

**TEXNIK UGLEROD MARKALARINING SYM ASTM D3493 ASOSIDA
STRUKTURA MUSTAHKAMLIGINI BAHOLASH.**

Nosir Tojimurodovich Ortiqov

*Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy tadqiqot instituti, PhD, katta ilmiy
xodim*

Tel. +998977490061

Mas’ud Ubaydulla o’g’li Karimov

*Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy tadqiqot instituti Ilmiy ishlar bo’yicha
direktor o’rinbosari t.f.d., prof.*

Abdulaxat Turapovich Djalilov

*Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy tadqiqot instituti
Direktori k.f.d. prof. O’zRFA akademigi*

Ergasheva Xikoyat Turabovna

*Toshkent Davlat transport universiteti “Tabiiy fanlar” kafedrasi kichik
ilmiy xodim*

Texnik uglerod (carbon black) yuqori dispersli, asosan elementar ugleroddan tashkil topgan sanoat materiali bo’lib, kauchuk, plastmassa, bo’yoq, siyoh, elektrotexnika va kompozit materiallar ishlab chiqarishda muhim mustahkamlovchi va funksional qo’shimcha sifatida qo’llaniladi. Texnik uglerodning sanoat ahamiyati uning zarracha o’lchami, sirt maydoni, strukturaviy tarmoqlanish darajasi va sirt kimyosi bilan belgilanadi. Ayniqsa, avtomobil shinalari sanoatida texnik uglerod mexanik mustahkamlik, ishqalanishga chidamlilik va elastiklikni ta’minlovchi asosiy komponent hisoblanadi [1–2]. Adabiyotlarda texnik uglerod olishning bir necha asosiy sanoat texnologiyalari keltirilgan bo’lib, ularning har biri o’ziga xos strukturaviy va fizik-kimyoviy xossalarga ega. Pech (Furnace black) usuli Pech usuli hozirgi kunda dunyoda ishlab chiqarilayotgan texnik uglerodning 90 % dan ortig’ini tashkil etadi. Ushbu usulda aromatik uglevododlar (neft qoldiqlari, piroliz moylari) cheklangan kislorod muhitida 1200–1800 °C haroratda termik parchalanadi. Jarayon davomida uglerod atomlari kondensatsiyalanib, birlamchi zarrachalar, agregatlar va aglomeratlar hosil qiladi [3-4]. Pech usulining asosiy afzalligi — strukturasi va sirt xossalarini keng diapazonda boshqarish imkoniyatidir. Harorat, reaksiya vaqti va xomashyo tarkibi o’zgartirilishi orqali turli YYM va BET qiymatlariga ega texnik uglerodlar olinadi [5-6].

Ushbu tadqiqot ishimiz ASTM D3493 bo’yicha siqilgan yog’ni yutish natijalarining ilmiy tahlili o’rganildi. Tadqiqotning mazmuni texnik

[286]



uglerodning strukturaviy xususiyatlarini chuqurroq baholash maqsadida ASTM D3493 standarti asosida siqilgan yog‘ni yutish miqdori (Compressed Oil Absorption Number – SYYM) aniqlandi. Mazkur ko‘rsatkich texnik uglerod agregatlarining mexanik siqilish ostida strukturani saqlab qolish qobiliyati, ya‘ni ishlab chiqarishda texnologik jarayonlardagi (aralashtirish texnik uglerodni kauchuk yoki polimer bilan **bir xil tarqatish**, ekstruziya aralashmani **bosim bilan teshikdan siqib chiqarish**, kalandrlash materialni **ikki valik orasidan o‘tkazib yupqalash**.) harakatini baholash imkonini beradi.

1-Jadval

Tajriba natijalarida quyidagi SYYM qiymatlari olindi (m³/kg)

Nam una	SYYM (m³/kg)	SYM M (sm³/100 g)	Struktura darajasi
1-N	0.03	30	Past strukturali
2-N	0.038	38	
3-N	0.0465	46.5	O‘rtacha strukturali
4-N	0.0503	50.3	
5-N	0.0654	65.4	
6-N	0.0803	80.3	O‘rtacha– yuqori strukturali
7-N	0.078	78.0	O‘rtacha– yuqori strukturali
8-N	0.075	75.0	
9-N	0.075	75.1	
10-N	0.07	70.3	

Olingan ma‘lumotlar shuni ko‘rsatadiki, 1-N dan 6-N namunagacha SYYM qiymati muntazam ortib bordi, bu texnik uglerod strukturasi bosqichma-bosqich rivojlanib borayotganini bildiradi. 6-N namunada SYYM maksimal qiymatga (80.3 m³/kg) yetib, keyingi namunalar (7-N – 10-N) uchun pasayishi kuzatiladi.

Bu holat texnik uglerod strukturasi uchun optimal maksimum nuqta mavjudligini ko‘rsatadi. Strukturaviy barqarorlik nuqtai nazaridan tahlil ASTM D3493 usuli aynan strukturaviy barqarorlikni baholaydi. YYM (ASTM D2414) bilan solishtirganda, SYYM quyidagilarni ko‘rsatadi: agregatlarning siqilish ostida parchalanish darajasi, ichki bo‘shliqlarning mexanik barqarorligi, ishlab chiqarishda texnologik yuklama ostidagi strukturani saqlab qolish qobiliyati



1-N, 4-N namunalarda SYYM past bo'lib, bu past strukturali yoki yetarlicha rivojlanmagan agregatlar mavjudligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Donnet J.B., Bansal R.C., Wang M.J. *Carbon Black: Science and Technology*. Marcel Dekker, 1993.
2. Heinrich G., Klüppel M. *Carbon black reinforcement of elastomers*. Rubber Chem. Technol., 2002.
3. Wang M.J. *The role of filler networking in dynamic properties of filled rubber*. Rubber Chem. Technol., 1998.
4. Medalia A.I. *Structure of carbon black*. Rubber Chem. Technol., 1978.
5. ASTM D2414 – Standard Test Method for Oil Absorption Number.
6. ASTM D3493 – Standard Test Method for Compressed Oil Absorption Number.

