



QUYMA MATERIALLARINING TEXNOLOGIK XOSSALARI VA ULARNI ANIQLASH

¹ A.B.Erkinjonov, S.B.Yulchiyeva, ² F.K.Abdullayev

¹Andijon mashinasozlik instituti, O‘zbekiston

²Toshkent davlat texnika universiteti, O‘zbekiston

E-mail: abdulhamiderkinjonov@gmail.com

Texnik hamda iqtisodiy talablarga javob beradigan quymalar olishda foydalaniladigan asosiy materiallarga cho‘yan, po‘lat va rangli metall qotishmalarini sanab o‘tishimiz mumkin. Ayniqsa, bularning ichida cho‘yanning oquvchanligining yaxshiligi, suyuqlanish harorati pastligi, hajmiy kirishuvining kichikligi, kimyoviy tarkibining tekis bo‘lishi hamda arzonligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Bizga ma‘lumki, quymalarning xossalari va sifati ularning materialiga, kimyoviy tarkibiga, qolipning bir tekisda ravon to‘lishiga, unda sovish tezligiga, metallning shlak va gazlardan tozaligiga va boshqa bir qancha ko‘rsatkichlarga bog‘liq. Masalan, sof metall va evtektik qotishmalarning oquvchanligi qattiq eritmalarnikidan, qattiq eritmalarniki esa kimyoviy birikmalarnikidan yuqori bo‘ladi. Qolip suyuq cho‘yan bilan to‘lib borishida va uning qolipda sovishida kremniy uglerodning grafit tarzda ajralishiga ko‘maklashsa, marganes aksincha qarshilik ko‘rsatadi. Oltinugurt uglerodning grafit tarzda ajralishiga qarshilik ko‘rsatishi bilan mexanik xossalariga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi, fosfor esa qotishmaning oquvchanligini oshirishi bilan quymaning mexanik xossalariga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Suyuq holatdagi metallning harorat orttirilishi bilan uning oquvchanligi ham ortadi va shu bilan birga, unda erigan gazlar (N_2 , H_2 , O_2 , SO , SO_2) va boshqalar miqdori ham ortadi. Bu esa quymada g‘ovakliklar bo‘lishiga olib keladi. Yuqoridagi ma‘lumotlarga ko‘ra shuni aytamolamizki, zaruriy xossali, sifatli quymalar olish uchun, ayniqsa, ularning kimyoviy tarkibiga, shlak va gazlardan tozaligiga, oquvchanligiga, kirishuv qiymatiga va boshqalarga katta e‘tibor berilishi kerak [1].

Qoliplarga metall qotishmalarni quyguncha kimyoviy tarkibi aniq bo‘lsada, ularning temperaturasi shunday olinadiki, bunda u gazlardan, shlakdan deyarli holi bo‘lgan holda qolipni birtekis to‘ldiradi. Amalda quyma qotishmalarining oquvchanligini aniqlashda qolip materialidan ko‘ndalang kesim yuzi $0,56 \text{ sm}^2$ li trapetsiya shakldagi spiral qolip tayyorlanib, unga ma‘lum haroratli metall quyiladi va olingan spiral quyma uzunligiga ko‘ra oquvchanlik aniqlanadi.

Qolipga kiritilgan suyuq metallning kristallanish davrida hajmiy o‘lchamlarining kichrayib borishiga qotishmalarning kirishuvchanligi deb ataladi. Hajmiy kirishuvchanlik (V_{kr}) quyidagicha aniqlanadi:

$$V_{kr} = \frac{V_{qol} - V_{quy}}{V_{qol}}$$

bu yerda, V_{qol} – qolip hajmi, sm^3 ; V_{quy} – olinuvchi quyma hajmi, sm^3 .



Ko‘p hollarda hajmiy kirishuvchanlik chiziqli kirishuvchanlikdan taxminan uch barobar ortiq bo‘ladi. ($V_{kr} \approx 3l_r$), chiziqli kirishuvchanlik quyidagicha aniqlanadi:

$$L_r = \frac{L_{qol} - L_{quy}}{L_{qol}} \times 100\%,$$

bu yerda, l_{qol} – qolipning uzunligi, mm. l_{quy} – olinuvchi quyma uzunligi, mm.

1-jadvalda kimyoviy tarkibi o‘rtacha bo‘lgan qotishmalardan quymalar olishda ularning chiziqli kirishuvchanlik qiymatlari misol sifatida keltirilgan [2].

1-jadval

Quyma materiali	Chiziqli kirishuvchanlik, %	Quyma materiali	Chiziqli kirishuvchanligi, %
Quyma cho‘yanlar	0.9-1.3	Aluminiy qotishmalar	0.9-1.5
Qayta ishlanadigan cho‘yanlar	1.7-2.0	Mis qotishmalar	1.4-2.3
Uglerodli po‘latlar	2.0-2.5		

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, amalda ko‘plab turli shaklli, o‘lchamli quymalar kulrang cho‘yandan olinadi. Buning sababi esa texnologik xossalari, ya‘ni oquvchanligi yuqori bo‘lib, kam kirishadi, undan qoniqarli puxtalikdagi sifatli quymalar olinishi, ishqalanish va korroziyaga ancha bardoshlilik hamda narxining arzonligi kabi jihatlari juda qo‘l kelishidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Bektemirov Abdusalol Do‘Smuxammad O‘G‘Li, ., Turakhodjaev Nodir Djaxongirovich, ., Akhunjonov Anvarjon Sobirovich, ., & Erkinjonov Abdulhamid Baxtiyorjon O‘G‘Li, . (2023). TECHNOLOGY OF OBTAINING THE WORKING WHEEL DETAIL WITHOUT IMPACT LOADS BY CASTING. The American Journal of Engineering and Technology, 5(12), 15–20. <https://doi.org/10.37547/tajet/Volume05Issue12-04>

[2] V.A.Mirboboyev., Konstruksiya materiallar texnologiyasi. Toshkent 2004y.