



**“ҚУЙМАКОРЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШ СОҲАСИДА
РЕСУРС ВА ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАР”**

мавзусидаги Халқаро миқйёсдаги илмий ва илмий-техник анжуман
23-24 март, 2022, Тошкент

Международная научная и научно-техническая конференция
**«РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ»**

23-24 март, 2022, Ташкент

International scientific and scientific-technical conference on
**"RESOURCE AND ENERGY-SAVING INNOVATIVE
TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF FOUNDRY"**

March 23-24, 2022, Tashkent



ТОШКЕНТ – 2022

19. Қуйма деталларни ейилишга бардошли қаттиқ қотиш- мали қопламалар билан олишнинг янги инновацион технологиясини ишлаб чиқиш.....	57
20. Po‘lat ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi texnogen chiqindilarini qayta ishlash asosida kukunsimon temirli birikmalar olish.....	61
21. Qum gilli qoliplarda sifatli quyma olish texnologiyasi.....	64
22. Strength of composite material.....	66
23. Features of the use of 3d printing technologies in foundry production.....	68
24. Юқори хромли оқ чўяннинг қўлланилиши.....	70
25. Изучение гравитационного обогащения золотосо- держающей руды участка северо-западный на площади кызылалмасайского рудного поля.....	73
26. The effect of lithium fluoride on the structure of aluminum alloy.....	76
27. Пулатдан конуссимон шаклдаги асбобни асосини про- катлаш усули билан олишнинг инновацион технологияси.....	78
28. Цифровое литейное производство, поэтапный пример работы.....	81
29. Причины возникновения брака при литье из драгоценных металлов.....	83
30. Обзор технологии получения литых композиционных материалов на основе металлических и полимерных матриц.....	86
31. Возможности получения художественных отливок из сплавов драгоценных металлов в мастерской ювелира....	89
32. Қаттиқ қотишмалардан тайёрланган намуналар зич- лигини, қаттиқлигини аниқлаш ва уларнинг таҳлили.....	92
33. Қийин эрийдиган металл кукунлари асосида қаттиқ қотишмали материаллар тайёрлаш.....	96
34. Замонавий плазмакимёвий реакторда молибден кукун- ларини тиклаш технологиясини ишлаб чиқиш.....	100
35. Металл қуйишда иссиқлик сақловчи сифатида верми- кулит бойитмасини қўллашни тадқиқ қилиш.....	103

4. Mukhamedov A.A. The influence of thermal history on the structure and properties of steel // The physics of metals and metallography. – Moscow. vol 74. №5. 1992. - P.482-487.

5. Тилабов Б.К., Мухамедов А.А., Нормуродов У.Э. Исследование износостойкости поверхностных покрытий литых деталей различных машин и оборудования // Горный вестник. – Узбекистана, 2021. №85. - С.72-76.

PO‘LAT ISHLAB CHIQRISH SANOATINING IKKILAMCHI TEXNOGEN CHIQINDILARINI QAYTA ISHLASH ASOSIDA KUKUNSIMON TEMIRLI BIRIKMALAR OLISH

**Hojiyev Shohruh Toshpo‘latovich,
Matkarimov Soxibjon Turdaliyevich,
To‘xtamurodov Farrux Berdimurodovich,
Akramov O‘ral Akram o‘g‘li,
Toshkent davlat texnika universiteti, O‘zbekiston**

O‘zbekiston qora metallurgiya sanoatida po‘lat ishlab chiqarish ikkilamchi metallurgiyaga asoslangan bo‘lib, bu «O‘zmetkombinat» AJ korxonasida amalga oshiriladi. Korxonaning asosiy xomashyosi ikkilamchi temir-tersak birikmalari hisoblanadi. Ikkilamchi temir-tersak birikmalarini qayta ishlash mobaynida turli ko‘rinishdagi texnogen chiqindilar hosil bo‘ladi. Bunday texnogen chiqindilardan biri elektr yoyli po‘lat eritish pechi changlari hisoblanadi. Bu o‘z navbatida ikkilamchi texnogen chiqindilarni qayta ishlash muammosini yuzaga keltiradi. Mualliflar bunday muammolarni inobatga olgan holda o‘z oldilariga tarkibida ko‘p miqdorda temir saqlagan texnogen chiqindilardan kukunsimon temirli birikmalar ajratib olish va ularni qayta ishlashning samarali usulini topishni asosiy maqsad qilib qo‘ydi.

Elektr yoyli po‘lat eritish pechi changining kimyoviy tarkibi quyidagicha: Fe_{umumiy} – 33,2%, Fe_2O_3 – 42,2%, FeO – 6,0%, Zn – 20,9%, Pb – 1,9%, Cu – 0,2%, C – 0,8%, P – 0,3 %, S – 1,6%, SiO_2 – 5,7%, CaO – 4,2%.

Bunday tarkibga ega bo‘lgan changlarni qayta ishlanishini qiyin ekanligining sababi uning tarkibidagi temir rux bilan va silikatlar bilan

bog‘langanligidadir. Masalan, chang tarkibidagi temirning asosiy qismi rux ferriti ($\text{ZnO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$) ko‘rinishida bo‘lib, bu birikma mineral kislotalarda erimaydi va magnitga ham tortilmaydi. Demak, elektr yoyli po‘lat eritish pechi changlarini qayta ishlashning shunday usulini topish kerakki, natijada, rux ferriti ($\text{ZnO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$) tarkibida rux va temirni alohida birikmalar holigacha ajratilsin. Hozircha rux ferriti ($\text{ZnO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$) tarkibida rux va temirni alohida ko‘rinishga ajratishning eng qulay va energiya tejamkor usuli bu uni koks bilan tiklashdir. Bugungi kunga kelib koks tannarxining qimmatligini inobatga olgan holda tiklovchi sifatida yaroqsiz holga kelgan avtomobil shinalaridan foydalanish bir qancha ekologik muammolarni ham bartaraf etishga yordam beradi. Faqat bunda shu narsaga e‘tibor berish lozimki, tiklanish jarayoni yuz bergandan so‘ng hosil bo‘lgan rux tez bug‘lanib ketadi. Bu esa qimmatbaho rangli metallarni yo‘qolishiga olib keladi [1].

Mualliflar shu muammolarni inobatga olgan holda shunday xulosaga keldiki, rux bug‘larini ham ushlanib qolishini ta‘minlaydigan aylanuvchi quvurli pechda tiklanish jarayonini amalga oshirish usuli taklif etildi.

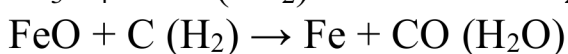
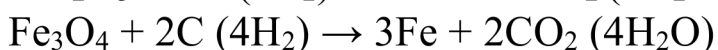
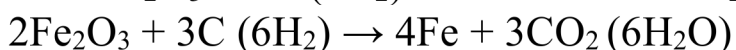
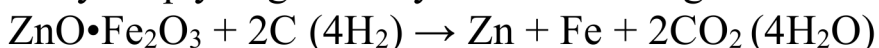
Bu usulga ko‘ra, elektr yoyli po‘lat eritish pechi changlarining massasiga nisbatan 10% miqdorida yaroqsiz avtomobil shinalari chiqindisi qo‘shilib, aylanuvchi quvurli pechda 1100 – 1200°C harorat oralig‘ida tiklanish jarayoni amalga oshiriladi.

Pechdagi harorat 1000°Cga yetgan paytda tiklovchi sifatida solingan avtomobil shinalari parchalanadi.



Parchalanish jarayonida erkin uglerod va vodorod hosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan tiklovchilar chang tarkibidagi ferritlar va oksid ko‘rinishidagi temir birikmalarini tiklaydi.

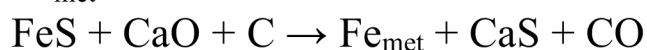
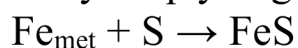
Jarayon quyidagi reaksiya asosida amalga oshadi:



Jarayon natijasida yana ahamiyat berish kerak bo‘lgan eng muhim parametrlardan biri bu oltingugurtdir. Oltingugurtning mavjudligi olinayotgan kukun holidagi temirli birikmalar tarkibidagi mavjud

bo‘lgan erkin temir bilan birikma hosil qilishidadir. Bunday holatlarning oldini olish maqsadida shixta tarkibiga ohaktosh ham qo‘shiladi. Natijada jarayonda mavjud bo‘lgan temir sulfidi (FeS) ohak (CaO) bilan reaksiyaga kirishib, oltingugurtning kukun holidagi temirli birikmalarga salbiy ta‘sirini ko‘rsata olmaydi [2].

Jarayon quyidagi reaksiya asosida amalga oshadi:



Pechning gorizont bo‘yicha qiyaligi 3° bo‘lganligi sababli hosil bo‘lgan kukun holidagi tiklangan temir pechning quyi qismidan bo‘shatib olinadi. Bu haroratda tiklangan rux gaz fazasiga o‘tib pechning yuqori qismidagi gaz chiqish tuynuklari orqali filtrlarga yo‘naltiriladi. Olingan kukun holidagi tiklangan temirni ajratib olish maqsadida magnitli seperatsiyadan o‘tkaziladi.

Taklif etilgan usulning afzalligi shundan iboratki, yuqori konsentratsion tarkibli qaynoq kukun holidagi temir bilan birga ruxni ham alohida ajratib olish imkonini vujudga keladi. Bundan tashqari po‘lat ishlab chiqarish sanoatida yuqori miqdorda hosil bo‘layotgan changlarni qayta ishlashga jalb qilish tufayli atrof-muhit muhofazasi yaxshilanadi. Ruxsizlangan qaynoq kukun holidagi temirli birikmalarni briketlab, elektr yoyli po‘lat eritish pechida qayta ishlab turli xil quymalar olishga imkon tug‘iladi.

Adabiyotlar

1. Xojiyev Sh.T. va boshqalar. “Elektr yoyli po‘lat eritish pechi changlarini qayta ishlash asosida qaynoq briketlangan temirli birikma olish”, “Quymakorlil ishlab chiqarish sohasida resurs va energiya tejamkor innovatsion texnologiyalar” mavzusidagi xalqaro miqyosdagi ilmiy va ilmiy-texnik anjuman, Toshkent 2021-yil. 77-78-betlar.

2. Юсупходжаев А.А., Хожиев Ш.Т., Акрамов У.А. Использование нетрадиционных восстановителей для расширения ресурсной базы ОАО «Узметкомбинат» // Черные металлы, апрель 2021, № 4 (1072). С. 4 – 8. DOI:10.17580/chm.2021.04.01