

Жобаның атауы, ЖТН	AP27511881 Отандық ильменит шикізатынан сапалы титан құрамды қож алудың инновациялық технологиясын зерттеу және әзірлеу
Іске асыру мерзімі	12.06.2025- 31.12.2027 годы
Жобаның жетекшісі	Қуатбай Ербол Қуатбайұлы
Реферат	Жоба кенді-термиялық пеште төмен сұрыпты шикізаттан бай титан қожын алу үшін жоғары тиімді және үнемді технологияны әзірлеуге бағытталған. Бай титан қожы губка тәрізді титан өндіру және ферротитанның әртүрлі маркаларын балқыту үшін пайдаланылады. Әзірленіп жатқан жобаның негізгі міндеті отандық өндіріс үшін сапалы шикізат тапшылығы проблемаларын жою болып табылады, бүгінгі таңда титан саласында тап болып отыр. Кең шикізат базасының болуына қарамастан, Қазақстан аумағында құрамында титан бар өнімдердің жалғыз өндірушісі "Өскемен Титаномагний комбинаты" АҚ ("УК ТМК" АҚ) болып табылады, ол шетелдік тұтынушылар үшін губка тәрізді титан (аэроғарыш саласы үшін маңызды материал) және титан қорытпаларын өндірумен айналысады. Алайда, титан оксидінің төмен мөлшері және отандық ильменит концентраттарында қоспалардың болуы оларды жоғары сапалы титан бар өнімдерді алуға жарамсыз етеді. Нәтижесінде "ҚК ТМК" АҚ осы материалдарды, кейде тіпті жоғары титанды қожды шетелден (Украина, Канада) сатып алуға мәжбүр болады, бұл дайын өнімнің (губка тәрізді титан, титан ақ, қорытпалар және басқалар) құнын едәуір арттырады. Бұл сондай-ақ жалпы отандық шикізатты пайдалануға теріс әсер етеді, бұл айтарлықтай сұраныстың жоқтығынан және оны игеру технологияларының дамуынан көрінеді. Жүргізілген зерттеулер шеңберінде отандық кен орындарында өндірілген ильменит концентраттарынан құрамында 80%-дан астам TiO_2 бар жоғары сапалы титан қожын электр доғалы кенді-термиялық пеште карботермиялық әдіспен алу үшін жаңа технологияны әзірлеу жоспарлануда. Бұл технологияның бірегейлігі-титан қожын өндіру үшін ильменит концентраттарын қолдану оларды байытудың қосымша және қымбат кезеңдерін қажет етпейді. Оның орнына, әзірленіп жатқан технологияда қожды балқыту процесінде флюс (сұйылтатын) қоспаларды қолдану ұсынылады, бұл қоспа элементтерін ілеспе легирленген металға аударуға мүмкіндік береді. Әзірленіп жатқан технологияны нақты өндірістік жағдайларда іске асыру тау-кен металлургия кешенінің алдында тұрған бірқатар проблемаларды шешуді қамтамасыз етеді. Ең алдымен, бұл жергілікті ильменит концентраттарын пайдалану және әлемдік нарықта бәсекеге қабілетті өнім өндіру жолымен импортты алмастыру деңгейін арттыру және құрамында титан бар өнімдер мен Қазақстан Республикасының аумағында өндірілетін бұйымдар ассортиментін кеңейту. Әзірленіп жатқан технологиядан алынған бай титан қожы, губка тәрізді титан мен титан

	ақтығын өндіруге арналған тікелей мақсатынан басқа, жоғары пайыздық ферротитан маркаларын өндіруде титан көзі ретінде пайдаланылуы мүмкін. Сондай-ақ, отандық шикізатты пайдалану өндірістік процестерге кеңінен қолдануға жарамсыз кендер мен концентраттарды тарту есебінен неғұрлым кешенді және үнемді болады. Титан қожын балқыту кезінде ілеспе легирленген металды болат өндірісінде қолдануға болады, бұл сонымен қатар әзірленіп жатқан технологияның күрделілігін көрсетеді. Термодинамикалық зерттеулерді, шихтаның ұтымды құрамын таңдауды, ірі зертханаларда сынақтан өткізуді және басқа әдістерді қоса алғанда, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы құрамында титан бар төмен сұрыпты шикізаттан бай титан қожын балқыту технологиясы әзірленетін болады. Оның ішінде электр доғалы кенді-термиялық пеште бай титан қожын балқытуға арналған уақытша технологиялық регламент әзірленетін болады.
Мақсаты	Өнеркәсіптік жағдайларды модельдейтін электр доғалы кенді-термиялық пеште Қазақстан Республикасының төмен сұрыпты минералдық шикізатынан бай титан қожын балқыту технологиясын әзірлеу және пысықтау.
Күтілетін нәтижелер	Осы жобаны табысты іске асыру қорытындысы бойынша жариялау көзделеді: - Web of Science базасының Science Citation Index Expanded индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citesscore бойынша кемінде 50 (елу) процентилі бар жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе)шолулар; - ҒЖЖБССҚЕК 1 және 2 тізімінен ұсынылған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымда кемінде 2 (екі) мақала немесе шолу
Зерттеу тобы	<u>Жоба жетекшіі:</u> Қуатбай Ербол Қуатбайұлы. Индекс Хирша (Scopus) - 5; (WoS) - 5; Researcher ID: ABE-5679-2021 https://orcid.org/0000-0002-8400-3537 Scopus Author ID: 57218196966 <u>Жобаның тең жетекшісі:</u> Келаманов Б.С. Индекс Хирша (Scopus) - 9; (WoS) - 7; Researcher ID: ABE-5597-2021 https://orcid.org/0000-0001-7646-9153 Scopus Author ID: 25655181100
Ғылыми басылымдардағы жарияланымдары	<u>Kuatbay Y.</u>, Nurumgaliyev A., Shabanov Y., Zayakin O., Gabdullin S., Zhuniskaliyev T. Melting of high-carbon ferrochrome using coal of the Saryadyr deposit (2022) Metalurgija, 61 (2), pp. 367-370. Квартиль - Q4. Процентиль - 38. <u>Kelamanov B.</u>, Yessengaliyev D., Sariev O., Akuov A., Samuratov Y., Zhuniskaliyev T., <u>Kuatbay Y.</u>, Mukhambetgaliyev Y., Kolesnikova O., Zhumatova A., Karaidarova Z., Abdirashit A. Technological Analysis of the Production of Nickel-Containing Composite Materials (2024) Journal of Composites Science, 8 (5), art. no. 179. Квартиль - Q2. Процентиль - 76. Yessengaliyev D., Mukhametkhan M., Mukhametkhan Y.,

	Zhabalova G., <u>Kelamanov B.</u>, Kolesnikova O., Shyngysbayev B., Aikozova L., Kaskataeva K., <u>Kuatbay Y.</u> Studies of the Possibility of Improving the Quality of Iron Ores and Processing of Technogenic Composite Iron-Containing Waste of Metallurgical Production (2023) Journal of Composites Science, 7 (12), art. no. 501, DOI: 10.3390/jcs7120501. Квартиль - Q2. Процентиль - 76.
--	--