

6D060600-«Химия» мамандығы бойынша философия ғылымдарының докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған докторант **Мурзакасымова Назгуль Саттаркуловнаның «Сульфокөмір және модификацияланған аниониттер көмегімен суды ауыр металл иондарынан сорбциялық тазалау»** тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

ПІКІР

Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау проблемаларын шешу саласындағы басым міндеттердің бірі ағынды суларды тазартудың тиімді және қауіпсіз технологияларын іздеу болып табылады. Табиғи және жасанды материалдар, сондай-ақ өндіріс қалдықтары негізінде сорбенттерді пайдалануға негізделген технология перспективті бағыт болып табылады. Бұл экологиялық проблеманы шешуді ғана емес, сонымен бірге экономикалық пайдаға әкелетін түпкілікті өнімді айтарлықтай арзандатуға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты Мурзакасымова Назгуль Саттаркуловнаның «Сульфокөмір және модификацияланған аниониттер көмегімен суды ауыр металл иондарынан сорбциялық тазалау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысының өзектілігі мен маңыздылығы күмән келтірмейді.

Диссертациялық жұмыс бойынша келесідей нәтижелер алынды:

1. Күкірт қышқылымен модификацияланған Шұбаркөл кен орнының көмірі және лимон қышқылымен модификацияланған анионит (AB-17-8: C6H8O7) негізінде сорбенттер синтезделді және олардың физика-химиялық қасиеттері зерттелді.
2. Бастапқы және модификацияланған AB-17-8 анион алмасу шайыры мен сульфокөміртегі бойынша адсорбцияның термодинамикалық сипаттамаларын және ерекше әрекеттесу энергияларының мәндері есептелді.
3. Ауыр металл катиондарының адсорбция заңдылықтарын анықтау, негізгі табиғи факторлардың әсерінен t , $^{\circ}\text{C}$, pH және катиондардың сандық болуы жалпы ауыр металл катиондарына Cu(II) , Ni(II) , Hg(II) қатысты сорбенттердің полярлығын, сорбциялық сыйымдылығын және тиімділігін салыстырмалы бағаланды.
4. Суды экологиялық тазарту және ауыр металл катиондарын сорбциялық жағдайларының кеуектің таралуына және алынған сорбенттердің металл иондарын концентрациялау үшін модификацияланған көмір мен анионит негізіндегі сорбенттерді қолдану бойынша ұсыныстар берілді.

Диссертациялық жұмыстың жаңалығы модификаторды қолдану белсенділігіне әсерін зерттеу үшін модификацияланған аниониттер мен көмірдің жаңа сорбенттерінің сериясы синтезделді. Сорбенттің қажетті текстуралық сипаттамаларын, термиялық және механикалық тұрақтылығын қамтамасыз ететін инертті құрылымды бастапқы тасымалдаушының бетіне белсенді композицияны қолдану тәсілі алғаш рет кең таралған анионит және Шұбаркөл кен орнының көмірі.

✓ Шұбаркөл көмірлерінің бірегей кеуекті құрылымының модификаторы ретінде күкірт қышқылын қолдану жер бетінде Me(II) катиондарының түзілуіне және таралуына әсер ететіні көрсетілді: Me(II) катиондарының сорбциясының екі түрі байқалады: мөлшері 0,5–3,0 нм, негізінен сульфокөмірдің кеуектерінде локализацияланған және сульфокөмірдің сыртқы бетінде орналасқан үлкенірек бөлшектер (4–8 нм).

✓ Алғаш рет ауыр метал катиондарының сульфокөмір және $\text{AB-17-8:C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ сорбциялануының рН-ға тәуелділігі зерттелді. Нәтижесінде регрессия теңдеулерімен жақындатылған МКҚ және жеке металл катиондарының сорбция изотермалары тұрғызылды. Бұл изотермалар адсорбцияның мономолекулалық түрі Ленгмюр типіне жатады.

✓ Гаммет индикатор әдісімен көрсеткендей адсорбаттағы компоненттердің молярлық қатынасы мен стехиометриялық арасындағы айырмашылық метал катиондарының сульфокөмірдің әртүрлі белсенді орталықтарында адсорбциялануының дәлелі бола алады.

Жалпы алғанда, Н.С.Мурзакасымова өте ауқымды ғылыми –зерттеу жұмысын орындады. Диссертацияда алынған мәліметтердің теориялық және практикалық маңызы зор. Назгуль өзінің білімді, іздемпаз, жауапты екенін көрсете білді.

Диссертациялық жұмыс бойынша 14 жарияланым, соның ішінде ҚР Білім және Ғылым министрлігінің жоғары бақылау Комитеті бекіткен тізімге енген журналдарда 5 мақала, Scopus және Thomson Reuters базасына кіретін импакт факторы ($\text{IF} - 6,5$), (Q1) журналдарда 1 мақала және Республикалық және Халықаралық конференциялардың басылымдарында 8 тезис жарияланған.

Жоғарыда келтірілген мәліметтер негізінде Н.С.Мурзакасымованың диссертациялық жұмысы барлық талаптарға сәйкес келеді, ал автордың өзі химия саласы бойынша философия докторы (PhD) деген атаққа күмәнсіз лайық деп есептеймін.

Отандық ғылыми кеңесші,
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық
университетінің химия кафедрасының
профессоры, х.ғ.д.

