



3D STUDIO MAX DASTURI HAQIDA TUSHUNCHA

- 3D Studio MAX uch o'lchovli modellashtirish va ko'rgazmali namoyish qilish-ning (vizualizasiya) yangicha bosqichi hisoblanadi. Bu dastur yordamida yuqori sifatli animasiya va uch o'lchovli modellarni professional darajada yaratish mumkin. Bunda siz ikki o'lchovli va uch o'lchovli ob'yektlarni qo'llashingiz mumkin.
- Bu dastur yordamida yuqori sifatli multiplikasion filmlar, ma'lum fanlar bo'yicha ko'rgazmali dasturlar tuzish mumkin.
- 3D Studio MAX da ob'yektlarni qurish maydoni (viewport)da yaratasiz. Buning uchun siz kerakli asbobni tanlab, ko'rsorni qurish maydoniga keltirganingizda ko'rsor shakli o'zgaradi. Sichqoncha yordamida ob'yektning o'lchovlarini berasiz.
- Yaratilgan ob'yektlarda kino effektlar yaratish uchun maxsus kamera va yoritgich asboblarni qo'llashingiz mumkin.
- Ob'yekt sirti uchun turli material tanlashingiz mumkin, ya'ni unga masalan shaffof yoki g'adir-budir sirt berishingiz mumkin bo'ladi.

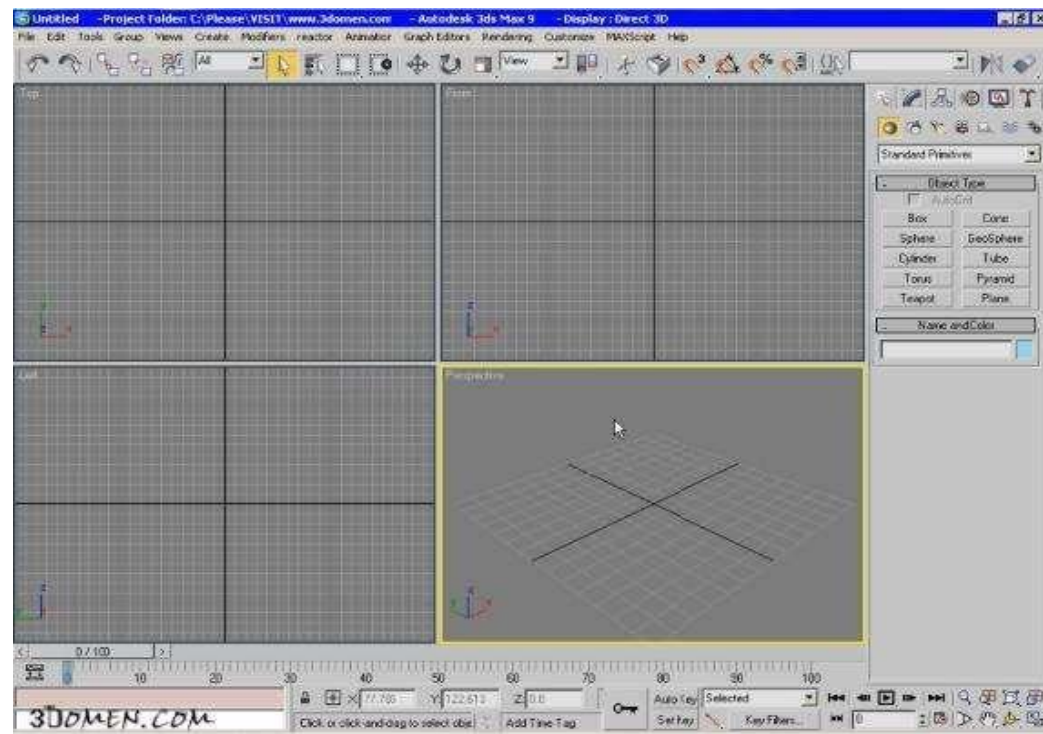
- **Foydalanuvchi interfeysi haqida ma'lumot**
- Birinchi navbatda siz 3D MAX dasturini ishga tushirganda uning asosiy ekraniga ko'zingiz tushishi mumkin. Agar siz yangi foydalanuvchi Interfeysini bilmaydigan bo'lsangiz, unda dastlab qurilmalarini ko'rib chiqishingiz hamda ular bilan atroflicha tanishishingiz lozim.
- Siz interfeysning dastur elementlardan tashkil topganligini, ya'ni, bir xil turdagi buyruqlarni guruhlanganligini ko'ring va ishonch hosil qiling. Masalan, o'z vaqtida ob'yektlar holatini sozlash va boshqarishni amalga oshirish tugmachasi jamlanmasi yordamida animasiyani amalga oshirish jarayonini boshqarish vositasi. Dastur ekranini shartli tarzda beshta asosiy elementlarga ajratish mumkin:



5.7-rasm. 3D MAX dasturi Interfeysi.

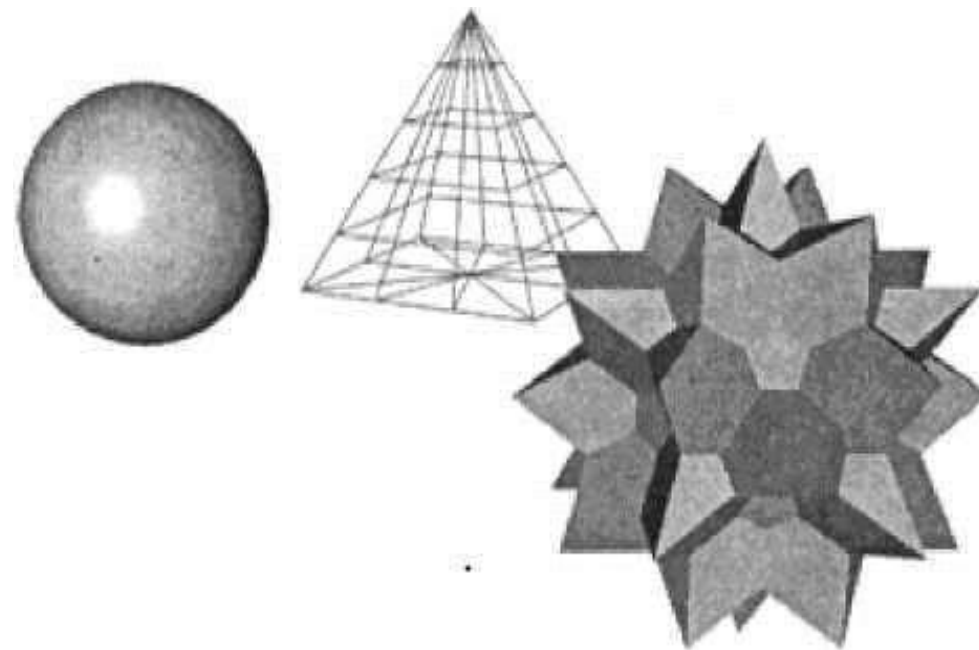
- **Main menu (Bosh menyu).** Dastur ekranining yuqori qismda joylashgan va bu menyu 3D MAX dasturiga asosiy buyruqlar bilan murojaat qilishni ta'minlaydi. Barcha buyruqlar menyusi toifalar bo'yicha birlashtirilgan. Dastur ishga tushirilganidan so'ng 3D MAX grafik redaktorning ishchi oynasi ochiladi. Bosh menu quyidagi meny bandlaridan iboratdir: File (Fayl), Edit (Pravka)-tahrirlash, Tools (Servic), Group, Views, Create (Sozdat)-yaratish, Modifiers, Animation, Graph Editor, Render (Vizualizatsiya)-vizuallash, Customize, MAXScript, Help (Yordam).
- **Main Toolbar (Qurilmalar bosh paneli).** Odatda u bosh menyu ostida joylashadi, ammo "suzuvchi" panel ko'rinishida aks ettirilishi yoki ekranning boshqa joyida joylashishi ham mumkin. Toifalar bo'yicha ajratilgan, to'plam bilan bir-ga qurilmalar tarkibida joylashgan yoki yakka bo'lishi mumkin. Dastur amallari va qo'llanuvchi buyruqlar tez-kormurojaatlar tugmachasidan tashkil topadi.
- **Viewports (proyeksiya ekrani)** ekranning markazida joylashgan va uning katta qismini egallaydi. To'rtta ajratilgan ko'rinishda devor proyeksiyasi yuqori Tor (yuqori), yonbosh Left (chap), to'g'risidano'naltirilgan Front (ro'parasidan) va kelajakda rivojlanishni ko'zdatutadigan Perspective (istiqbolli).

- Command Panel (buyruqlar paneli). Odatda ekran proyeksiyasining o'ng tomonida joylashgan. Bu panel oltita to'plamdan tashkil topgan va devor ob'yektlarini modifikasiyalash va tashkil etish bo'yicha amallarning bajarilishini ta'minlaydi. Har bir to'plam ob'yektlarni sozlovchi sivatkadan tashkil topgan.
- Lower Interface Bar (Interfeysning quyi qatori) Dastur oynasining quyi qismida joylashgan. Turli maydon va tugmachalardan tashkil topgan, uning tarkibiga maydonning aks etish holati va ma'lumotnoma (spravochnik) kiradi, shu bilan birga animasiyalarni qayta tiklash va boshqaruv oynasi proyeksiyasi uchun tugmalar to'plami ham mavjud.



5.8-rasm. 3D MAX dasturi oynasi.

- **Poligonal ob'ektlar** (polugonal objects) - bo'lar o'zgarib turuvchi parametrlar bilan ifodalanuvchi (masalan uzunlik, radius) poligonal boshlang'ich shakllar (polygonal primitives) yoki polugonal turlardir (polugonal meshes).
- Poligonal turlar juft-jufti bilan uchlarni tutashtiruvchi qirralar sifatida aniqlanadi.
- Boshlang'ich shakllar (primitiv) ni ishlatish dizaynerga (dasturga ham) d ob'ekt shaklini o'zgartirishni ancha osonlashtiradi. Shunda 3D - boshlang'ich (primitiv) shakllarni (masalan sfera yoki silindr) namoyish etishda, ularning shakli qirralar yordamida berilgan aniqlikda almashtiriladi. Poligonal d ob'ekt sirti tekis yoqlardan iborat bo'lgani uchun, ularga namoyish silliqqligini berishda turli silliqlash algoritmlari foydalaniladi. Bu texnologiya asosan 3D o'yinlarni va virtualborliqni yaratishda keng qo'llanadi.

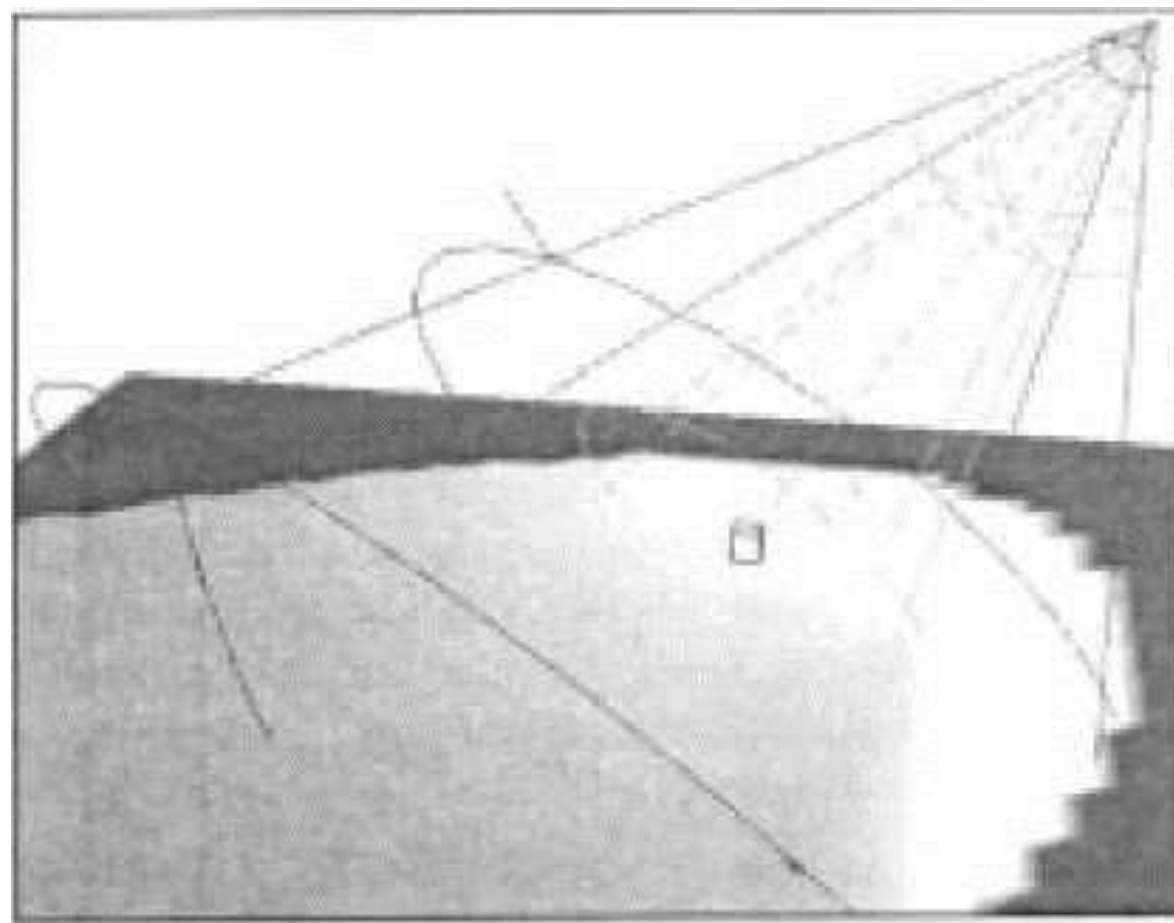


5.11 rasm. Poligonal ob'ektlar.

- **Murakkab ob'ektlar** (compound objects) - oldindan tayyorlab qo'yilgan ikki yoki undan ko'p shakllardan tuziladi. Qanday jism qurilishiga qarab oldindan tuzilgan shakllar chiziq yoki sirt bo'lishi mumkin.
- **Dinamik ob'ektlar** (dynamic objects) - ularga qo'yilgan tashqi kuchlar ta'sirida harakatga keluvchi ob'ektlar: prujina va amortizatorlar. Ular ob'ekt harakati dinamikasini modellashtirishda ishlatiladi. Boshqa dasturlarda geometrik ob'ektlarni qurish va muharrirlashning shunga o'xshash yoki ulardan farq qiluvchi usullari qo'llaniladi.
- **Nogeometrik ob'ektlar.** Misol sifatida 3D Studio Max dasturini ko'rishni davom ettiramiz. Quyidagi ob'ekt turlarini qarash e'tiborga loyiq.
- **Yoritish manbai** (light objects) tashqi va ichki yoritishni ifodalashda ishlatiladi. Turli algoritmlar yorug'lik tarqatuvchi turli manbalarni yaratadi: bir nuqtadan barcha tomonga tarqaluvchi nur; projektordagi chiquvchi fokuslangan yorug'lik; yo'naltirilgan manbadan chiquvchi yo'naltirilgan nur. Bunda manbalardan chiquvchi nur turli rangda bo'lishi, ma'lum masofadan keyin pasayishi shuningdek ob'ektlarning soyalarini hosil qilishi mumkin.




5.14 rasm. Qismlar tizimi



5.13 rasm Yoritishni tashkil etish

- **Fazoni bukuvchilar** (space warps) ob'ektlarga tashqi kuchlar ta'sirini ifodalaydi, bu - ma'lum ob'ektlarga ta'sir ko'rsatuvchi kuchlar maydoni deformasiyasi, yoki ob'ekt bo'laklarini sohib yuboruvchi zarbdor to'lqinlarni keltirish mumkin.
- Materiallar sirtning namoyishi xususiyatlarini, ya'ni sirtning sahna yoritilganligi bilan munosabatini aniqlaydi.
- Sirtlarning quyidagi xususiyatlari materiallarning yorug'lik bilan munosabatini aniqlaydi:
 - ✓ *rang (color);*
 - ✓ *shaffoflik (transparency);*
 - ✓ *silliqlik (shiness)*
 - ✓ *nurning sinish koeffisenti (refractive index) .*

- Rang va shaffoflik nur sochilishni aniqlaydi. Sinish koeffisienti va sillqlik yordaraida sirtidan shu`lalar va nurli oynaviy qaynatish aniqlanadi.
- Material rangini tanlashda quyidagilarni hisobga olish kerak:
 - ✓ *Materialni aniq rangini aniqlash.*
 - ✓ *Rangning to`qliq darajasi.*
 - ✓ *Rangning yorug`lik darajasi.*
- Namoyish paytida fotorealistik sifatni olish uchun material xususiyatlarini juda aniq berish kerak. Shu maqsadda grafik dasturlarda turli fikr xususiyatli materiallar andoza (shablon) lari ishlatiladi. Andozalardan foydalanish dizaynYer ishini keskin osonlashtiradi. Sirt yuzasiga har xil bezaklarni (uzor) tushirish uchun dasturlarda teksturali xaritalar (dekorativ bezak — maps) ishlatiladi. (Masalan devorga terilgan g`isht, timsoh terisidan tayyorlangan buyum) . Oldindan tayyorlangan teksturalar har xil turdagi fayllarda (HMP, TIF, JPG, EPS,...) saqlanishi yoki ularni tez qurish qoidalari ko`rinishida saqlanishi mumkin.

- 
- **Grafik modellashtirish dasturini asosiy modullari va funksiyalari.**
 - **3D Studio MAX dasturida ob'yektlar yaratish.**
 - Ob'yekt toifalari. 3D MAXdasturi yordamida ob'yektni bir nechatoifalarga ajratish mumkin:
 - ✓ *Geometry (Geometriya)*
 - ✓ *Shapes (Shakllar)*
 - ✓ *Lights (Youg'lik manbai)*
 - ✓ *Camers (Kameralar)*
 - ✓ *Helpers (Yordamchi ob'yektlar)*
 - ✓ *Space Wars (deformasiya hajmlari)*
 - ✓ *Systems (qo'shimcha qurilmalar).*



16 rasm Vizual proektsiya rejimi

- Stairs (Zinapoya) ob'yekti 3DMAX da to'rt turdagi zinapoyani tuzishi mumkin: L-Type (L-jonli), Straight(to'g'ri), Spiral (vintli) va U-Type (U-jonli). Stairs (zinapoya) ob'yektlari Open (ochiq), Closed (yopiq) hamda Box (S asoslangan) lar bo'lishi mumkin. O'ng va chap tomonlardagi mavjud panjaralar Hand Rail (panjara) parametri yordamida alohida boshqariladi, uning balandligi Rail Neight (panjara balandligi) va deyarli pog'onli joylashgan – Rail Path (panjara yo'li), shuningdek, balandlik – Thickness (qalinlik) – va pog'onalar kengligi – Depth (chuqurlik). Chulg'amli zinapoyauchun qo'shimcha Radius (radius) ko'rsatiladi, mavjud tiyagich - Center Pole (markaziy tiyagich), jumladan, Layout (joylashish) parametri bunday zinapoda soat strelkasi va unga qarama-qarshi yo'naltiradi. AEC Extended guruhiga (konstruksiya, injenerlik va arxitekturaishlari uchun qo'shimcha ob'yektlar) Foliage(o'simlik), Railing (to'siqlar), Wall(devor) ob'yektlari kiradi. Railing (to'siq, panjara) va Wall (devor) ob'yektlari, xuddi yuqoridagi Door(eshik) va Windows(oyna) arxitekturadagimodellashtirish jarayonidagi kabi muvofiqlashtiriladi. Foliage (o'simlik)ob'yekti uch o'lchovli o'sish modeli uchun xizmat qiladi. Uch o'lchovli modellashtirish flora bilan katta qiyinchilik hisobiga bog'langan