермен жойылмайтын (радионуклидтер) қосылыстарды бөліп алу қабілеттілігіне негізделген. Өндірістік ағын суларды тазалайтын, ағын суларды өңдейтін келесі әдістер белгілі: флотациялық, флокуляциялық, айдау арқылы, анодты тотықтыру, активті көмірде немесе жасанды шайырларда адсорбция жүргізу (адсорбциялық), ионалмасу, электродиализ және өңделген осмос.

Қазіргі кезде ауыз су және ақаба суларды ауыр металл иондарынан, органикалық қосылыстардан тазалаудың мәселелерін шешуде көмір текті сорбенттердің рөлі артып отыр.

Өнеркәсіп орындарының ішінде белсенді түрде суды тұтынушылар – қара металлургия, химиялық, мұнай өндіруші және т.б. өнеркәсіптер. Өнеркәсіптен шыққан ақаба судың құрамында ауыр металл иондары және улы заттар сияқты т.б. қосылыстар көп болуы мүмкін.Соңғы кезде судың құрамын аймағы кең және салыстырмалы арзан, суда ерігіш, кешен түзу қабілеті бар, сорбция, десорбция және механикалық қасиеттері жақсартылған біршама қол жетерлік композициялық материалдарды қолдану арқылы тазарту қолданыла бастады. Ақаба суларды тазарту үшін болашағы зор әдістерінің бірі сорбциялық әдіс мүмкіншілігі мол процесс болып табылады. Соңғы жылдары полимерлік және материалтану туралы ғылымның ең бір маңызды бағыттарының жаңа немесе кешенді жақсартылған қасиеттері бар полимерлік композициялық материалдарын (ПКМ) алу.Оларға полимерлік нанокомпозиттер деп аталатын функционалды материалдардың жаңа түрлері жатады, оларды ПМ-ды қолданудың әр түрлі бағыттарында қолдануға болады. Сондықтан ауыр металдар иондарымен ластанған өндірістік суларды тазартуда біртекті талапқа сай композициялық гельдерді алу және бұл қосылыстардың ауыр металл иондарын сорбциялау қасиеттерін анықтау.

Бұл аспектіде соңғылардың спецификалық қасиеттерге ие жаңа түрлерін ойлап шығару және олардың құрылымын химиялық модификациялау әдістерін жасау өзекті болуда яғни әртүрлі қосылыстарды қосу арқылы нақтылы мақсаттар үшін **к**омпозициялық гельдерді синтездеуге болады.

ПКМ - бұл әр түрлі және көп фазалы жүйелерден тұратын және олардың ішінде үздіксіз фаза ретінде органикалық полимер (матрица) болатын заттар тобы.

ПКМ алудың негізгі әдістері мыналар: 1) араластыру; 2) полимеризациялық толтыру, яғни полимерлерді синтездеу кезінде толықтырғыштарды енгізу.

Араластыру процесін жұмыс ортасының фазасы бойынша және процестің сипаттамасы бойынша классификациялайды. Араластырудың фазасы бойынша классификациясы келесі түрлерден тұрады. 1) сұйық фазада; 2) тұтқыраққыш күйде; 3) суымалы заттар. ПКМ-ды жасаудың көптеген технологиялық ерекшеліктері адсорбция әдісімен анықталады. Адсорбция процесі полимерлер мен олигомерлер ерітінділеріндегі толықтырғыштардың беттік қабатымен жүреді.

Дифильді полимерлерге, яғни, өзінің құрылымында гидрофильді топтарымен қатар гидрофобты табиғатты буындары кездесетін макромолекулаларға деген қызығушылық арта түсуде. Бұлар суда еритін

полимерлер бола тұра, бірақ сулы ерітіндіде тығыз оралған шумақтар және агрегацияланатын мицелла түзілуі мүмкін.

Полиакриламид қолданбалы маңызы бар комплекс түзгіш қасиет көрсететін, суда жақсы еритін және арзан полимер қатарына жатады. Полиакрил қышқылының амиді суда, формамидте, глициринде еритін ақ түсті зат.

Алдағы уақытта ақаба суларын алынған композиттердің түсті металдар иондарынан тазартудың сипаттамаларын анықтау көзделіп отыр.