621.315.612.

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ КЕРАМИКАЛЫК МАТЕРИАЛДАРДЫН АБАЛЫ ЖАНА КЕЛЕЧЕГИ

Боркоев Б.М.
Кыргыз-Түрк Манас университети, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация: *В данной статье рассмотрены состояние и перспективы развития керамических материалов в Кыргызстане.*

Ключевые слова: *чистые и твердые оксиды, карбид, нитрид, металлическая керамика, стекло керамика, полимерное строение, электрофарфор.*

STATE AND PROSPECTS OF CERAMIC MATERIALS IN KYRGYZSTAN

Borkoev B.M.
Kyrgyz-Turkish University of Manas, Bishkek, Kyrgyzstan, bakutb2008@gmail.com

Annotation: *This article discusses the state and prospects of development of ceramic materials in Kyrgyzstan.*

Key words: *clean and solid oxides, carbide, nitride, metal ceramics, glass ceramics, polymer structure, electro porcelain.*

Азыркы мезгилде Кыргыз Республикасынын өндүрүшү электрокерамикага, отко чыдамдуу жана бекем керамикага муктаж, ошондуктан өлкөдө керамикалык материалдарды алуу актуалдуу маселелердин бири болуп саналат. Жогоруда аталган материалдар негизинен чет өлкөлөрдө өндүрүлөт, аларды ташып келүү жана пайдалануу кымбатка турат.

Керамикалык материалдар деп - металл эместик байланышы бар, полимердик эмес түзүлүшкө ээ болгон катуу заттар аталат [1].

Керамикалар традициялык жана жаңы керамикалар болуп экиге бөлүнөт. Жаңы керамикаларга: таза жана катуу оксиддерден, карбиддер жана нитриддерден, металлдык керамикадан, айнеккерамикадан, магниттик керамикадан алынган буюмдар жана материалдар кирет.

Традициялык керамикалар деп - чопо жана минералдык кошулмалары бар чополордун аралашмаларынын негизинде күйгүзүү жолу менен алынган буюмдарды жана материалдарды аталат.

Кыргызстанда перспективдүү, керамикалык чийки заттар болуп - пегметиттер (Токтогул, Талас райондору), Кара-Киче, Көк-Мойнок чополору (Жумгал району), Согуту 1.2, Чоку-Булак каолиндери (Тоң району), Ак-Өлөң, Орто-Токой сиениттери, Сандык нефелин-сиенити (Кочкор району), Кара-Корум волластонити (Чаткал району), кварц кумдары (Лейлек району) форфор таштары (Аксы району) ж.б. саналат. Булар Кыргызстандын жер алдында пайдалуу казылып алынуучу ар түрдүү металл эмес заттарга кирет.

Кыргызстанда курулуш материалдарын өндүрүү кеңири жолго коюлган жана пайдалуу казылып алынуучу ар түрдүү металл эмес заттардын ичинен кеңири колдонулган тармак болуп эсептелет.

Кыргыз Республикасынын территориясында, курулушка жарактуу материалды

өндүрүү үчүн эки миңге жакын ар түрдүү чийки заттардын кени табылып, изилденген. Алардын ичинен 162 объектисинин запастары эсепке алынып, өнөр жайга өздөштүрүү үчүн берилген, 400гө жакын объектиси курулуш өнөр жайында резерв кендери болуп эсептелет [2].

Азыркы учурда пайдалуу казылып алынуучу ар түрдүү металл эмес заттар негизинен цемент заводдорун (Күрмөнтү, Кызылкыя) иштетүү үчүн, дубал материалдарын өндүрүү үчүн (Бишкек курулуш материалдары, Ош Акташ ж.б. акционердик коомдору), бирикпеген материалдарды өздөштүрүү үчүн гана кызмат кылат.

Кыргызстанда техникалык керамикалык материалдарды өндүрүү жокко эсе. Өлкөнүн экономикасын, өзгөчө энергетика өнөр жайынын өнүгүшүндө алардын мааниси өтө чоң.

Техникалык керамиканы өндүрүүдө эки чоң проблема турат:

– биринчиден - республикада керамика өндүрүшүндө чет өлкөлүк чийки заттар колдонулса, өндүрүш рентабелдүү болбойт.

– экинчиден - жергиликтүү чийки заттар, чет өлкөлүк чийки заттардан сапаты боюнча начар, б.а. химиялык, минералогиялык курамы боюнча бир топ айырмаланат. Демек сапаттуу керамиканы өндүрүүдө алардын табиятын жана алынуу технологиясын изилдөө зарыл.

Илимий изилдөөлөрдүн натыйжасында электрокерамиканы алууда колдонулуучу чополордун негизгилери болуп Соготу, Чоку-Булак, Донгурма, Кара-Кече кендери эсептелинет. Бул чопо кендердин негизги технологиялык параметрлерине (бышыруу интервалы, көлөмдүк жана сызыктуу кичирейүүсү, суу сиңиримдүүлүгү ж.б.) салыштырмалуу изилдөө жүргүзүлдү.

Чополордун ийленүүчү касиетин (пластикалык) азайтуучу материалдардын түрү көп. Учкурт фарфор ташы, Көк-Мойнок, Кажы-Сай кварц-каолин кумдары, Миң-Куш, Дөңгүрмө, Ак-Көл глиеждери (күйгөн пародалар), Каракорум волластонити, Ак-Түз талькы сапаты боюнча электрокерамика өндүрүшүндө колдонууга жарактуулуугу аныкталды. Мисалы: электрофарфорду жасоодо кварц кумунун ордуна глиеж (Миң-Куш ж.б.) колдонгондо фарфордун ийилүү бекемдиги 90 МПа га чейин жогорулайт. Бул көрсөткүч жогорку вольттуу электрофарфорго койгон талапка барабар.

Чийки заттардын ичинен маанилүүсү болуп керамикалык чийки заттарды алмаштыруучу фарфордук таштар эсептелинет. Учкурт фарфор таш кени (Аксы району) өнөр жайлык өздөштүрүүгө даярдалган, анын запасы 9678,8 миң тоннага жетет.

Керамикалык чийки заттардын жаңы түрүнө волластонит (Каракорум 1,2 кендери) кирет. Волластониттин запастары Каракорум 1 боюнча 1,76 млн. т., Каракорум 2 - 9,06 млн. т. түзөт.

Керамикалык материалдарды күйгүзгөндө кошулуучу, балкып эрүүсүн төмөндөтүүчү материалдар: Ак-Өлөң сиенити, Боом альбити, Сандык нефелин-сиенити. Буларды изилдөөдө өндүрүшкө жарактуу эмес аралашмалары көп экендиги далилденди. Таза талаа шпаты жана пегматиттер Талас өрөөнүндө бийик тоолордо табылды, аларды казып алуу көп каражатты талап кылат. Натыйжада Ак-Өлөң сиенити жана Сандык нефелин-сиенити терең изилденип, байытуу жолдору табылды.

Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде төмөндөгүдөй жыйынтыктарга келдик:

1. Катуу телолордун физикасынын жана химиясынины акыркы жетишкендиктерин эске алуу менен жергиликтүү чийки заттардан алынган керамикалык материалдардын түзүлүшү, фазалык составы, физикалык-механикалык көрсөткүчтөрү изилденди жана анализденди;

2. Жергиликтүү чийки заттардан жасалган керамиканын изолятордук жана бекемдик көрсөткүчтөрүнүн төмөн болуусунун себептери аныкталды, аларга кошумча заттарды (волластонит, тальк ж.б.) кошуу менен жогорку көрсөткүчтөрүн жакшыртуу жолдору табылды;

3. Жергиликтүү чийки заттардан электрфарфордун, температурага туруктуу керамиканынын, отко чыдамдуу алюмосиликаттардын оптималдуу курамдары жана өндүрүү технологиясы изилденип табылды.

4. Көп компоненттүү волластонит композицияларынын бышыруу ылдамдыгын изилдөөлөрдүн негизинде, күйгүзүү температурасынын аралыгы өндүрүштө иштеген технологияга шайкеш келе турган, тыгыздыгы жогору болгон волластониттик керамиканы алуунун жолу табылды.

5. Согуту, Көк-Мойнок чопо кендеринин жана Үчкурт фарфор таштарынын негизинде керамикалык массалардын касиеттери жана структуралары изилденди. Согуту чопосунун негизиндеги керамикалык массалардан жонуу ыкмасы менен ИПТ-100 жана ИПТ-200 изоляторлорду формака салууга жарактуу экендиги аныкталды. Көк-Мойнок чопо кенинин негизиндеги керамикалык массаларды изилдөөлөрдүн натыйжасында, сапаттуу керамика өндүрүү үчүн бул чопонун колдонулушу мүмкүн экендиги далилденди.

«Жанат» жеке ишканасы менен бирдикте даярдалган керамикалык изоляторлордун партиясы текшерүүдөн өтүп, сертификатталды.

1-сүрөт. Алынган керамикалардын үлгүлөрү

Колдонулган адабияттар

1. Кингери У.Д. Введение в керамику. – М.: Стройиздат, 1967. – 498 с.
2. Минеральные ресурсы неметаллических полезных ископаемых Кыргызской Республики. – Б.; 1995. – 394 с.