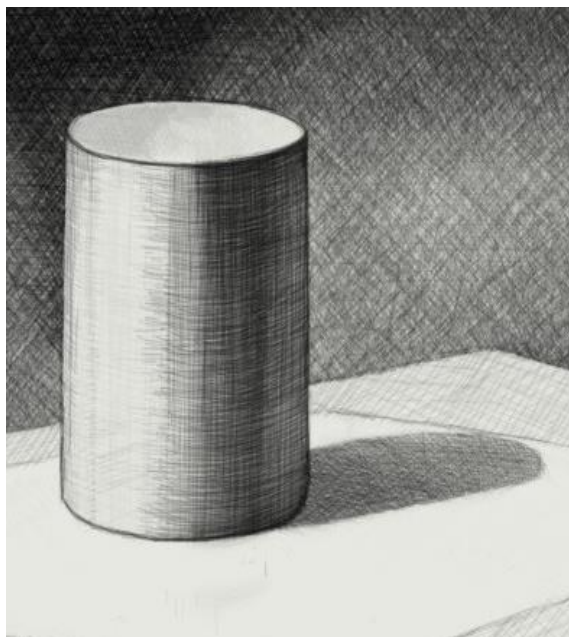


5.1-§. Soyalar nisbatining miqdoriy ko'rsatkichlari.

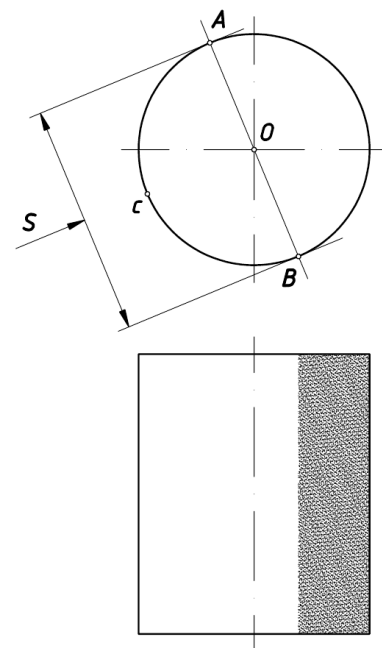
Tasviriyy san'atda ma'lumki, soya va yorug'lik qonuniyatlari quyidagicha: blik, yorug'lik, yarim soya, soya, refleks va tushgan soya. Bu ko'rsatkichlar 5.1-rasmda silindr misolida ko'rsatilgan.

Soya-yorug'likning miqdoriy xarakteristikalari nimalarga yoki sirtning qaysi parametrlariga bog'liqligini silindr misolida ko'rib chiqilgan. Sababi soya yorug'lik to'liq gradastiyasini bu sirtida ko'rish mumkin. To'g'ri doiraviy silindrda ortogonal proyeksiyada yuqoridan ko'rinishi aylana bo'lib ko'rinadi.

Berilgan silindrga parallel nur yo'naltiriladi. Unda uning soya-yorug'lik, yarim soya va hokazolar 5.2-rasmda ko'rsatilgandek bo'ladi.



5.1-rasm



5.2-rasm

Bu yerda S – yorug'lik nuri yo'nalishi;

ACB - silindr sirtining yorug' qismi;

ADB -silindr sirtining soya qismi;

C -blik;

5.3-rasmda tekislik sirtiga yorug'likning 15° oraliq bilan tushishi ko'rsatilgan. 1-jadvalda esa shu burchaklarga mos

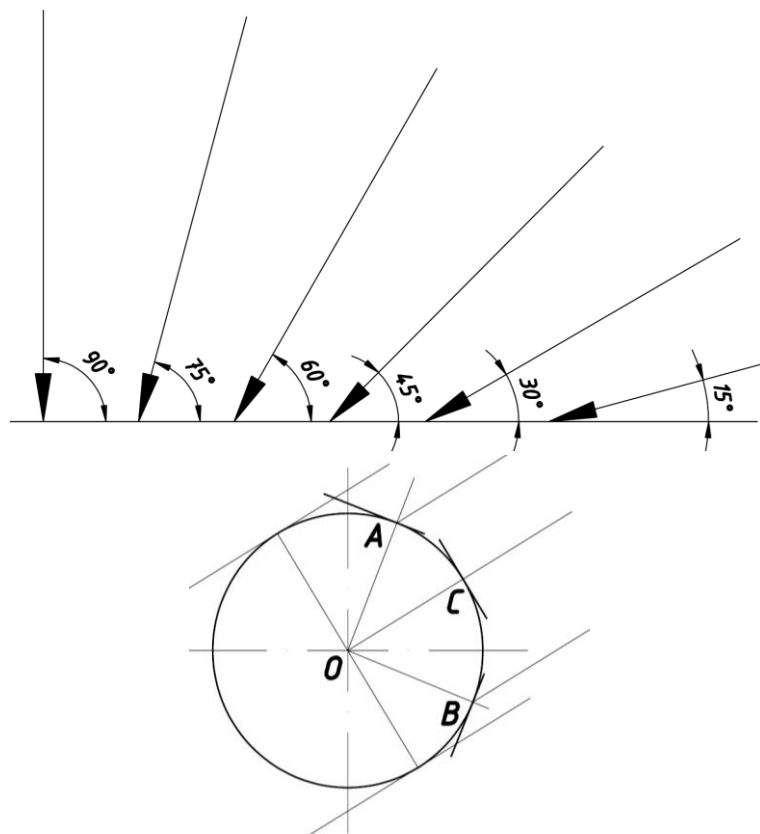
tekislikdagi yorug'lik intensivligi foizda ko'rsatilgan. Bu yerda eng yorug' qismi tekislikga 90^0 li burchak tashkil qiluvchi nur yo'nalishi bo'ladi. Fizikadan ma'lumki, tekislikda yorug'lik intensivligi nurning burchak yo'nalishiga to'g'ri proporsional bo'ladi va shunga asosan yorug'lik hisoblab chiqildi.

1-jadval

90^0	75^0	60^0	45^0	30^0	15^0	0^0
100%	84%	67%	50%	34%	17%	0%
Blik	yorug' qismi			yarim soya		chegara

Silindrda yorug'lik nurini sirtga burchagini aniqlash uchun sirtga urinma tekislikdan foydalaniladi, ya'ni biz nurning sirt bilan burchagi deganda uning urinma tekislik bilan hosil qilgan burchagini hisobga olamiz.

5.4-rasmda ana shu burchaklar qiymati ko'rsatilgan. Masalan: silindr sirtining A nuqtasida urinma tekislik t va nur yo'nalishi bilan sirt urunmasi d burchak hosil qilsa, mos ravishda V va S nuqtalarda urunma tekisliklar t_1, t_2 va burchagi d_1, d_2 bo'ladi.



5.3-rasm

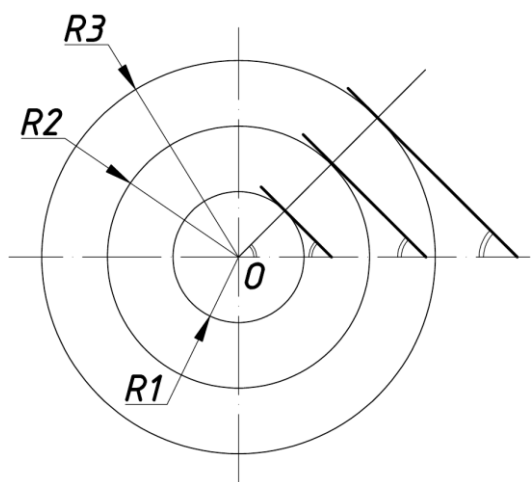
5.4-rasm

Yuqorida diagrammaga asoslanib silindr sirtining yorug'lik, blik, yarim soylarning chegarasini aniqlash yorug'likning sirt bilan hosil qilgan burchagiga bevosita bog'liqdir. Sirtning blik qismida nurning sirt urinmasi bilan hosil qilgan burchagi 90° yorug'lik qismining chegarasi 75° dan 30° gacha, yarim soya 30° dan 0° gacha bo'ladi. Bu aniqlangan burchaklar silindr radiusiga qanday bog'liqligini aniqlash uchun bir nechta har xil radiusli aylanalar olinib, tekshirib ko'riladi (5.5-rasm).

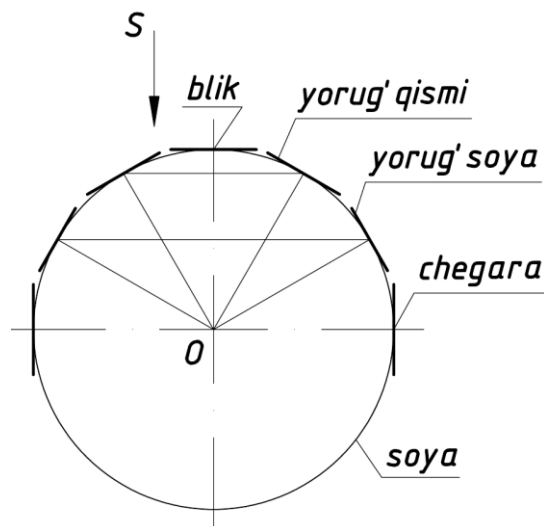
5.5-rasmdan ko'rinib turibdiki, radiuslar R , R_1 , R_2 aylanalarning d burchak hosil qilgan urinma tekisliklar o'zaro parallel ya'ni ularning 1 ta o'qqa nisbatan burchagi o'zaro teng. Xulosa qilish mumkinki, urunma tekislik bilan bog'lab soya-yorug'lik chegarasi aniqlash silindr sirtning radiusiga bog'liq emas.

Endi sfera sirti uchun hozir ko'rsatilgan metodika asoslangan holda soya-yorug'lik chegarasini aniglaylik. Sfera

aylanish sirt bo'lgani uchun uning 1 ta kesimida soya-yorug'lik miqdorini aniqlash etarlidir. 5.6-rasmda sfera sirti sfera markazidan o'tuvchi meridian ko'rsatilgan. Blick 90^0 da, yorug'lik 75^0 dan 30^0 gacha, yarim soya 30^0 dan 0^0 gacha bo'ladi. Hozir ko'rib chiqqan usulni asosan aylanish sirtlariga qo'llash mumkin.

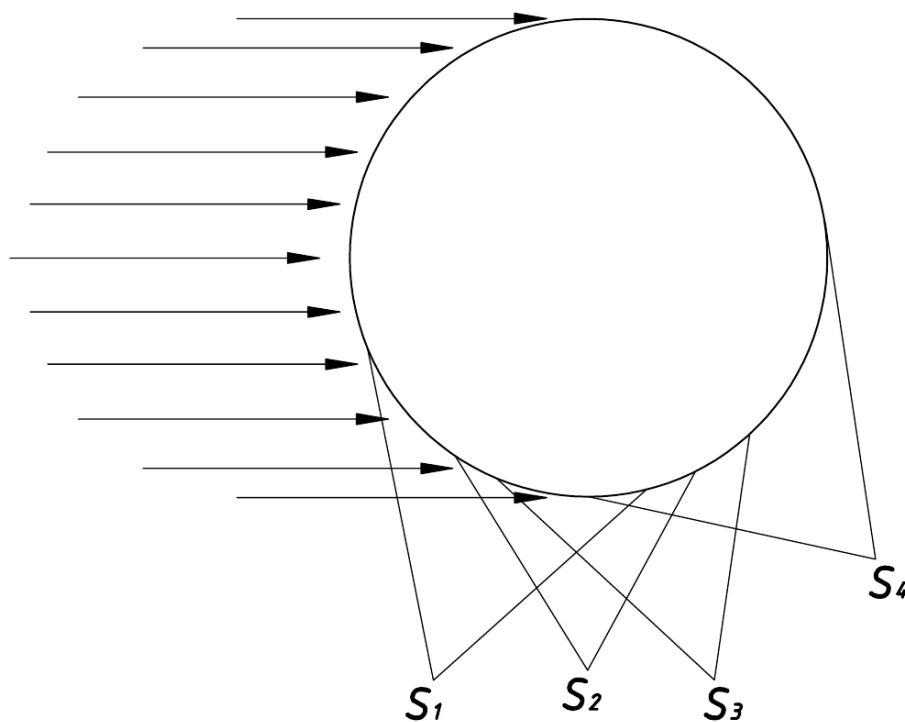


5.5-rasm



5.6-rasm

Rassom rasm chizganda unga obyekt va nurning bir-biriga nisbatan joylashishining ta'siri kattadir. Kuzatuvchining vaziyatiga qarab soya, yarim soya, yorug'lik miqdori o'zgarib turadi. 5.7-rasmda kuzatuvchining S_1 , S_2 , S_3 , S_4 vaziyatlari ko'rsatilgan. Bunda kuzatuvchining S_1 vaziyatida soya qismi ozgina ko'ringan bo'lsa, S_4 vaziyatiga kelib soya qismi yarmidan ko'proq ko'rinyapti.



5.7-rasm

Tushgan soyaning uzunligi nurning ob'yektga tushgan burchagiga bog'liq. Nur bilan asosiy tekislik (yer sirti) orasidagi burchak 90^0 ga yaqinlashgan sari tushgan soya kichiklashib boradi.

Endi yorug' qismini ko'rib chiqqandan so'ng e'tiborni soya qismiga qarataylik. Soya qismi umuman 2 ga ajraladi: soya va refleks. Nur yo'nalishining silindrga urinma o'tkazilganining orqa tomoni soya qismini tashkil qiladi. Refleks-chi?

Refleks soya sirtida boshqa obyektдан tushgan yorug'lik shu'lasi, aksi. U nimalarga bog'liq? Avvalambor obyekt yoki ob'yektlarning silindr sirtidan uzoq yaqinligiga, ikkinchidan obyekt sirtga tushgan yorug'likning intensivligi ya'ni ob'yektning yorishganlik darajasi va obyektning yorug'lik qaytarish qobiliyatiga bog'liq.