|  |  |
| --- | --- |
| Наименование Проекта с ИРН номером | AP22685015 Fe-Ni-Cr-Cu-si-B-C жүйесінің жоғары энтропиялық қорытпаларының күй диаграммалары негізінде құрылымдық күйін зерттеу және заңдылықтарын анықтау. |
| Актуальность/ Абстракт | Өздігінен құйылатын балқытылатын қорытпаларды өндіру және қолдану оларды өндірудің тиімді технологиялық процестерін әзірлеуге және нәтижесінде қорғаныш жабындарының пайдалану қасиеттерін арттыруды қамтамасыз ететін құрамдарды рационализациялауға байланысты күрделі ғылыми–техникалық проблема болып табылады. Бор мен кремний қоспалары бар никель, никель және хром немесе кобальт негізіндегі өздігінен жабысатын беткі ұнтақтар көбінесе газды жалынмен қаптау әдісімен тозуға төзімді жабындарды алу үшін қолданылады-бұл әдетте химиялық құрамы жағынан күрделі көп компонентті жүйелер, оның ішінде жетіспейтін элементтер. Осыған байланысты Қазақстанның машиналары мен механизмдерінің жауапты бөлшектерін жөндеу өндірісін дамытудың перспективалық бағыты темір негізіндегі өздігінен ағатын балқытылатын қорытпаларды өндірудің ғылыми негіздері мен технологиясын әзірлеу болып табылады. Жоғары энтропиялық қорытпаларды игерудің ғылыми базасы жүйелердің күй диаграммаларында фазалық тепе-теңдік сызықтарының қалыптасу заңдылықтарын белгілеу негізінде құрылуы мүмкін. Оларға сүйене отырып, жаңа жоғары тиімді қорытпалар мен материалдардың ұтымды құрамдарын тиімді болжауға болады. Осылайша, мәлімделген жоба Темірдің оңтайлы құрамын құру үшін Fe-Ni-Cr-Cu-si-B-C жүйесінің жоғары энтропиялық қорытпаларының физика-химиялық және құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу мәселесін шешуге бағытталған. |
| Цель (согласно заявке) | Термодинамикалық-диаграммалық талдау әдісімен Fe-Ni-Cr-Cu-si-B-C жүйесіндегі жеке бөліктердің фазалық қатынастарының диаграммаларын құра отырып, жоғары энтропиялық қорытпаның оңтайлы құрамдарын белгілеу. |
| Ожидаемые результаты | - Термохимиялық сипаттамалар анықталады: Fe-Ni-Cr-Cu-si-B-C жүйесінің темір мөлшері жоғары жоғары энтропиялық қорытпаларда силицидтер, боридтер мен карбидтердің түзілуінің энтальпиясы, молярлық жылу сыйымдылығы және Гиббс энергиясы.  -Термодинамикалық-диаграммалық талдау әдісімен Fe-Ni-Cr-Cu-si-B-C жүйесінде жекелеген бөліктердің фазалық арақатынасының диаграммаларын құра отырып, жоғары энтропиялық қорытпалардың тиімді құрамдары белгіленетін болады.  - Fe-Ni-Cr-Cu-si-B-C жүйесінің жоғары тиімді жоғары энтропиялық қорытпаларының заңдылықтары анықталып, құрылымдық жағдайы бьеррум-Гуггенгейм тұжырымдамасы тұрғысынан олардың күй диаграммалары негізінде зерттелетін болады.  - Термодинамикалық жүйенің тепе-теңдік параметрлері зерттелетін жүйеде лангранж функциялары мен Ньютонның дәйекті жуықтау әдісін қолдана отырып, экстремумды табудың математикалық мәселесін шешу арқылы анықталады.  - Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартилдің немесе Scopus дерекқорында citescore бойынша кемінде 50 процентиль болатын журналдарында кемінде 2 (екі) мақала жарияланады. |
| Список полных ФИО членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, если имеются) и ссылками на соответствующие профили | Ғылыми жетекші - [Капсаламова Фарида Ришадкызы](https://is.ncste.kz/profile/16157), [PhD in Material Science (6D071000)](https://is.ncste.kz/profile/16157)  Индекс Хирша: 1, ResearcherID:  AAD-1738-2020, ORCID:  0000-0003-4364-7827, Scopus Author ID: 57208320407  Бейсенов Ренат Елемесович, PhD- Индекс Хирша: 4;  ORCID: 0000-0001-6880-7693;  Scopus ID: 55966133700;  Reseacher ID: AAW-6060-2020 |