

## 10.2. Ob`ektlarni harakatlari bo'yicha ishlash

Ob'yekt harakatini asosan splayn korinishdagi trayektoriya orqali belgilash mumkin. Bunday ko'rinishdagi animasiya esa ko'pincha Path Constraint (Yo'l) kontrolleri parametrlarini sozlash orqali amalga oshiriladi.

1. Splaynli egri chiziqni va u bo'yicha harakatlanuvchi ob'ektni yarating (21-rasm.). Ob'ekt ajartilgan holda bo'lishi lozim.

2. Bo'yi yo'q panelida **Motion** (Harakat) maydonini tanlang.

3. **Assign Controller** (Kontrollerni aniqlash) bo'limida Position (Holat) satrini tanlang va chiziqni ro'yxat yuqorisidagi Assign Controller (Kontrollerni aniqlash) tugmasida bosing.

4 Kontrollerlar oynasida **Path Constraint** (Yo'l) ko'rstgichini tanlang.



10.9-Rasm. Ob' yektning yo'l bo'yicba harakatni tuzish

5. **Path Parameters** (Yo'l parametrlari) bo'limida Add Path (Yo'l qo'shish) tug-masini bosing, so'ngra loyiha oynasida ob'yekt harakatlanishi lozim bo'lgan trayektoriyani belgilang. Yaratilgan ob'ekt yo'l boshiga joylashadi (10.10-rasm).

6. **Path Options** (Yo'l xususiyati) guruhining % Along Path (%Yo'l bo'yicha) o'rnatgichida ob'ektning boshlang'ich o'rnini foiz hisobida belgilang. Yo'lning boshlang'ich qiymati 0 ga, oxiri esa 100 qiymatga teng bo'ladi.

7. Agar ob'yekt o'z yo'nalishini o'zgartirishini xoxlasangiz, **Follow** (Davom ettirish) bayroqchasini o'rnatib. Animasiya taymeri o'rnatgichini bir nedha kadrqa ko'chiring va ob'ekt yo'l bo'yicha harakatida o'z yonalishini o'zgartirishiga e'tibor bering.

Ob`yekt o`z harakat yo`nalishini o`zgartirishi 10.11-rasmda keltirilgan. Ushbu holda trayektoriya bo`yicha harakatlanayotganda ob`yekt harakat o`qi trayektoriya bo`yicha yo`nalgan bo`ladi. Bo`limning quyi qismidagi Axis (o`k) o`rnatgich ob`yekt trayektoriyasi qaysi koordinatalar o`qi bo`yicha davom ettirishini belgilaydi, hamda ushbu o`q harakat davom etishi (Flip (Qaytish) bayroqcha olib tashlangan) yoki qaytishi (bayroqcha o`rnatilgan) ni belgilashi mumkinligini aniqlaydi.

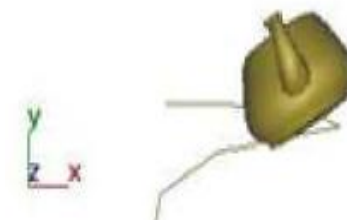
**Bank** (Chayqalish). Animasiya taymeri o`rnatgichini bir necha kadrda suring va ob`yekt o`mining o`zgarishiga e`tibor bering. Ushbu o`rnatmalar ob`ektni trayektoriya burilishlarida egilishiga olib keladi. Agar chayqalish rejimi o`rnatilgan bo`lsa, u holda o`rnatilganda ob`yekt harakat yo`nalishining o`zgarishi chayqalish kattaligini **Bank Amount** (Chayqalish kattaligi) qismda va silliqlik darajasini **Smoothness** (Silliqlik) maydonida o`rnatish mumkin. Ob`yekt egilishining o`zgarishi 10.12-rasmda keltirilgan.



10.10-Rasm.



10.11-Rasm. Ob`ektning  
harakat yo`lining  
boshiga ko`chishi



10.12-Rasm.  
Chayqalish rejimida

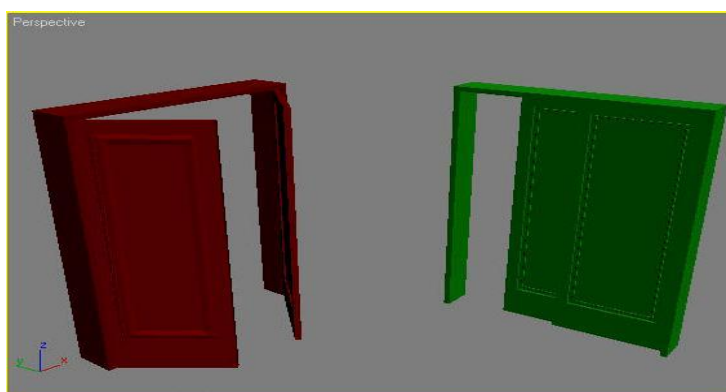
9. **Constant Velocity** (Doimiy tezlik) bayroqchasini o`rnating. Ketma-ket kadrlardagi ob`yekt - harakatlanayotgan ob`ektning holati trayektoriya uzunligi burilishi bo`yicha bir xil o`zgaradi.

10. Animasiya rejimini yuklang.

3Ds Max dasturini 6- versiyasiga qaraganda birmuncha oldingi versiyalarida oyna va eshik kabi zarur arxitektura-loyiha ob`yektlarida tuzatilgan modelining ulanishi bilan mos tushadi. Doors (eshiklar) ob`yekti

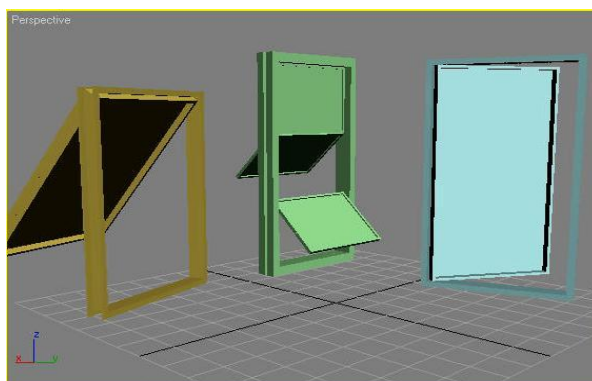
gruppasi uch turdagi eshiklarni -Pivot (o'qlarni mustahkamlash), Sliding (xarakatlantiruvchi) va Bifold (tartibga keltiruvchi) tuzishga ko'maklashadi.

Birinchi oddiy kirish eshiklarini esga olamiz, ikkinchi - kune eshigi, uchinchi- avtobus eshiklari. Double Doors (ikki yoqlama eshik) parametrlari yordamida ikki qanotli va bir qanotli eshiklarni tuzish mumkin. Shuningdek, eshik qutisi o'lchamlarini to'g'rilash - Width Frame(romlar kengligi) va Depth Frame (romlar chuqurligi), o'z ob'yektlari - Height (uzunlik), Width (kenglik), Depth (chuqurlik) va hatto oyna qalinligi - Glass Thickness (oina qalinligi), Parametr Open (ochiq) bir necha ochiq eshiklarni ko'rsatishga imkonini beradi.



10.13-Rasm. Proyeksiya oynasidagi Doors (eshiklar)

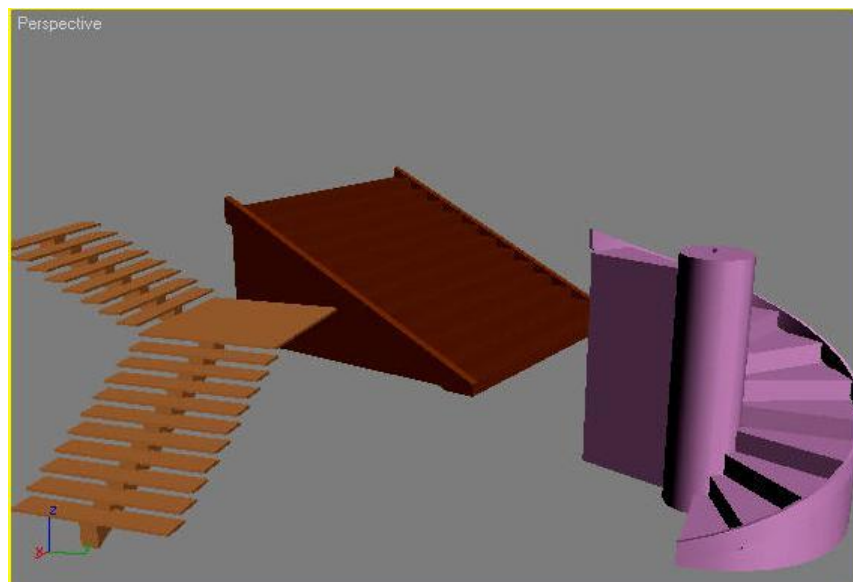
Proyeksiya oynasidagi Doors (eshiklar) ob'yektlari Windows (oina) ob'yekti guruhi olti turdagi ko'rgazma oynasiga qo'shish imkonini beradi: Sliding (hara-katlanish), Pivoted(o'qni mustahkamlash), Awning(Yuqoridan tushish), Sashment (Tavaqali), Projected(Loyihalash), Fixed(Mustahkamlash). Ularning asosiy afzalliklari- ochilish imkoniyatlaridir.



10.14-Rasm. Proyeksiya oynasidagi Windows (oina) ob'yekti

- Awning (ayvonli) - yuqoriga ko'tariladi;

- Fixed (mustahkam) - ochilmaydi ;
- Projected (loyihalash) - bir nechta qismlardan tashkil topgan, turli tomon-larga ochiluvchi;
- Casement (tavaqali) - eng ommalashgan oynalar singari ochiladi;
- Pivoted (o'qida mustahkamlash) - o'zining gorizonat o'qi atrofida aylanuv-chi deraza romlari kabi ochiluvchi;
- Silding (harakatlanuvchi) - kitob javonidan ikki yoqqa to'liq suriladigan, tomonlarga borib keladigan;
- Keyingi guruh ob'yektlari - Stairs (zinapoya) - arxitektura - loyiha qurilmalari uchun zarur asbob hisoblanadi.

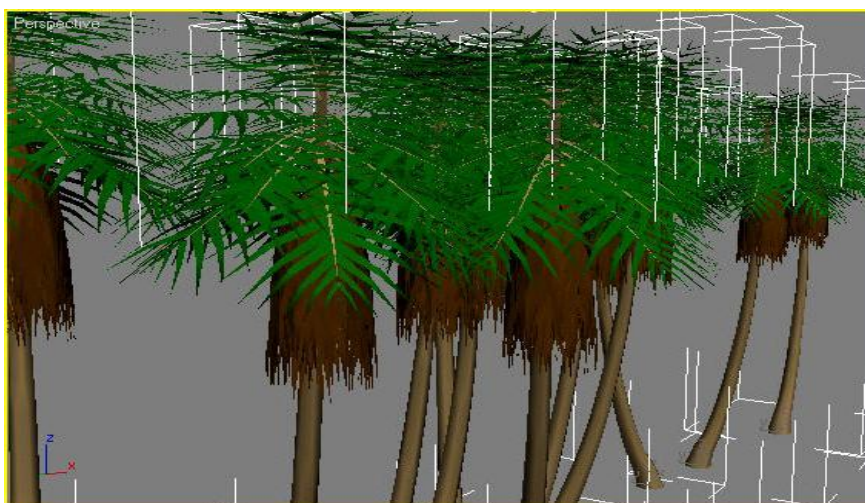


10.15-Rasm.

Stairs (Zinapoya) ob'yekti 3 Ds Max 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 asoslan-gan)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 zinapoya uchun 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 arxitektura ishlari 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) arxitekturadagi modellash tirish jarayo-nidagi kabi muvofiqlashtiriladi. Foliage (o'simlik) ob'yekti uch o'lchovli o'sish modeli uchun xizmat qiladi. Uch o'lchovli modellash tirish flora bilan katta qiyin-chilik hisobiga bog'langan.



10.16-Rasm. Foliage (o'simlik) ob'yekti.

**Foliage (o'simlik) ob'yekti.** Masalan, murakkab geometrik modellarni model-lashtirish va tuzilgan haqiqiy daraxtni tanlash uchun sifatli matn ham tanlash zarur. Uzoq vaqt mobaynida 3 Ds Max da standart instrumenti bo'lmagan. Turli qo'shimcha modellardan foydalanishning o'sishini tuzish uchun - Onyx Tree-Storm, TreeShop, Druid va boshqalardan foydalanilgan.

**Ob'yektlarni tuzish.** Bosh menyudagi Create (tuzish) buyrug'i yoki buyruqlar panelidagi bir nomdagi vkladka yordamida 3 Ds Max ning ob'yektlarini tuzish mumkin. Goh ikkinchi imkoniyatdan foydalaniladi, chunki, u yanada qulayroq bo'ladi. Ob'yektni tuzish uchun, quyidagilarni amalga oshirish zarur:

1. Create (tuzish) buyruqlar panelini vkladkaga bering;

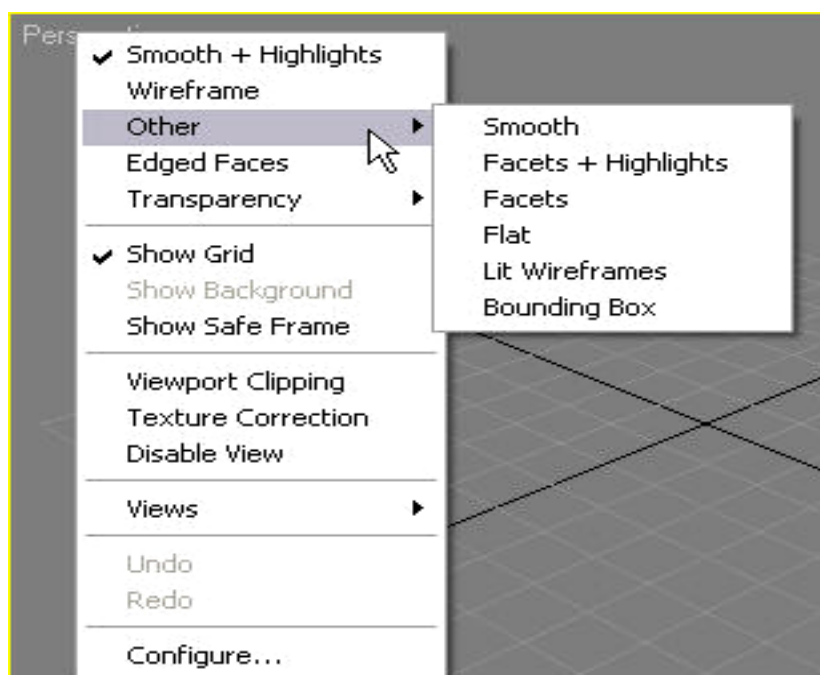
2. Zarur ob'yektlar joylashgan, Geometry(Geometriya) kategoriyasi primitivi uchun kategoriya tanlang;

3. Kerakli ob'yektlarning joylashishiga qarab, aniq bo'lgan ro'yxatdan guruhlarni tanlang. Oddiy primitivlar uchun-bu Standart Primitives (Oddiy primitivlar);

4. Ob'yektlar nomi tugmachasini bosing;

5. Proyeksiya oynasini xoxlagan joyni bosing va tugmachani qo'yib yubormang, ob'jektning razmeri o'zgarmaguniga qadar sichqoncha ko'rsatkichini suring, toki siz uchun kerakli ko'rinishga kelmaguniga qadar.

**Keyboard Entry (klaviaturaga kirish) o'rami.** Proyeksiya oynasida ob'jekt turli ko'rinishda bo'lishi mumkin: tekislangan - Smooth+Highlights (tekisla-moq), to'r ko'rinishdagi parda - Wireframe (Karkas), tahrir doirasi ko'rinishda - Bounding Box (chegaralangan to'g'riburchak) va boshqlar. Foydalanuvchiga pro-yeksiya oynasi uchun kerakligi soddalashtirilgan ob'yektlar ko'rinishi emas, balki, ob'yektlar va poligonlar soni bilan qiyin manzaralarni boshqarish oson bo'ladi. 3 Ds Max da ishlash uchun Gizmo (Gizmo konteynerlarni katta tashqi o'lchamlari) tushunchasini ham terminologiyalarda uchratish mumkin. U geo-metrik ob'yektlar o'lchami va kvadrat oraliqlar kabi turlariga ega.



10.17-Rasm. Keybord Entry (klaviaturaga kirish) o'rami hosil qilish