

METALL SIRTI TA'SIR YUZASINI FAOLLASHTIRISHDA FLYUSLARNING AHAMIYATI

Davlatov Farrux Farxodovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi

Annotatsiya: *Maqola mahalliy xomashyolardan keng foydalangan holda mahsulot ishlab chiqarish, flyuslar bilan tanishib, ularni o'rganish, ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lgan jarayonlarni optimal variantini tanlash va olingan jarayonni texnologik sxemasini yaratish, fizik-kimyoviy xossalarni o'rganishga qaratilgan.*

Kalit so'zlar: *flyus, korroziya, rux xlorid, kanifol, dolomit, ohaktosh, metallurgiya, shlak.*

Аннотация: *Целью статьи является производство продукции с использованием местного сырья, знакомство и изучение флюсов, выбор оптимального варианта процессов, имеющих научное и практическое значение, и создание технологической схемы полученного процесса, изучение его физико-химических свойств.*

Ключевые слова: *флюс, коррозия, хлорид цинка, канифоль, доломит, известняк, металлургия, шлак.*

Abstract: *The article is aimed at the production of products using local raw materials, getting to know and studying fluxes, choosing the optimal variant of processes of scientific and practical importance and creating a technological scheme of the obtained process, studying its physico-chemical properties.*

Keywords: *flux, corrosion, zinc chloride, rosin, dolomite, limestone, metallurgy, slag.*

Dunyo sivilizatsiyasi rivojlangan sari olimlar tomonidan yangidan-yangi mahsulot turlari o'ylab topilmoqda va ishlab chiqarilmoqda. Bu o'rinda mamlakatimiz ham rivojlanish sari dadil qadamlarni bosmoqda. Shu o'rinda metallurgiya sanoatiga yondashsak.

Yurtimizda hozirgi kunda metallurgiya sanoati kun sain rivojlanib bormoqda.

Mazkur sohaning muommalardan biri ushbu sanoatida ishlatiladigan flyuslar xususida bo'lib, o'zimizda mavjud mahalliy xom-ashyolardan foydalanib, raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish hozirgi davrning muhim masalalaridan biri hisoblanadi.

Metallarning passiv holatga o'tishi ko'pincha uning sirtida kislorod atomlarining xemosorbilangan qatlami hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi. Bunda kislorod atomlari metallning barcha sirtini yoki uning bir qismini qoplashi mumkin.

Korroziyalanish natijasida metall buyumlar o'zining qimmatli texnikaviy xossalarni yo'qotadi. Shuning uchun metall va qotishmalarni korroziyalanishdan muhofaza qilish usullari katta ahamiyatga ega.

Metallarni eritishda, ulardan buyum olishda, kavsharlashda inson salomatligiga ta'sir kam moddalardan ishlatish maqsadga muvofiqdir.

Metallurgiya jarayonida ruda tarkibida qolgan bekorchi jinlar va yoqilg'ining yonishida ajraladigan kuldan qutilish maqsadida domna pechiga flyus deb ataluvchi modda kiritiladi.

Flyus (lotincha Fluxus - oqim, oqim) - organik va noorganik moddalardan (odatda aralash) kelib chiqadigan, kavsharlangan yoki payvandlangan yuzalardan oksidlarni olib tashlash, sirt tarangligini kamaytirish va suyuq kavsharning tarqalishini yaxshilash hamda atrof-muhitdan himoya qilish uchun mo'ljallangan birikmalar hisoblanadi.

Ma'lumki, rudalar domnalarga kiritilgungacha boyitilsada, ularda birmuncha begona qo'shimchalar (SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , S, P va boshqalar) qoladi. Cho'yan ishlab chiqarishda ruda tarkibidagi bu begona qo'shimchalar va yoqilg'i kulini metallardan ajratish maqsadida pechlarga kiritiladigan moddalarga flyuslar deyiladi. Flyuslarni kislota xossali (tarkibida SiO_2 ko'p), asos xossali (tarkibida CaO , MgO , MnO , FeO ko'p) va neytral xossali (tarkibida giltuproq, shuningdek, ishqoriy va boshqa modsalar bo'lgan) xillarga ajratiladi.

Amalda foydalaniladigan temir rudalari tarkibida ko'proq SiO_2 bo'lgani uchun flyus sifatida domna pechlarida ohaktosh (CaCO_3) va kamroq ohaktoshli dolomit ($m\text{CaCO}_3$, $n\text{MgCO}_3$) dan foydalaniladi. Flyus ruda tarkibidagi begona qo'shimchalarni hamda yoqilg'i kulini o'zi bilan biriktirib shlakka o'tkazib, jarayonning bir meyorda borishini va shu bilan kutilgan tarkibli, sifatli cho'yan olishni ta'minlaydi.

Pechga kiritilgan flyus rudadagi bekorchi jinlar, yoqilg'i kuli va oltingugurt bilan reaksiyaga kirishib, oson suyuqlanuvchan va engil birikma (shlak) hosil qiladi, bu birikma suyuqlangan metall sirtiga ko'tariladi.

Metallurgiya sanoatida keng qo'llaniladigan flyuslar metall yuzsidagi oksidlarni kavsharlash vaqtida eritib yuborish, bu yuzani oksidlashdan saqlash bilan kavsharning buyum tirqishlariga yaxshi o'rnatilishini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Flyus sifatida rux xlorid maxsus kimyoviy moddalar (1-rasm) (xlorid kislotasining suvdagi eritmasi, bura, nashatir, kanifol, stearin, kavsharlash pastasi va boshq.) Shuningdek flyuslar metallurgiyada metallarning kavsharlanadigan yoki payvandlanadigan sirtida hosil bo'luvchi oksidlarni eritib yuborish, shlak hosil qilish, metall tarkibini kerakligicha o'zgartirish uchun mo'ljallangan material, asosli (ohak, dolomit, pirit qoldig'i, kalsiy, soda), kislotali (kvars, qum, qumtuproqli chaqmoqtosh) va neytral (boksit, plavik shpati) xillari bor.



1-rasm. Kanifol

Metalli kavsharlash va payvandlashda flyus sifatida kanifol, rux xlorid, ammoniy xlorid va boshqalar ishlatiladi. Rangli metallar va qotishmalarni oksidlanishdan saklashda ishqorli va ishqorli er metallar (tosh tuz, silvinit, kornallit, bura) xloridlari va ftoridlaridan foydalaniladi. Yoyli elektr payvandlash ishlari bevosita maxsus tayyorlangan flyus ostida bajariladi. Metall suyuqlantirib olishda shlak hosil bo'lishini osonlashtiradi.

Kavsharlash yo'li bilan metall qismlar bir-biriga biriktiriladi va bunda ancha oson suyuqlanuvchan metall — kavshar ishlatiladi.

Qo'rg'oshin misni qo'llamaydi va shu sababli, qo'rg'oshin mis uchun kavshar bo'la olmaydi. Diffuziya sodir bo'lishi uchun kavsharlanuvchi yuzalar tozalanishi, ayniqsa, oksid pardalari ketkazilishi kerak. Bundan tashqari, asosiy metall ham, suyuq kavshar ham oksidlanishdan himoya qilinishi zarur. Kavsharlash vaqtida oksidlarni chiqarib yuborish va oksidlanishdan saqlash uchun flyuslar ishlatiladi.

Temirni yumshoq kavshar bilan kavsharlashda flyus sifatida rux xlorid $ZnCl_2$ va ammoniy xlorid (novshadil) NH_4Cl yoki ularning aralashmasi ishlatiladi. Bu flyuslar, barcha xloridlar kabi zanglashni tezlatadi va shuning uchun, detallar kavsharlab bo'linganidan keyin ularning yuzalarini yaxshilab tozalash kerak bo'ladi. Mis va latunni kavsharlash uchun yuqorida aytib o'tilgan flyuslardan va qalay xloriddan tashqari, ko'pincha, kanifol, qo'rg'oshinni va oson suyuqlanuvchan sotishmalarni kavsharlash uchun esa stearin ishlatiladi. Ular oksid pardalarini yaxshi eritadi.

Qattiq kavsharlar bilan kavsharlashda flyus sifatida, ko'pincha, suvsizlantirilgai bura ($Na_2B_2O_7$) ishlatiladi, bura $783^\circ C$ da suyuqlanadi. Osonroq suyuqlanuvchan kavsharlar bilan kavsharlashda buraga rux xlorid ($ZnCl_2$), kaliy ftorid (KF) va boshqa tuzlar qo'shiladi.

Hozirgi kunda chet elda hamda MDH davlatlarida har xil turdagi flyuslar ishlab chiqarilmoqda (2-rasm). Ulardan OK FLUX-10,62; OK FLUX-10,92; FX780; OK Autrod 12,22; OK Autrod 12,10 markalari mavjud. Ularning tarkibi turlicha miqdorda moddalardan tashkil topgan. Masalan: OK FLUX-10,62 markasi ($CaO+MgO$)-35%, CaF_2 -25%, (Al_2O_3+MnO)-20%, (SiO_2+TiO_2)-15%. Shuningdek ba'zi bir markalarida Cr-5% gacha bo'ladi.



2-rasm. OK FLUX-10,71 markali
flyus

Chetdan olib kelinayotgan import mahsulotlari o'rnini bosa oladigan mahalliy xom ashyolar asosida mahsulotlar olish va ishlab chiqarishga tadbqiq etish, dolzarb muammolardan biridir.

Yurtimizda yuqorida aytib o'tilgan moddalar mavjud ekanligi ya'ni Dehqonobod tumani Tyubegatan koni tuz qatlamlarida 50-60% SiO₂, 11-15% Al₂O₃ hamda MgO larning mavjudligi hisobga olib mahalliy sharoitda flyus ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish yaxshi samara berishi mumkinligi amaliy ahamiyatga egadir.

Shu bilan bir qatorda so'ndirilmagan ohaktosh CaO etarli drajada topilishi mazkur masalada yanada qo'l kelishi ko'zda tutiladi.

FOYDALANILGAN MANBALAR:

1. Mirboboyev V.A. Konstruksiya materiallar texnologiyasi. /Texnika oliy o'quv yurtlari uchun darslik/ — T. «O'zbekiston», 2004. — 544 b.
2. Глинка Н.Л. Общая химия -Л.: Химия, 1983. -704 с.
3. <https://ru.wikipedia.org/>
4. <https://shop.mdfkl.by/p3282321-svarochnyj-flyus-esab.html>
5. <https://stroyka.uz/offer/flyus-ok-flux-10-71>