

ӘОЖ 620.197:621.7

Қолжазба құқығында

**БОЛД АМАНГУЛЬ**

**“Мұнай жабдықтарына арналған коррозияға қарсы жабындылар әзірлеу”**

8D07101 – Мұнайхимия

философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Отандық ғылыми жетекші  
х.ғ.к., профессор Сасыкова Л.Р.

Шетелдік ғылыми жетекші  
т.ғ.д., коррозиядан қорғау және  
инновациялық материалдар  
кафедрасының профессоры  
Ваграмян Т.А. Д.И. Менделеев  
атындағы РХТУ, Мәскеу қ., Ресей

## МАЗМҰНЫ

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР</b>                                                                   | 4  |
| <b>АНЫҚТАМАЛАР</b>                                                                              | 5  |
| <b>БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР</b>                                                              | 6  |
| <b>КІРІСПЕ</b>                                                                                  | 7  |
| <b>1 ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ</b>                                                                      | 13 |
| 1.1 Конверсиялық жабындар                                                                       | 13 |
| 1.2 Хроматты пассивация                                                                         | 13 |
| 1.3 Фосфатты жабындар                                                                           | 14 |
| 1.3.1 Төмен температуралы фосфаттау                                                             | 15 |
| 1.3.2 Фосфаттау процесінің үдеткіштері                                                          | 16 |
| 1.3.3 Фосфатты жабындардың артықшылықтары мен кемшіліктері                                      | 17 |
| 1.3.4 Фосфатты жабындыларды алудың оңтайлы шарттарын анықтау                                    | 18 |
| 1.4 Керамикалық жабындардың сипаттамасы                                                         | 19 |
| 1.4.1 Керамикалық нано жабындарды қолдану                                                       | 21 |
| 1.4.2 Қоспалардың керамикалық жабынның қалыптасуы мен қасиеттеріне әсері                        | 22 |
| <b>2 ТӘЖІРБИЕЛІК БӨЛІМ</b>                                                                      | 30 |
| 2.1 Қолданылатын құрылғылар, жабдықтар, материалдар мен реагенттер                              | 30 |
| 2.2 Үлгілердің бетін және фосфаттау ерітінділерін дайындау                                      | 31 |
| 2.2.1 Фосфат жабындарын қондыру үшін болат және жез үлгілерінің бетін дайындау                  | 31 |
| 2.2.2 Болат пен жез үлгілері үшін фосфаттау ерітінділерін дайындау                              | 31 |
| 2.3 Үлгі беттерін дайындау және оксидті цирконий жабындарын қондыру үшін ерітінділерді дайындау | 32 |
| 2.3.1 Оксидті цирконий жабындарын қондыру үшін болат үлгілерінің бетін дайындау                 | 32 |
| 2.3.2 Оксидті цирконий жабындарды болатқа қондыру үшін ерітінділер дайындау                     | 33 |
| 2.4 Коррозияға төзімділікті химиялық зерттеу                                                    | 33 |
| 2.4.1 Коррозияға төзімді жабындардың қорғаныс қабілетін анықтаудың жеделдетілген әдісі          | 33 |
| 2.5 Коррозияға төзімділікті электрохимиялық зерттеу                                             | 33 |
| 2.5.1 Циклді вольтамперлік қисықтарды түсіру                                                    | 33 |
| 2.5.2 Импедансты өлшеу                                                                          | 35 |
| 2.6 Коррозияға қарсы жабынды зерттеудің физика-химиялық әдістері                                | 35 |
| 2.6.1 Жабынның қалыңдығын анықтау                                                               | 35 |
| 2.6.2 Жабындардың адгезиясын (жабысуын) анықтау                                                 | 36 |
| 2.6.3 Суланудың жиек бұрышын өлшеу                                                              | 38 |
| 2.6.4 Тұзды тұман камерасындағы коррозиялық сынақтар                                            | 38 |
| 2.6.5 Жабынды бетінің морфологиясын зерттеу                                                     | 39 |
| 2.6.6 Болат бетіндегі оксидті - цирконий жабындарының құрамын                                   | 39 |