

## **X. BOB. 3D STUDIO MAX DASTURIDA OB'YEKTLAR BILAN ISHLASH.**

### **10.1. Yorug'lik manbalarini yaratish**

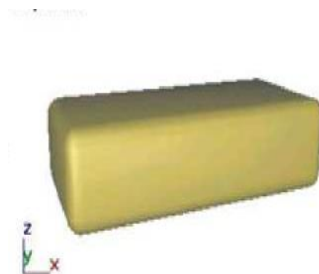
3D-MAX dasturi orqali standart sodda geometrik shakllarni ixtiyoriysini qurish mumkin. Biz quyida misol tariqasida parallelopipedning panjarali (karkasli) qurili-shini ko'rib o'tamiz.

Buning uchun Create (yaratish) buyruqlar panelidagi Geometry (geometriya) ob'ektiga kiramiz, natijada ob'ektga ta'lluqli tugmalari ro'yxatidan Extended Primitives (sozlangan sodda shakllar) tanlanadi va Object Type (ob'yekt turi) Compound Objects - article Systems Patch Grids MURBS Surfaces Dynamics Objects ro'yxatidan oddiy 7 qulay turlariga mos keluvchi yozuvli tugmalar paydo bo'ladi.

So'ngra Chamfer Box (parallelopiped) tugmasi tanlanadi. Buyruq panelining quyi qismida uch yozuv: Creation Method (yaratish usuli), Keybo'rd Entry (klavia-turali kiritish) va Parameters (parametrlar) paydo bo'ladi. Sichqonchaning chap tugmasi bilan Perspective proyeksiyasi oynasini tanlang va tugmani qo'yib yubor-masdan, parallelepiped asosini chizish uchun kursorni diagonal bo'yicha tortib boramiz, Parameters (parametrlar) da length (uzunligi) va Width (kengligi) parametrlar miqdorining o'zgarishini kuzating). Asos uzunligi va kengligini o'rnatish uchun sichqon tugmasini qo'yib yuborish mumkin. Parallelopiped balandligini berish uchun sichqoncha kursorini yuqorida qo'yib yuborilgan nuqtada kursorni joylashtirish va sichqonchaning chap tugmasini bosib, so'ngra kursorni biror masofa yuqoriga siljiting va yana chap tugmasini bosish kerak bo'ladi. Hozir siz o'lchagan masofa, 450 burchak bilan qirqiluvchi faska kengligiga teng bo'ldi. Faska balandligini shuningdek Fillet (faska) parametri yordamida ham berish mumkin. Faska sirtini siliqlovchi Smooth (silliqlash) reji-mini ulagach, natijada, yasalgan parallelepiped ko'rsatilgan ko'rinishga ega bo'li-shi kerak.

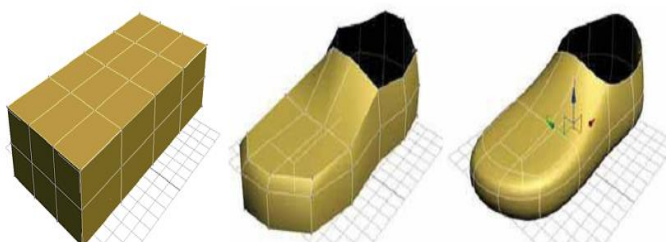
Biz segmentlar soni birga teng bo'gan parallelopiped hosil qildik. Segmentlar sonini o'zgartirish uchun Lenge Segs (uzunligiga ko'ra segmentlar)

va Width Segs (kengligiga ko'ra segmentlar) parametrlarni ko'rsatish mumkin. Segmentlar sonini oshirish ob'ektining turli qobig'ini tahrirlash uchun zarur bo'ladi. Faska chaga-rasida segmentlar sonini Fillet Segs (faska bo'yicha segmentlar) o'zgaruvchisi yordamida berish mumkin.



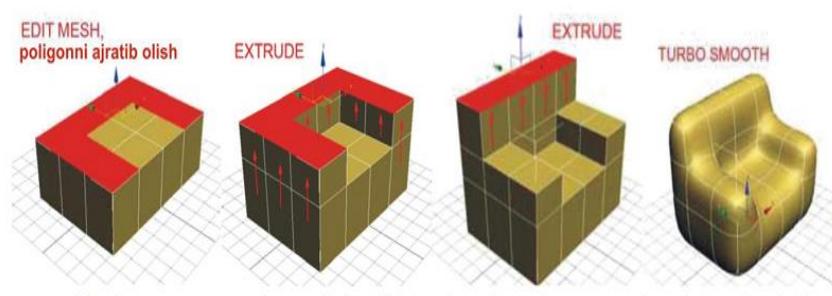
10-Rasm. Faskali ob'yekt.

Odatdagi BOX ni asos qilib olib va unga biroz segmentlar qo'shib, hatto uchlarini oddiy siljitish bilan qiziqarli ob'ekt hosil qilish mumkin.



10.1-Rasm. Faskali parallelepiped

EDIT MESH modifikatorining ancha katta darajadagi potentsiali "siqib chiqarish" ya'ni, poligonlarni o'stirish imkonini beruvchi EXTRUDE buyrug'ini ozlashtirishi bilan korinib qoladi.



10.2-Rasm. EXTRUDE buyrug'ini ozlashtirishi

Toroidal tugunni hosil qilish uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish zarur:

1. Create (yaratish) buyruqlar panelidagi Geometry (geometriya) ob'ektiga kira-miz, natijada ob'ektga ta'luqli tugmalari ro'yxatidan Extended

Primitives (sozlan-gan sodda shakllar) tanlanadi va Torus Knot (torondal tugun) tugmasini bosing. Bu bo'lim yordamida fazoda jismlarning butun bir oilasini siljitish, shaklini, truba kondalang kesimi o'lchamini o'zgartirib yasash mumkin.

2. Diametri bo'yicha cho'zilgan toroidal tugunni yasash uchun Creation Metod (yaratish usuli) majmuasi o'ragichini Diametr (Diametr) holatida o'rnatish.

3. Asosidagi egri chiziq aylana shaklini olishi uchun Ease Curve (Asos egri chizig'i) o'lchamidagi Circle (aylana) ulagichni o'rnatish mumkin.

4. Worp Count (Sinishlar soni) ni 3 ga va Warp Height (sinishlar balandligi)ni bering. Bu qiymatlarning miqdori asos egri chiziq radiusining ulushlarida beriladi.

5. Tugunning boshlang'ich nuqtasi joylashish kerak bo'lgan Perspective pro-yeksiyasi ixtiyoriy oynasining nuqtasida IM ni bosish va asos egri chizig'ini tortib, kursorni suring. Aylana radiusini shunday tarzda belgilab, IM ni qo'yib yuboring. Kursorni asos egri chizig'i markaziga yoki markazidan bir qancha masofaga siljiting va LM ni bosing. Bu bilan tugun trubkasi ko'ndalang kesimi radiusi berilgan bo'ladi. Base Curve (Asos egri chizig'i) bo'limidagi Radius (Radius) parametri miqdori asos egri chiziq aylanasi radiusining Cross Section (kesim) bo'limidagi Radius (radius) parametri esa - tugun trubkasi kesimi radiusining o'zgarishini aks ettiradi.

6. Tugma trubkasining ko'ndalang kesimi shaklini aylanadan Elliptikka o'zgar-tiring. Buning uchun, Ellipsning katta va kichik yarim o'qlari nisbatalarini boshqaruvchi, Cross Section (kesim) bo'limidagi Eccentricity (eksskptrisitet) miq-dori sozlanadi.

Yasalgan toroidal tugun 10.3-rasmda ko'rsatilgan ko'rinishga ega bo'ladi.

Asos egri chizig'i uch o'lchamli tugun shakliga ega bo'lishi uchun Base curve (Asos egri chizig'i) bo'limidagi Knot (tugun) ulagichni o'rnatish kerak.

*-Cross Section -*

*Radius: 118,035 Sides: fl2~~*

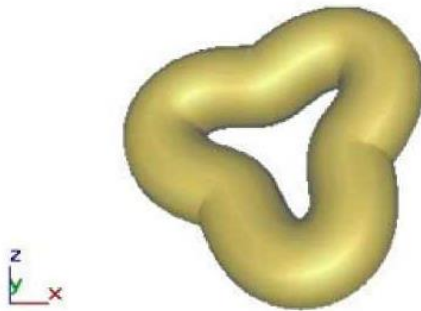
*Eccentricity: 1,0*

*Twist: 10,0*

*Lumps: 0,0*

*Lump Height: 0,0*

*Lump Offset: 10,0*



### 10.3-Rasm. Torandal tugun

Endi yuqorida yaratilgan ob'ektlarni bo'yash va ulaming sirti uchun kerakli faktura tanlash bilan shug'ullanamiz. Maxsus material Editor (materiallar muharriri) dasturi moduli yordaraida mavjud namunalardan tayyor materialni tanlash yoki materialni mustaqil yaratish mumkin.

Proyeksiyalar oynasida parallelepipedni yasang. Tanlangan materiallarni materiallar muharriri namunalari yacheykalaridan biriga torting va uni Assign Material to Selection (materialni ajratish uchun ko'rsatish) tugmasida bosing. Bo'yalgan parallelepiped 110-rasmda ko'rsatilgan.



### 10.4-Rasm. Materialni ishlatishga misol

Shunday qilib, biz materialni tanlash va ob`ektga qo'llash usullaridan bittasini ko'rdik. Materiallarni yaratish va tahrirlash imkoniyatlari juda ko'p va ijod uchun keng maydon yaratadi.

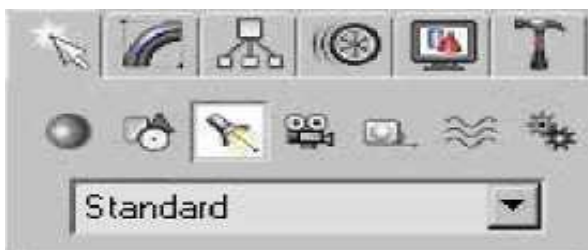
### **Yorug'lik manbalarini yaratish**

Yaratilgan ob`ektga material qo'yilgach, ularni sifatli korsatish uchun yorug'-lik manbalarini kiritish kerak bo'ladi.

Tasvirlar yaratishda yorug'lik hosil qilish - eng murakkab masalalardan biridir. Ayniqsa bu intererlar bilan ishlashda muhimdir.

Sukut saqlanganda, yoki yorug'likning manbalari hali yaratilmaganda, sahnani kkita chekka yoritgichda yoritiladi. Yorug'lik ixtiyoriy yaratilgan manbasi ularni avtomatik ravishda orttiradi.

1. Creat (yaratish) buyruqlar panelidagi Lights (yorug'lik manbasi) tugmasida bosing. Ochilgan buyruqda faqat bitta - Standart (standart) variant bo'ladi. Object Type (ob`yekt turi) menyusida yorug'lik manbalarining har xil turlarini yaratish tugmalari paydo bo'ladi.



10.5-Rasm. yorug'lik manbalarining har xil turlarini yaratish tugmalari

2. LM ni (nuqtali) tugmasiga bosing buyruqlar panelining quyi qismida uchta: General Parameters (umumiy parametrlar), Projector Parameters (yo'naltirilgan yorug'lik parametrlari) va Show Parameters (soya parametrlari) paydo bo'ladi.

Ikkinchi majmua nomiga yorug'lik manbai turi kiritiladi. General Parameters (umumiy parametrlar) va Shadow Parameters (soya parametrlari) hamma yorug'lik manbalari uchun bir xildir.

3. Ekraning yuqori qismidagi Of (yuqori) preksiyasiga LM ni bosing. Ko'rsa-tilgan nuqtada yorug'lik manbai belgisi ko'rsatilgan kichkina sakkiz

qirra hosil bo'ladi. Proyeksiya oynalaridagi sahna ob'ektlari yorug'ligi o'zgarishni kuzata boramiz va manbaning optimal holatini tanlay borib yorug'lik manbani boshqa nuqtaga tortib o'tkazish mumkin.

***Yorug'lik parametrlarini o'rnatish.*** Buning uchun quyidagi ishlarni qilish kerak.

1. General Parameters (umumiy parametrlar) majmuasida yorug'lik parametrlari-ni sozlang.

*Multiplier* (kuchaytirgich) yorug'lik intensivligining umumiy darajasini soz-laydi.

*Contrast* (kontrast) yoritilgan sirt yoritgidh rangi va diffuzion rang sohalari o'rtasidagi kontrasni (farqni) beradi. Sukut vaziyatda u 0 ga teng.

*Soften Diff Edge* (diffuzion rang chegaralarini yo'qotish) yoritgich va diffuzion akslanish sohalari o'rtasidagi chegaralarini yo'qotishga imkon beradi. 100% miqdorni o'rnatish diffuzion akslanish sohalari va yoritgich o'rtasidagi qat'iy chegaralarini yo'qotishga olib keladi, lekin bunda sirtning yoritish darajasi pasayadi.

*Affect Diffuse* (diffuz rangga ta'sir etadi) va *Affect Specular* (ko'zgu rangiga ta'sir etadi). Sukut vaziyatida ikkala parametr ham o'rnatiladi, lekin yorug'lik bitta manbaini faqat diffuzion akslanishning sohasini yoritish uchun ishlatish mumkin, ikkinchisi esa faqat ko'zga akslanishni beradi.

Yorug'likni o'rnatish. Yaratilgan ko'rinish etarli darajada yoritilgan bo'lishi lozim, aks holda undagi ob'ektlar ko'rinmay qoladi.

**Yorg'lik manbasini yaratish.** Ko'rinish yoritilishida yorug'lik mahbasining besh tipini har tomonga yo'naltirilgan (**Opsii**), chiqayotgan yorug' har tomonga bir xil maromda uzatilgan;

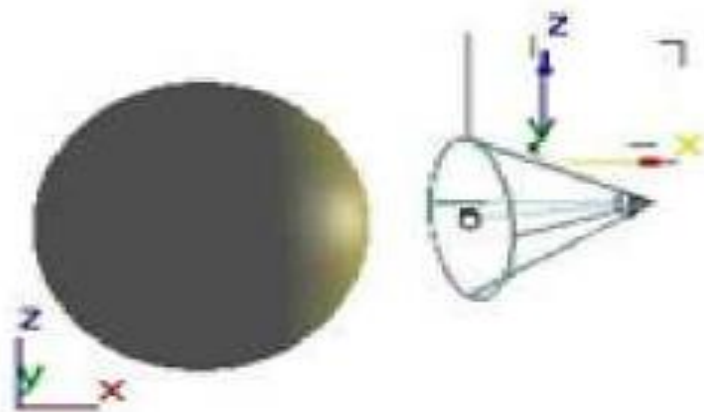
- ✓ *erkin yo'naltirilgan manba (Free Direct);*
- ✓ *aniq yo'naltirilgan manba (Target Direct);*
- ✓ *aniq yo'naltirilgan proyektor (Free Spot);*
- ✓ *erkin yo yaltirilgan proyektor (Target Spot) .*

Yorug'lik manbaini yaratishdan oldin, ekranda sfera shaklini chizing.

1. **Create**(Yaratish) buyruqlar panelida knopku Lights (Yorug'lik manbai) tugmani tanlang. Bunda Object Type (Ob'yekt tipi) maydonida turli xildagi yorug'lik manba-lari tipini namoyon bo'ladi.

2. **TaixjzL Spdt** (Aniq yo'naltirilgan proyektor) satrida ChS tugmasini tanlaymiz.

3. 60' lik korinish oynasida ChS tugmasini sichqoncha bilan bosib turib, hosil bo'lgan konusni mavjud ob'ektga yonaltiramiz.



10.6-Rasm. Aniq yo'naltirilgan yozug'lik manbaini yaratishga misol

4. General **Parameters** (Umumiy parametrlar) maydonini yuklaymiz.

Unda barcha tipdagi yoritgichlar uchun bir xil bo'lgan yorug'lik parametrlarining umumiy xususiyatlari o'rnatiladi.

**Eslatma:** Shuni unutmangki, yaratilgan yorug'lik manbaini quyida ko'rsatil-gan parametrlar bilan sozlash mumkin, bunda yoritilayotgan ob'yekt o'chirilmagan yoki ko'chirilmagan bo'lishi lozim. Aks holda parametrlarni faqatgina Modify (O'zgartirish) bo'limida o'zgartirish mumkin.

5. Birinchi bo'lib On (Yoqilgan) bayroqchani o'rnatamiz. Agar On (Yoqilgan) parametri o'rnatilmagan bo'lsa, u holda yorug'lik manbai o'chirilgan holda bo'la-di.

Manba yoqilgan bo'lgan holda quyidagi parametrlarni aniq ko'rsatish lozim bo'ladi:

**Exclude (Belgilanmagan)** - Ushbu tugma yordamida ko'rinishdagi yorug'lik manbai tushadigan ob'ektlarni ajratish mumkin. **Ch** (Yoqilgan) satrida o'ngda joy-lashgan rang namunasi yorug'lik rangini ko'rsatish imkonini beradi. Ranglar sat-rini yuklash uchun **Color Selector** (Rangni tanlash) namuna oynasidan CHS tugmani bosishning o'zi kifoya;

**Multiplier (Kuchaytirgich)** - yorug'likning umumiy intensivligini boshqa-ruvchi o'rnatma;

**Contrast (Kontrast)** - yorug'lik va soya zichligini boshqaruvchi o'rnatmalar;

**Soften Diff. Edge**(Diffuz rangli atroflarni qo'shish) va **Affect Specular** (Oynadagi ranga ta'sir) o'rnatmalar - yorug'likning diffuz va oyna aksiga ta'sirini boshqaradi.

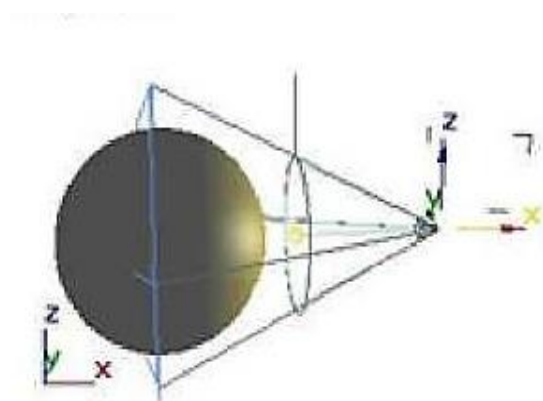
6. **Attenuation Parameters** (Uchish) maydonida yorug'likning ma'lum masodan so'ng o'chish parametrini o'rnatadi:

**Start**(Boshlang'ich) va **End**(So'nggi) o'rnatmalar - yaqin masofada yorug'likning o'chish intervallarini o'rnatadi, bunda yorug'lik intensivligi noldan biron doimiy qiymatgacha oshishi mumkin (**Near Attenuation** guruhi parametrlari), va uzoq masofada esa yorug'lik intensivligi nolgacha tushishi murakin;

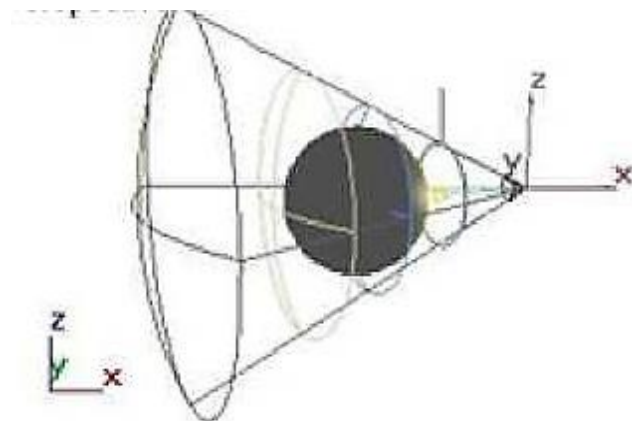
**Use**(Qo'llash) va **Show**(Ko'rsatish) - bayroqchalari uchish ko'rinishlarni o'rnatib, loyiha oynasida yorug'lik uchish chegarasini ko'rsatadi (10.7-rasm fear **Attenuation** guruhida va 10.8-rasm **esa-Far Attenuation** guruhida);

**Decay**(Susayish) guruhining **Type**(tip) satri ro'yxatidagi **None** (Mavjud emas) ko'satgichi o'rnatilganda - yorug' intensivligi barcha yoritish intervalida bir xil bo'lib qoladi;





10.7-Rasm. Yaqin masofada  
yorug'lik uchishi



10.8-Rasm. Uzoq masofada yorug'lik  
uchishi

**Decay**(Susayish) guruhining **Type**(tip) satri ro'yxatidagi **Inverse**(teskari proporsiya) ko'rsatgichi-yoirug'ligi manbaigacha bo'lgan masofaga teskari mutano-siblikda susayadi, ya`ni uning susayishi sun'iy ravishda pasaytiriladi; **Decay**(Susayish) guruhida joylashgan **Type** (tip) satrining **Inverse Square** (teskari kvadrat) qiymati esa - yorug'lik manbai orasidagi masofa kvadratiga teskari ravishda susayadi, bunda haqiqiy ko'rinishga yaqinlashadi.