

KUKUNLARDAN GAZNING AJRALIB CHIQISH XUSUSIYATLARI TAHLILI

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ ПОРОШКА

ANALYSIS OF GAS EVOLUTION CHARACTERISTICS FROM POWDER

Jo'raboyev Davronbek Odiljon o'g'li

Andijon mashinasozlik instituti.

E-mail: davronbekjuraboyev1998@gmail.com,

tel: +998979862828

Yusupov Nuriddin Akmaljon o'g'li

Andijon mashinasozlik instituti

E-mail: nuriddin240497@gmail.com,

tel: +998999016152

Annotatsiya: *Ushbu maqolada kukunlardan ajralib chiqadigan gazlar va ularning ajraalib chiqish xususiyatlari tahlil qilingan hamda ularning fizik va fizik-kimyoviy xossalari tahlil qilingan.*

Аннотация: *В данной статье анализируются газы, выделяющиеся из порошков, и их свойства выделения, а также их физические и физико-химические свойства.*

Annotation: *In this article, the gases released from the powders and their release properties are analyzed, as well as their physical and physico-chemical properties.*

Kalit so'zlar: *Granulometrik, kukun, dispers holat, reaksiya, qotishma, morfologiya, ultradispers kukunlari, konduktometrik tahlil.*

Ключевые слова: *Гранулометрик, пудра, рассеянное состояние, реакция, сплав, морфология, ультрадисперсные порошки, кондуктометрический анализ.*

Keywords: *Granulometric, powder, scattered state, reaction, alloy, morphology, ultrafine powders, conductometric analysis.*

Ushbu xususiyatlarda tarkibni ta'kidlash maqsadga muvofiqdir aralashmalar, yonuvchanlik va toksiklik.

Kukunlarni olish usullarini ikki guruhga bo'linadi. Mexanik usullardagi fizik-kimyoviy jarayonlarning roli sezilarli darajada seziladi, masalan, silliqdash yoki purkash mahsulotlarini oksidlash yoki intensiv silliqdash sharoitida aralashmalarni "ishqalash" (ikkinchisi tarkibiy qismlarni birgalikda maydalash orqali qotishma kukunlarini ishlab chiqarish uchun mexanik qotishma uchun ishlatiladi). Shu bilan birga, yakuniy operatsiya sifatida ko'plab fizik-kimyoviy usullar mexanik maydalashni o'z ichiga oladi. Fenomenologik jihatdan fizik-kimyoviy usullarni termodinamik yondashuv doirasida kimyoviy reaksiyalar sifatida tahlil qilish mumkin, mexanik usullarni esa energiya asosida tavsiflash mumkin.

Kukunlardagi aralashmalar. Gaz fazali usullar, elektroliz va suyuq metallar va qotishmalarni purkashning ba'zi turlari bundan mustasno, kukunlarni ishlab chiqarish usullari tozalashga ozgina hissa qo'shadi va ulardagi aralashmalar miqdori sezilarli. Kukunlarning

rivojlangan yuzasi gazlarning adsorbsiyasiga yordam beradi. Nopokliklar erigan shaklda (asosiy komponentdagi oraliq va almashtirish eritmaları), alohida fazalar shaklida (masalan, temir kukunlaridagi kremniy va alyuminiy oksidlari), shuningdek, adsorbsiyalangan va yopilgan (tutilgan) gazlar shaklida bo'lishi mumkin. (vodorod, kislorod), bug'lar suv, mono- va karbonat angidrid. Nopoklarning kelib chiqishi ham xom ashyoning tozaligi, ham kukunlarni olish va saqlash shartlari bilan bog'liq. Kukunning tarqalishining oshishi bilan, qoida tariqasida, aralashmalar miqdori ortadi.

Gaz tarkibidagi kukunlardagi aralashmalarni tavsiflashni boshlash maqsadga muvofiqdir. Kukun jismlarini vakuumda qizdirish jarayonida gazning ajralib chiqish jarayonlari tahlili [10, 11] da olib borilgan. Bir qator kukunlarning gaz chiqarish xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan. 7 [11] va rasmda. 1-rasmda nikel kukunlari, tsirkonyum karbidlari va niobiydan gazning ajralib chiqish tezligining haroratga bog'liqligi ko'rsatilgan. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, quyidagi xulosalar chiqarish mumkin:

Gazni chiqarishning umumiy darajasi metall kukunlari uchun kovalent moddalar kukunlariga qaraganda sezilarli darajada yuqori. Tekshirilayotgan karbid kukunlari oraliq o'rinni egallaydi.

2. Noziklikning ortishi massa birligiga nisbatan gaz chiqishining ortishiga olib keladi, lekin Ni, B va Si₃N₄ kukunlari holatida birlik sirtiga gaz chiqarishning dispersiyaga bog'liqligi monotonik bo'lmagan xarakterga ega bo'ladi – maydaga o'tish. diametri ≤ 1 mkm bo'lgan zarrachalari bo'lgan kukunlar o'ziga xos (1 m²) gaz emissiya xususiyatlarining pasayishi bilan birga keladi. Ushbu hodisaning tabiati qo'shimcha tushuntirishni talab qiladi.

3. Gaz ajralib chiqishining haroratga vaqtga bog'liqliklari murakkab, ayrim hollarda gaz chiqarishning bir necha cho'qqilari kuzatiladi (1-rasm). Nikel va kremniy nitridi kukunlari misolida ko'rsatilgan disperslikning o'zgarishi gazni chiqarish cho'qqilarining haroratiga deyarli ta'sir qilmaydi.

Chiqarilgan gazlar asosan adsorbsiyaga ega va kimyosorbtsiya tabiati. Ularning chiqarilishi, shuningdek, ikkilamchi reaksiyalarning paydo bo'lishiga bog'liq bo'lishi mumkin. Shunday qilib, 5-10-1 Pa vakuumda 1500 °C haroratda tavlangan Si₃N₄ kukunlari 300 soat davomida havoda saqlanganidan so'ng, tozalanmagan dastlabki kukunlar bilan deyarli bir xil gaz evolyutsiyasi darajasi bilan tavsiflanadi. Ultra nozik nikeldan desorbsiyaning faollashuv energiyasi. ancha past bo'lgan, barcha gazlar uchun deyarli bir xil (30-40 kDj/mol), bu yana ajralib chiqadigan gazlarning adsorbsion xususiyatini ko'rsatadi. Shu bilan birga, berilliy va bor karbidlari holatida vodorod va uglerod oksidi evolyutsiyasi. asosiy komponentlarning kimyosorbtsiyalangan namlik bilan reaksiyasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

1-jadval. Kukunlardan gazning ajralib chiqish xususiyatlari

Material	Donadorligi		Umumiy gaz chiqarish		Ruxsat etilgan gazlar	Harorat. °C	
	\bar{D} , = mkm	S, m ² /g	Cm ³ /g	Cm ³ / m ²		Faol gaz chiqishi	Gaz chiqarish cho'qqilari
Ni	50	0.49	8	16	H ₂ O, H ₂ , CO(N ₂), CO ₂	100-500	250 (H ₂ O, H ₂) 300 (CO ₂)
Mo	5	0.71	40	56	H ₂ , CO, H ₂ , H ₂ O	600-2000	900
	0.05 0.1-6	8.82 -	118 25	13.5 -			
Be	56	0.23	0.88	3.8	H ₂ , H ₂ O, N ₂ , CO	300-900	350-500
ZrC	< 56	-	2.8	-	CO, H ₂ , H ₂ O	200-900	300 (H ₂ , H ₂ O, CO)
	7.7	1.2	2.3	1.9			1050 (CO)
	0.8	5.1	17	3.3			1650 (CO)
NbC	3	0.7	2.4	3.4	CO, H ₂ , H ₂ O	150-1500	190, 600 (H ₂)
	1.1	2.9	27	9.3			200, 800, 1100, 1400 (CO)
B	7	0.91	1.25	1.4	H ₂ , CO(N ₂), H ₂ O, CO ₂	650-1600	840 (H ₂ , H ₂ O, CO ₂) 1600 (CO, N ₂)
	1.6	1.7	3.1	1.8			
	0.3	12	4.9	0.4			
	0.01	-	17.7	-			
Si ₃ N ₄	1.1	1.7	2	1.15	N ₂ , H ₂ , CO ₂	250-1100	300 (N ₂ , H ₂)
	0.75	2.5	3.5	1.4			500 (H ₂ O)
	0.5	37.5	22.3	0.6			800 (N ₂)

ADABIYOTLAR:

1. Анриевский Р.А. Порошковое материаловедение. М: Металлургия, 1991. – 205 с.
2. Анриевский Р. А. Введение в порошковую металлургию. Изд. «Илим», Фрунзе, 1988. - 175 с.
3. Акименко В.Б., Буланов В.Я., Рукин В.В. и др. Железные порошки. Технология, состав, структура, свойства, экономика. М.: Наука, 1982. – 264 с.
4. Акименко В.Б., Буланов В.Я., Залазинский Г.Г., Гуляев И.А. Металлургия железных и легированных порошков. Технология, состав, структура, свойства, экономика. М.: Наука, 1992. – 256 с.

5. Ergashev, D., & Khudayberdiev, O. (2023). Development of thermocyclic processing modes for carbon steels used on cold forming tools. In E3S Web of Conferences (Vol. 383, p. 04066). EDP Sciences.

6. Raximberdiyevich, X. O., Odiljon o'g, J. R. D., & Ibroximjon o'g'li, M. I. (2023). KUKUN OLISH VA ISHLAB CHIQRISH JARAYONINING TAHLILI. Научный Фокус, 1(1), 655-661.

7. Akbarov.X.U. Yusupov.N.A. Ismoilov.I.M TOKARLIK DASTGOHLARIDA MEXANIK ISHLOV BERISH ANIQLIGINI OSHIRISH. MASHINASOZLIK ILMIY-TEXNIKA JURNALI №4, 2022 yil web.andmiedu.uz. ISSN 2181-1539.

8. Akbarov.X.U. Yusupov.N.A. Ismoilov.I.M TOKARLIK DASTGOHLARIDA MEXANIK ISHLOV BERISH ANIQLIGINI OSHIRISH. MASHINASOZLIK ILMIY-TEXNIKA JURNALI №4, 2022 yil web.andmiedu.uz. ISSN 2181-1539.

9. Akmaljon o'g'li, Y. N., & Odiljon o'g, J. R. D. (2024). INFORMATION SOURCE OF CNC MACHINES. Scientific Impulse, 2(20), 112-116.