

## 12-Amaliy mashg'ulot

### Mavzu: Uch o'lchamli kompyuterli modellashtirish dasturidan foydalanib ob`ektlarni yaratish

Ishimizni dastlab dasturni ishga tushirish, oddiy geometriyani tuzishdan boshlaymiz. Ularning yuza qismi uchun materiallarni tanlaymiz, yoritg'ich va kameralarni qo'llaymiz va oddiy animatsion rolik yaratamiz. Bu birinchi darsdanoq **3DStudioMAX**ning asosiy imkoniyatlari bilan keng tanishish va dasturni his etish imkonini beradi.

Dasturni ishga tushirish uchun **Windows** tizimida tugmachasida "sichqoncha"ning chap tugmachasi bilan **Start (Pusk)** tugmachasini bosing. **3dsmax** yorlig'ini topib, (1.-rasm) ustidan "sichqoncha" chap tugmachasini bosing.



1.-rasm. Dasturni ishga tushirish tugmasi

Keyin yozuvni qisqartirish uchun biz "sichqon" chap tugmachasi uchun **LM** belgisidan foydalanamiz. Dastur ishga tushdi. Ish boshlangach, ekranda **3D MAX** interfeysi ko'rindi. Dasturning ish maydoni proeksiyalar derazalariga bo'lingan.

Ekranda to'rtta proeksiyalari derazalari

- **Top (vid sverxu)** tepadan ko'rinish,
- **Front (vid speredi)** oddan ko'rinish,
- **Left (vid sleva)** chapdan ko'rinish va markaziy proeksiya derazasi

**Rerspective (perspektiva)** perspektiva joylanadi.

- Bir vaqtning o'zida faqat proeksiya derazalaridan birgina fayl, ya'ni qurilma uchun ajratilgan bo'ladi. Faol deraza oq rangli ramka bilan belgilangan.

**3D Studio MAX** da ob'ekt termini mavjud, u umumiy holda **Create (doslovno: sozdat)** yaratish paneli yordamida yaratiladi. Bu geometriya, kameralar, yorug'lik manbai, modifikatorlar va materiallar. **3D Studio MAX** dagi ish faqat ob'ektlarni yaratish bilan boshlanadi.

Ob'ektlar ustidan tugatilgan ishning etapi animatsiya va vizualizatsiya hisoblanadi. **3D Studio MAX** o'z ichiga har xil standart ob'ektlarni kiritadi.

Ish yuzasidan bu hali ob'ekt emasdir, faqat bu ob'ektni yaratish uchun bazadir.

Chtobi sozdat ob'ekt nujno vyibrat tip ob'ekta (**Object Type**) na paneli **Create** zatem v lyubom iz okon uderjivaya knopku myishi peremestit kursov dlya opredeleniya razmera ob'ekta. Prichem vybor okna otrajaetsya na tom, v kakoy ploskosti budet naxoditsya osnovanie ob'ekta. Panel Create sostoit iz semi osonvnykh kategoriy: **Geometry, Shapes, Lights, Cameras, Helpers, Space Warps, va Systems.**

Ob'ekt mojno vydelit dvumya sposobami. Pervyy sposob, prosto shelknut po nemu. Vtoroy sposob, uderjivaya knopku myishi peremestit kursov tak, chtobi sozdannaya oblast nakryila ob'ekt. Takje mojno vydelit ob'ekt po imeni ili svetu. Posle togo kak Vy vydelili ob'ekt yego mojno **move (peremestit), rotate (povernut) va scale (izmenit razmer).**

K standartnomu ob'ektu mojno ne odnokratno primenit **Object Modifier** (**modifikator**) dlya redaktirovaniya i pridaniya konechnoy formy. Modifikatory kotorые Vи primenяete k ob'ektu xranyatsya v **stack**. Eto pozvolyaet v lyuboy moment izmenit effekt modifikatora ili vernutsya k pervonachalnomu variantu udaliv yego.

## 2. INTERFEYS ELEMENTLARI

Bosh menu komandalarni ish sohasini menyusiga kirishga yo'naliш beradi. Har bir menyuning nomi o'ziga chizilgan simvolni kiritadi. Menyuni ochish uchun **ALT** klavishasini bosib kerakli simvolga bosiladi yoki menyuning o'zidan sichqoncha orqali ham bajarish mumkin

### Menyu File

Menyu **File** da komandalar mavjud, ular yordamida fayllar bilan boshqariladi. O'z ichiga quyidagilar kiradi:

- **New (klaviatura > CTRL+N)** joriy sahnani mazmunini tozalaydi (tizim parametrlarini o'zgartirmasdan).
- **Reset** - hamma ma'lumotlarni tozalaydi va tizim parametrlarini yo'loqtiradi.
- **Open (klaviatura > CTRL+O) - Open File** muloqot orqali **MAX (fayl max)** sahnasini qo'yish.
- **Save (klaviatura > CTRL+S)**- joriy sahnaga o'zgarishlar kirgizadi (**fayl max**) oxirgi saqlangan sahnani qayta yozishi bilan.
- **Save As**- boshqa fayl nomi bilan joriy sahnani saqlaydi.
- **Save Selected** -boshqa fayl nomi bilan tanlangan geometriyani sahna deb saqlaydi.
- **XRef Objects** – joriy sahnada ishtirok etgan ob'ektlar, lekin hiqiqatda tashqi **MAX** fayllari o'tkazuvchisi hisoblanadi.
- **Merge** - qo'shilish, boshqa fayldan **MAXga** joriy sahnaga ob'ektlarni qo'shadi.
- **Replace** – sahnada bitta va undan ortiq ob'ektlarni geometriyasini almashtirishga ruxsat beradi, bir xil nomli ob'ektlarni birlashtiradi.
- **Merge Animation** – boshqa sahnadan animatsiyani import qilish sizga ruxsat beradi.
- **Import** – bu geometriyali fayllarni yuklash, ular **MAX** sahna fayllari hisoblanmaydilar.
- **Export** – har xil formatlarga **MAX** sahnasini o'zgartirish va eksport qilishni ruyobga chiqaradi.
- **Archive** – siqilgan fayl yoki matnli fayl yaratadi.
- **Summary Info** – joriy sahna to'g'risida axborot beradi.
- **Properties** – sahna to'g'risida axborotni saqlaydi.
- **View File** – animatsiyaning fayli yoki tasvirni tanlash va ko'rish ruxsat beradi.
- **History** - menyu **File** ning pastki qismida **MAX** fayllarni yaqinda saqlangan ro'yxat ko'rinishda berilgan.
- **Exit - 3D Studio MAX** ni yopadi.

### Menyu Edit

Menyu **Edit** sahnadagi ob'ektlarni tanlangan komandalarni va tahrirlash mavjud.

- **Undo/Redo (klaviatura > CTRL+Z i CTRL+A sootvetstvenno)** - oxirgi harakatni inkor/qaytarish.
- **Hold - 3D Studio MAX**ning joriy sahnani va buferdagi o‘rnatish parametrлarni ushlab turiш, bo‘larga hamma geometriya, yorug‘lik, kameralar, derazalar konfiguratsiyalari va h.k.
- **Fetch - 3D Studio MAX** sahnasi va o‘rnatish parametrлarni tiklash, oldin **Hold** komandasini orqali saqlangan.
- **Delete (klaviatura > DELETE)** – sahnadan joriy ob’ektlarni yo‘qotиш (ob’ekt - geometriya, yorug‘lik, kameralar kuzda tutilgan).
- **Clone** – tanlangan ob’ektni nusxasini yaratish yoki ob’ektlarni yig‘indisiga ijozat beradi.
- **Select All** – ushbu komanda sahnadagi hamma ob’ektlarni belgilaydi.
- **Select None** - ushbu komanda sahnadagi hamma belgilangan ob’ektlarni bekor qiladi.
- **Select Invert** - ushbu komanda joriy belgilashni inversiyalaydi.
- **Select By** – sahnada nomi yoki rangi bo‘yicha ob’ektlarni tanlash opsiyalarni yetkazib beradi.
- **Properties - Object Properties** muloqotni ko‘rsatadi, u belgilangan ob’ektlarni xusussiyatlarini ko‘rish va tahrirlashga ruxsat beradi.

### **Menyu Tools**

Menyu **Tools** ob’ektlarni boshqarish yoki o‘zgartirish uchun mo‘ljallangan. Ushbu menyu **Material Editor** va **Material/Map Browser** larni o‘z ichiga olgan, ular yaratish, boshqarish va materiallar vazifasi uchun mo‘ljallangan.

- **Transform Type-In** – aniq parametrлarni kiritishga ruxsat beradi, ko‘chirish, burish va masshtablash rperatsiyalarni bajarishda qo‘llaniladi.
- **Display Floater** – ushbu menyu, Display panelini ko‘p funksiyalarini tashqil qiladi.
- **Selection Floater** – sahnada ob’ektlarni tanlashga ijozat beradi.
- **Mirror** - ushbu komanda bitta yoki undan ortiq ob’ektlarni aks ettiradi.
- **Array** – ob’ektlarni berilgan miqdorli kopiyasi yoki joriy vaqtida belgilangan ob’ektni yaratishga ruxsat berish.
- **Align** – belgilangan ob’ektni boshqasiga nisbatan tekislaydi.
- **Align Normals** – ikki ob’ektni normalini tekislaydi.
- **Material Editor (klaviatura > M)** – materiallar va kartalarni tahrirlash va boshqarish uchun yaratish.
- **Spacing Tool** – belgilangan ob’ektni aniq spline yoki juft nuqtalar traektiriyasi bo‘ylab ruxsat berish.

### **Menyu Group**

Menyu **Group** da **3D Studio MAX** sahnada ob’ektlarni guruhlash va guruhnini ajratish funksiyalari mavjud. Bu sizga bitta yoki undan ko‘p ob’ektlarni guruhli ob’ektga birlashtirishi ijozat beradi. Guruhlangan ob’ektga nom beriladi va ular bilan manipulyatsiyalar oddiy ob’ektlar kabi olib boriladi.

- **Group** – belgilangan ob’ektlarni guruhga birlashtiradi.
- **Open** – sizga vaqtinchalik guruh ob’ektlarini ajratishga ruxsat beradi, ya’ni guruhnini ochadi.

- **Close** – ochiq guruhni yopadi (guruhash).
- **Ungroup** – joriy guruhni komponentlarga ajratadi.
- **Explode** – faqatgina joriy guruhni ajratmaydi Ungroup komandasiga o‘xshab, balki boshqa qo‘yilgan guruhlarni ham ajratadi.
- **Detach** – guruhdan tanlangan ob’ktini ajratadi.
- **Attach** – belgilangan ob’ektini mavjud bo‘lgan guruhni qismi deb qabul qilish.

## Menyu Views

**3D Studio MAXda** Menyu **Views (viewports)** parametrlarni o‘rnatish va derazalarni boshqarish komandalari mavjud. Ushbu menyuning boshqa punktlarini chaqirish uchun derazaga sichqonchani ung tugmchasini bosing.

- **Undo/Redo (klaviatura > SHIFT+Z i SHIFT+A sootvetstvenno)** –oxirgi o‘zgarishlarni bekor/qaytarish.
- **Save Active View** – ichki buferdagi joriy aktiv ko‘rinishni saqlash.
- **Restore Active View** – oldin **Save Active View** komandasasi orqali saqlangan ko‘rinishni ko‘rsatadi.
- **Grids** – asosiy setka (**Home Grid**) va ob’ektli setka (**Grid Objects**) bilan manipulyatsiya imkoniyatini beradi.
- **Viewport Background** – yordami orqali ekranning aktiv deraza fonini boshqarish.
- **Update Background Image** – ekran derazalarida ko‘rsatilaetgan fonnini yangilaydi.
- **Reset Background Transform** – joriy (yangi) deraza holatiga nisbatan masshtab va joylashgan joriy foni olib tashlashni bajaradi.
- **Show Transform Gizmo** – koordinata o‘ klarini boshqaradi.
- **Show Ghosting** – joriyga kushimcha ekranga chiqarish.
- **Show Key Times** – traektoriya bo‘ylab ob’ektini ko‘chirish ekranda ko‘rsatilishi.
- **Shade Selected – wireframe** da belgilangan ob’ektdan tashqari hammasini ko‘rsatish imkoniyatini beradi.
- **Match Camera to View** – tanlangan kamerani shunday ko‘chiradi, kamerani ko‘rinishi **perspective (perspektiv)** perspektiva ko‘rinishi bilan mos kelishi.
- **Redraw All Views** – birga bir ekran derazasini chizadi.
- **Deactivate All Maps** – sahnada egallagan hamma materiallarni ko‘rsatilishi o‘chiriladi **Map (kart) Viewportda**.
- **Update During Spinner Drag** – ekran derazasida real vaqtida effektlarni tuzatish imkoniyatini beradi.
- **Expert Mode (klaviatura > CTRL+X)** - hamma menyularni yashiradi, ekran va "dvijok" vaqt qoladi.

## Menyu Rendering

Menyu **Rendering rendering'** sahnasi, **render'** effektlari, **Video Post** va **RAM Player** ga kirish fuksiyalari kirgan.

- **Render (klaviatura > SHIFT+R)** - **Render Scene** muloqotni ko‘rsatadi, u yordamida siz **render'** uchun parametrlarni qo‘yish mumkin.

- **Video Post** – bitta animatsiyaga birlashtirish uchun ko‘p miqdorda kameralar ko‘rinishi, animatsiya va tasvirlar segmentlari qo‘llash mumkin.
- **Show Last Rendering** – renderdan so‘ng oxirgi tasvirni ko‘rsatadi.
- **Environment** – atmosfera va fonning effektlarni qo‘yish uchun qo‘llaniladi.
- **Effects** – muloqot menyusi **Rendering Effects** ko‘rinishi chaqiriladi va sizga **post-rendering** uchun effektlar parametrlarini qo‘yiladi.
- **Make Preview** – oldindan joriy derazada animatsiyani ko‘rish imkoniyatini beradi, animatsiya faylni yaratish bilan, masalan avi.
- **View Preview - Media Player** yordamida oldindan ko‘rish imkoniyati.
- **Rename Preview** – oldindan ko‘rish faylni nomini o‘zgartirish.
- **RAM Player - RAMga** kadrlarni ketma ketligi bilan yuklaydi va berilgan kadrlar chastotasi orqali chiqariladi.

### **Menyu Track View**

Menyu **Track View** sahnadagi animatsiya parametrlariga kirish imkoniyatini beradi.

- **Open Track View - Track View** ning oxirgi derazasini ochadi.
- **New Track View** – yangi nomsiz **Track View** derazasini ochadi.
- **Delete Track View** – bitta va undan ortiq **Track View** derazasini yo‘q qilish imkoniyatini beradi.

### **Menyu Schematic View**

Menyu **Schematic View** – yangi **Schematic View** derazani yaratish, bor derazalarni ochish yoki yo‘qotish imkoniyatini beradi. Bir nechta derazalar ham yaratish mumkin.

- **Open Schematic View** – joriy **Schematic View** derazani ochish.
- **New Schematic View** – yangi **Schematic View** derazani yaratish.
- **Delete a Schematic View - Delete Schematic View** muloqot ochadi, u yordamida derazalarni yo‘qotish mumkin.

### **Menyu Customize**

**Customize** menyusi komandalarga ega, ular yordamida foydalanuvchi **3D Studio MAX** interfeysi o‘ziga mos sozlaydi.

- **Load Custom UI - Load UI file** muloqotni ko‘rsatadi, ular yordamida **UI (CUI)** faylni yuklab interfeysi sozlash mumkin.
- **Save Custom UI As - the Save UI File** muloqotni ko‘rsatadi, u fayldagi interfeysning o‘rnatuvchi parametrlarni saqlashga ruxsat beradi.
- **Lock UI Layout** – interfeysi ish jarayonida o‘zgartirmaslikka imkoniyat beradi.
- **Revert to Startup UI** - startup.ui ni avtomatik yuklaydi, u oldingi o‘rnatuvchi parametrlarni o‘z ichiga olgan.
- **Customize UI - Customize User Interface** muloqotni ko‘rsatadi, u **Toolbars** va **Tab** panelini yangilashga ruxsat beradi.
- **Configure Paths** – ishchi papkalar yulini tahrirlashga ruxsat beradi.
- **Preferences - 3D Studio MAX** ni ko‘prok sozlashga ruxsat etishi.
- **Viewport Configuration - Viewport Configuration** muloqotni ko‘rsatadi, **viewport** ni sozlash uchun qo‘llaniladi.

- **Units Setup - Units Setup** muloqotni ko‘rsatadi, u o‘lchamlar belgililarini (metrlar, kilometrlarni va boshqalarni) tanlashga ruxsat beradi.
- **Grids and Snaps Settings - Grid** va **Snap Settings** muloqotni ko‘rsatadi.

### **Menyu MAXScript**

Ushbu menuy skriptlar bilan ishslash buyrugini uz ichiga oladi.

- **New Script** – yangi **MAXScript Editor** derazasi ochadi.