

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP15473133 «Болат бетіне антикоррозиялық қасиеттері жоғары полимерлік нанокөмірдік қаптамаларды электрохимиялық синтездеу».
Жоба өзектілігі	<p>Металлургия өнеркәсібіндегі қызығушылық тудыратын мәселелердің бірі коррозиядан қорғау болып табылады. Металл конструкцияларын қауіпсіз күйде ұстау үшін коррозия механизмін, металл коррозиясына әсер ететін факторларды, металдардың қоршаған ортамен әсерлесуін, әртүрлі ортадағы металдардың қасиеттерін білу маңызды. Металдарды коррозиядан қорғау үшін бірнеше әдістер қолданылады. Соңғы жылдары электрохимиядағы маңызды салалардың бірі металл бетінде өткізгіш полимерлер қаптамалардың алынуы. Полимерлі, сополимерлі және нанокөмірдік полимерлі қаптамалардың бояулардан артықшылығы – олардың құрамында қоршаған ортаға зиянды улы заттар жоқ болуы. Сонымен қатар, полимерлі, сополимерлі және нанокөмірдік полимерлі қаптамалар металл бетінде физикалық және электронды тосқауыл ретінде әрекет етеді.</p> <p>Нанокөмірдік полимерлі қаптамалардың металл төсеме бетінің белсенді аймақтарына адсорбциялануы металдың еру процесін тежейді және біртекті қорғаныш қаптаманың пайда болуына әкеледі.</p> <p>Бұл сала бойынша соңғы жылдар ішіндегі үздіксіз зерттеулерге қарамастан, электрополимерленудің механизмін сипаттайтын мақалалар саны өте аз, тіпті полианизидиннің электрополимерленуін көрсететін зерттеулер жоқ. Сондықтан бұл жұмыста полимерлі қаптамаларды алып, олардың антикоррозиялық қасиеттерін зерттеуден басқа, электртұну процесінің механизмі қарастырылады, полимерлі нанокөмірдіктердің металл бетіне адсорбциялануының кинетикасы зерттеледі. Өз кезегінде бұл зерттеулер коррозия саласындағы фундаменталды нәтижелер алуға мүмкіндік береді.</p>
Жоба мақсаты	Жобаның мақсаты POA/металл оксиді полимерлі нанокөмірдік қаптамаларын электрохимиялық полимерлеу, синтездің оңтайлы шарттарын анықтау және алынған қаптамалардың антикоррозиялық қасиеттерін зерттеу болып табылады.
Жоба міндеттері	<ol style="list-style-type: none">1) Жұмсақ болат бетінде POA, POA/металл оксиді қаптамаларын электрохимиялық әдіспен синтездеу.2) Алынған қаптамалардың антикоррозиялық қасиеттерін сызықты вольтамперометрия әдісімен және EIS әдісімен зерттеу. Әртүрлі ұстау уақытындағы коррозия потенциалы (E_{корр}, мВ), ток тығыздығы (j_{корр}, А*см²), қорғаныш эффектісі (Z, %), коррозия жылдамдығы (R, мм/жыл) есептеу. Жүйеге сәйкес электрохимиялық электрлік сызбаны анықтау.3) POA/металл оксиді полимерлі нанокөмірдіктердің түзілу механизмін анықтау.

	4) POA/металл оксиді полимерлі нанокомпозиттердің металл бетіне адсорбциялануының кинетикасын зерттеу.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	<p>- Электрхимиялық әдіспен нанокомпозиттік полимерлі қаптамалардың POA, POA/металл оксидтерінің синтезі оңтайландырылды, циклдар саны, сканерлеу саны таңдалды. - POA, POA/SiO₂, POA/CeO₂, POA/ZrO₂ қаптамалары циклдік вольтамметрия әдісімен синтезделді.</p> <p>- Синтез процесін оңтайландыру үшін сканерлеу жылдамдығы 5 мВ/с, 10 мВ/с, 20 мВ/с өзгерді.</p> <p>- Электрохимиялық синтез процесінде циклдар санын оңтайландыру үшін синтез циклдік вольтамметрия әдісімен 10 мВ/с жылдамдықпен әр түрлі циклдармен (5, 10, 15) жүргізілді. Алынған қаптамалардың сыртқы түрін визуалды бағалау негізінде 10 цикл саны оңтайлы болып таңдалды.</p> <p>- POA/SiO₂, POA/CeO₂, POA/ZrO₂ қаптамалары 10 мВ/с сканерлеу жылдамдығымен және 10 цикл санымен синтезделеді. Синтез процесінде полимерге нанокомпозиттің қажетті мөлшерін енгізу маңызды, сондықтан толтырғыштардың концентрациясы 0,1%, 0,25% және 0,5% өзгерді. Алынған қаптамалардың қорғаныштық қасиеті сызықтық вольтамметрия әдісімен бағаланды. Толтырғыш концентрациясы 0,1% болған кезде полимерлі жабындардың ток тығыздығы төмендеді және потенциалдың оңға қарай жылжуы байқалды. Сондықтан толтырғыштың оңтайлы мөлшері 0,1 % таңдалды.</p>
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	<p>Бахытжан Елдана Ғалымжанқызы, ғылыми қызметкер, Scopus ID: 57221333561, ORCID: 0000-0002-3217-5927, Researcher ID: AAS-4650-2020</p> <p>https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221333561</p> <p>https://www.webofscience.com/wos/author/record/2409580</p>
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	жоқ
Патент туралы ақпарат	Жоқ







