

2020 ж. қаңтар, №1 (57)  
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады  
Жылына төрт рет шығады

**Құрылтайшы:** *Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті*

**Бас редактор:** *Мусабекова Г.А.*, педагогика ғылымдарының кандидаты, Ө. Сұлтанғазина атын. ҚМПУ, Қазақстан

**Бас редактордың орынбасары:** *Амандықова А.Б.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ө. Сұлтанғазина атын. ҚМПУ, Қазақстан

#### **РЕЦЕНЗЕНТТЕР**

*Бережнова Е.В.*, педагогика ғылымдарының докторы, ММХҚИ СИМ, Мәскеу қ., Ресей

*Жаксылықова К.Б.*, педагогика ғылымдарының докторы, Қ. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің профессоры, Қазақстан

#### **РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ**

*Амирова Б.А.*, психология ғылымдарының докторы, Е.А. Букетов атын. ҚарМУ, Қазақстан

*Благодарумная О.Н.*, экономика ғылымдарының кандидаты, Молдова Халықаралық Тәуелсіз Университетінің доценті, Молдова

*Доман Э.*, лингвистикалық ғылымдар докторы, Макао университеті, Сидней, Австралия

*Елагина В.С.*, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ООМГПУ, Ресей

*Жилбаев Ж.О.*, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы президенті, Қазақстан

*Кайе Ж.*, философия ғылымдарының докторы, Виа Домисия Университетінің профессоры, Перпиньян қ., Франция

*Катцнер Т.*, Батыс Вирджиния Университетінің профессоры, PhD докторы, АҚШ, Батыс Вирджиния

*Кульгильдинова Т.А.*, педагогика ғылымдарының докторы, Абылай хан атындағы ҚазХҚ және ӨТУ-нің профессоры, Қазақстан

*Марилена Сантана дос Сантос Гарсия*, лингвистикалық ғылымдар докторы, Сан-Паулу Папа католик университеті, Бразилия

*Монова-Желева М.*, PhD докторы, Бургас еркін университетінің профессоры, Болгария

*Чаба Толгизи*, Венгрияның Сегед Университеті экология кафедрасының ғылыми қызметкері, Венгрия

Тіркеу туралы куәлік №8786-Ж  
Қазақстан Республикасының Мәдениет және ақпарат министрлігімен  
19.11.2007 берілген.  
Жазылу бойынша индексі 74081

#### **Редакцияның мекен-жайы:**

110000, Қостанай қ., Тәуелсіздік к., 118  
(ғылым және халықаралық байланыстар басқармасы)  
Тел. (7142) 54-85-56 (135)

№1 (57), январь 2020 г.  
Издается с января 2005 года  
Выходит 4 раза в год

Учредитель: *Костанайский государственный педагогический университет*

**Главный редактор:** *Мусабекова Г.А.*, кандидат педагогических наук, КГПУ им. У. Султангазина, Казахстан

**Заместитель главного редактора:** *Амандыкова А.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, КГПУ им. У. Султангазина, Казахстан

#### РЕЦЕНЗЕНТЫ

*Бережнова Е.В.*, доктор педагогических наук, профессор МГИМО МИД, г. Москва, Россия

*Жаксылыкова К.Б.*, доктор педагогических наук, профессор Казахского национального исследовательского университета им. К. Сатпаева, Казахстан

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

*Амирова Б.А.*, доктор психологических наук, КарГУ им. Е.А. Букетова, Казахстан

*Благодарная О.Н.*, кандидат экономических наук, доцент Международного Независимого Университета Молдовы

*Доман Э.*, доктор лингвистических наук, университет Макао, Сидней, Австралия

*Елагина В.С.*, доктор педагогических наук, профессор, ЮУГГПУ, Россия

*Жилбаев Ж.О.*, кандидат педагогических наук, доцент, президент Национальной академии образования им. И. Алтынсарина, Казахстан

*Кайе Ж.*, доктор философских наук, профессор, Университет Виа Домисия, г. Перпиньян, Франция

*Катицер Т.*, доктор PhD, профессор Университета Западной Вирджинии, США

*Кульгильдинова Т.А.*, доктор педагогических наук, профессор КазУМОиМЯ им. Абылай хана, Казахстан

*Марилена Сантана дос Сантос Гарсия*, доктор лингвистических наук, Папский католический университет Сан-Паулу, Бразилия

*Монова-Желева М.*, доктор PhD, профессор Бургасского свободного университета, Болгария

*Чаба Толгизи*, научный сотрудник кафедры экологии, Университет Сегеда, Венгрия

Свидетельство о регистрации № 8786-Ж  
выдано Министерством культуры и информации Республики Казахстан  
19 ноября 2007 года.  
Подписной индекс 74081

#### Адрес редакции:

110000, г. Костанай, ул. Тәуелсіздік, 118  
(управление науки и международных связей)  
Тел. (7142) 54-85-56 (135)

ӘОЖ 372.862

**Ерсултанова, З.С.**

*техникалық ғылымдар кандидаты,  
ИР және КТ кафедрасының  
қауымдастырылған профессоры,  
Ө. Сұлтангазин атындағы ҚМПУ*

**Сатмаганбетова, Ж.З.**

*техникалық ғылымдар магистрі,  
бағдарламалық қамтамасыз ету  
кафедрасының аға оқытушысы,  
А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ,*

**Жиенбаева, А.А.**

*техника және технология магистрі,  
ИР және КТ кафедрасының оқытушысы,  
Ө. Сұлтангазин атындағы ҚМПУ,  
Қостанай, Қазақстан*

## 3D STUDIO MAX ОРТАСЫН ҮШ ӨЛШЕМДІ НЫСАНДАРДЫ ТОРЛЫ МОДЕЛЬДЕУ ҮШІН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

### *Түйін*

*Мақалада «торлы модельдеу», «торлы модель», «модификаторлар» ұғымдарының мағыналары ашылады. Editable Mesh, Editable Poly типті нысандарды модельдеу ерекшеліктері қарастырылады, сондай-ақ 3D нысандарды масштабтау құралдарын пайдалану үлгісі көрсетіледі. 3Ds Max үш өлшемді модельдеу ортасында примитивті нысанды – цилиндрді – өңдеу нәтижесінде шахмат пешкасының моделі құрылатын торлы модельдеу мысалы келтіріледі.*

***Кілт сөздер:** 3Ds Max ортасы, торлы модельдеу, нысандар, Editable Mesh, Editable Poly.*

### **1 Кіріспе**

Бүгінгі күні үшөлшемді графика өміріміздің ажырамас бөлшегіне айналды. Аталған технология жетістігі білім беру, медицина, ауыл шаруашылығы, архитектура, дизайн, робототехника, кинематография, т.б. салаларда кеңінен қолданылады. Сәйкесінше, қазіргі уақытта 3D технологияларын жетік меңгерген мамандар сұранысқа ие. Осыған орай, болашақ информатика пәнінің мұғалімдерін оқытуда 3D модельдеуді үйретудің маңыздылығы өте жоғары.

Қазіргі уақытта үшөлшемді объектілерді модельдеу үшін қолданылатын бағдарламалар өте көп. Солардың ішіндегі ең танымалы Autodesk 3Ds Max ортасы болып табылады.

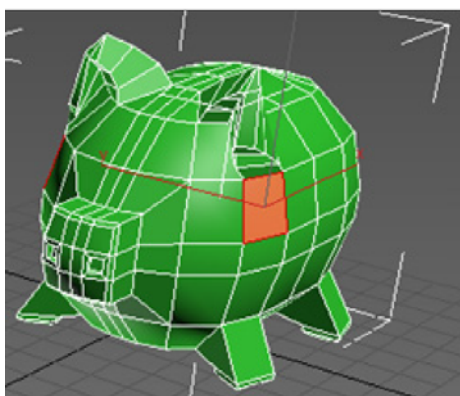
Autodesk 3Ds Max – бұл үшөлшемді графикаға арналған ең қуатты, функционалды және әмбебап графикалық қосымша. 3Ds Max үшін көптеген қосалқы плагиндер шығарылып, дайын 3D модельдер жасалған. Сонымен қатар, бұл бағдарлама компьютерлік графиканы үйренуді бастау үшін тиімді бағдарламалардың қатарына кіреді [1].

Бағдарламаның негізгі функциясы – 3D графиканы құру және оны пішімдеу. Қалған опциялар жасалған нысандарды толықтыруға және оларды нақты көрініске келтіруге арналған. Бағдарлама көптеген түрлі модификаторлармен, модельдермен жұмыс істеуге арналған құралдармен жабдықталған. 3Ds Max үш өлшемді нысандарды модельдеудің келесі түрлерін ұсынады: торлы (полигональды) модельдеу, примитивтерге негізделген, спринтерге негізделген, NURBS қисықтарына негізделген, Безье беттеріне негізделген модельдеу [2]. Бұл мақалада полигональды модельдеу түрі қарастырылатын болады.

## 2 Материалдар мен әдістер

Торлы модельдеу – 3D-модельдеудің ең кең таралған түрі, ол көптеген үшөлшемді модельдеу пакеттерінде кездеседі. Түрлі құрылымды модельдерді жасау үшін қолданылуы мүмкін.

Торлы модельдер – 3Ds Max-та жұмыс жасау кезінде кездесетін негізгі модельдердің бірі. Кез-келген нысанды торлы модель түрінде ұсынылады, содан кейін арнайы редакциялау құралдарын қолданғаннан кейін кез-келген басқа пішінге айналады. Мысалы, ChamferBox типті нысанды құрып, оны торлы модельге түрлендіруге болады, содан кейін өңдеу құралдарын қолдана отырып ол нысанды торай моделіне айналдыру мүмкіндігі бар (Сурет 1).



Сурет 1 – ChamferBox типті нысаннан жасалған торай моделі

3Ds Max ортасында торлы модельдердің екі типімен жұмыс жасауға болады: үшбұрышты қырлары бар және полигондар:

✓ үшбұрышты қырлары бар нысандар Edit Mesh (өңделетін тор) модификаторы немесе нысанды Editable Mesh (өңделетін тор) түрлендіру арқылы жасалады. Олардың құрылымдық элементтері (немесе қосалқы объектілері) Vertex (шыңы), Edge (қабырға), Face (қыры), Polygon (Полигон) және Element (Элемент) болып табылады. Егер модификаторлар стегінде осындай нысанның құрылымын ашып, Face жолын таңдасаңыз, онда объектіде үшбұрышты қырлар белгіленеді;

✓ полигонды объектілер Edit Poly модификаторы (өңделетін полигонды бет) немесе объектіні Editable Poly (өңделетін полигонды бет) түрлендіру арқылы жасалады. Олардың құрылымдық элементтері Vertex, Edge, Border (Шекара), Polygon және Element. Егер мұндай нысанның құрылымын ашып, Polygon жолын таңдасаңыз, онда объектіде көп жақтары бар полигондар бөлінуі мүмкін.

Edit Mesh типті нысандар бағдарламаның ерте нұсқасынан бастап қолдау тапты. Содан кейін бірқатар артықшылықтарға ие Edit Poly типті объектілер енгізілді. Сондықтан оларды нысандарды торлы модельдеуде пайдалану ұсынылады.

Торлы модельдерді тікелей Create терезесінен жасалмайды. Оларды нысанды Editable Mesh немесе Editable Poly етіп немесе объектіге тиісінше Edit Mesh немесе Edit Poly модификаторларын қолдану арқылы жасаған жөн. Editable Poly типін қолданудың Edit Poly модификаторынан негізгі айырмашылығы соңғы жағдайда объект моделін құрудың параметрлік сипаты сақталады. Мысалы, Егер біз ChamferBox типті нысанды жасап, одан кейін оған Edit Poly модификаторын қолдансақ, одан әрі бастапқы үлгіге қайта оралуға және оның параметрлерін өзгертуге болады, алайда бұл әрекеттерді жасау нысанды Editable Poly типіне түрлендірген жағдайда мүмкін болмайды [3].

Кез келген параметрлік үш өлшемді нысан Editable Mesh (өңделетін тор) немесе Editable Poly (өңделетін полисетка) түріндегі нысанға айналуы мүмкін. Мұндай объект параметрлік болуын тоқтатады және келешекте тор ретінде, яғни шыңдар, қабырғалар, қырлар мен полигондар деңгейінде түрлендіріледі.

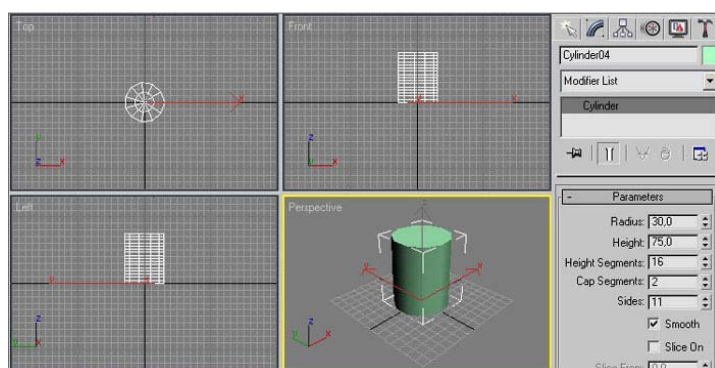
Editable Mesh типті объектілерге үш өлшемді денелердің геометриялық модельдері жатады. Editable Poly типті объектілер өңделетін торлардан олардың қабықтары үшбұрышты қырлардан емес, полигондардан тұрады. Полигондар кем дегенде төрт шыңы бар көпбұрыштар болып табылады және бір жазықтықта жатқан екі немесе одан да көп шектес үшбұрышты қырлардың жиынтығын алмастырады. Сондықтан полигондардан жасалған торды үшбұрышты қырдан жасалған торға қарағанда полигондық тор немесе полисетка деп атайды.

Editable Poly және Editable Mesh нысандарын пішімдеудің көптеген мүмкіндіктері ұқсас, алайда айырмашылықтары да бар. Editable Mesh типті нысандарды шыңдар, қабырғалар, қырлар, полигондар және элементтер деңгейінде редакциялауға болады, ал Editable Poly түрі шыңдармен, қырлармен, полигондармен, элементтермен және шекаралармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Көптеген операциялар, мысалы, Extrude және Bevel операциялары, екі типке де қатысты нысандарға қолданылу алгоритдері ұқсас, бірақ әртүрлі баптауды талап етеді және көбінесе әр түрлі нәтижелерге әкеледі. Сонымен қатар, полигональды торлар қарапайым Editable Mesh торымен салыстырғанда бірқатар қосымша қасиеттерге ие, атап айтқанда, MeshSmooth (торды тегістеу) сияқты арнайы модификаторларды пайдаланбай тегістеуге жол береді. Модификаторлар нысандарды модификациялауға арналған және Modify (өзгерту) панелін белсендендіргеннен кейін қол жетімді болады [4].

### **3, 4 Нәтижелер мен талқылау**

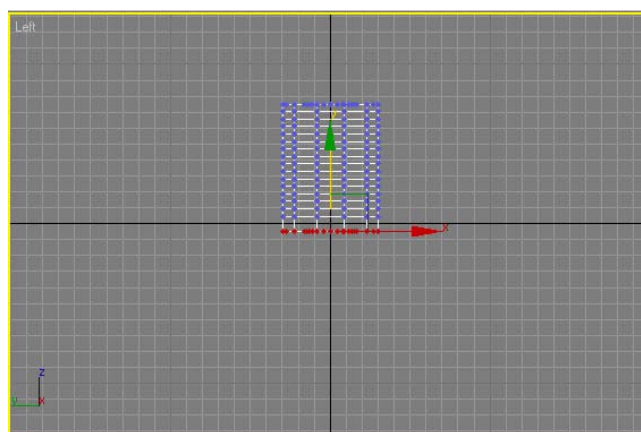
3D Studio MAX ортасында үш өлшемді нысандарды торлы модельдеу принциптерін түсіну үшін цилиндр примитивінен шахмат пешкасын жасау мысалын қарастырайық.

2-суретте көрсетілген параметрлері бар цилиндр жасаңыз. Объектіде қималар өте көп болғандықтан, ыңғайлы болу үшін, жағдайға байланысты, біз оларды төменнен жоғары қарай немесе кері бағытта нөмірлейтін боламыз.



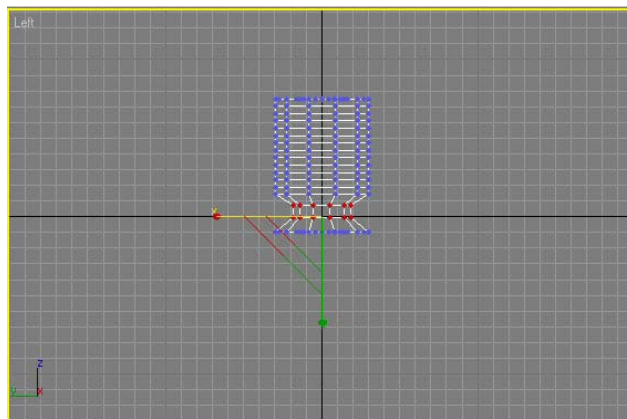
*Сурет 2 – Бастапқы нысан – цилиндр*

Нысанды Editable Mesh түріне түрлендіріп, шыңдарды өңдеу режиміне өтеміз. Тікбұрышты аймақтарды белгілеу (Rectangular Selection Region) нұсқасын орната отырып, ең төменгі қиманың шыңдарын таңдап, оларды Y осімен төмен қарай сүйрейміз (Сурет 3).



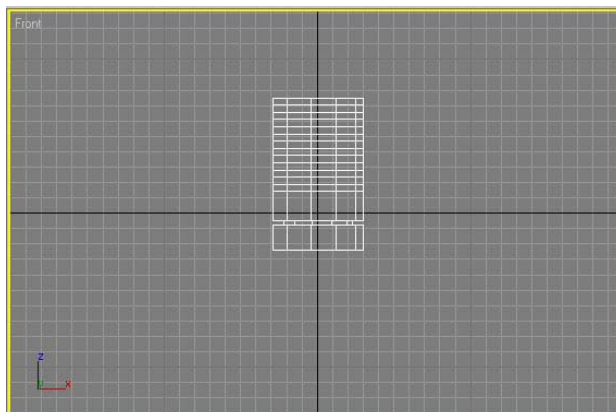
*Сурет 3 – Төменгі қиманың шыңдарын жылжыту*

Бір уақытта төрт төменгі қиманың барлық шыңдарын белгілеп, оларды сол қашықтыққа төмен жылжытамыз. Содан кейін төменгі жағынан 2-ші және 3-ші қималардың шыңдарын белгілеп, оларды 4-суретте көрсетілгендей масштабтаймыз.



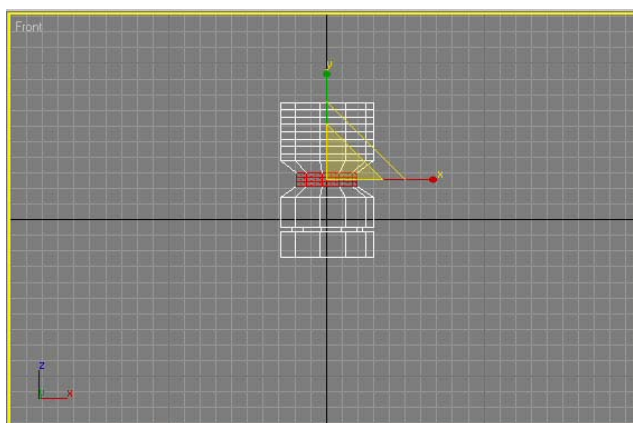
Сурет 4 – 2-ші және 3-ші қималардың шыңдарын масштабтау нәтижесі

Polygon түймесін басу арқылы полигондарды өңдеу режиміне ауысамыз. 2-ші және 3-ші қиманы төменнен біріктіретін полигонды белгілейміз де ол үшін Local Normal режимін орнатып, штамп мәнін 5-ке тең деп енгізіп, Extrude операциясын қолданамыз. Содан кейін төменнен 2-қиманы белгілеп, 1-ші және 2-ші қималардың диаметрлері бірдей болатындай етіп полигонды масштабтаймыз. Ұқсас операцияны 3-ші қимаға қатысты орындаймыз (Сурет 5).



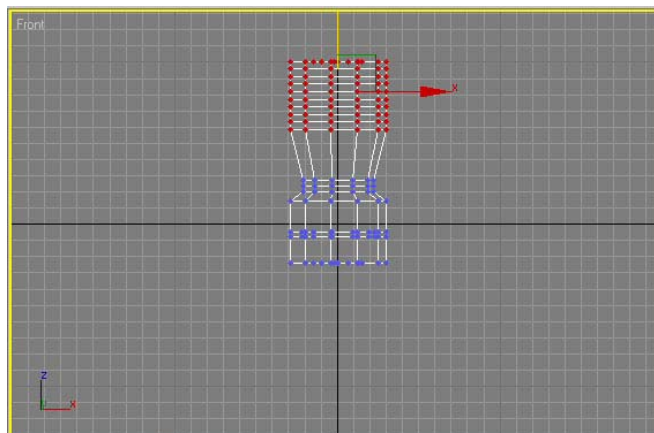
Сурет 5 – Қималарды штамптау және қайта масштабтаудан кейінгі нысан

Edge батырмасын басып, қабырғаларды өңдеу режиміне ауысамыз, төменгі жағынан 5-ші, 6-ші және 7-ші қабырғаларды белгілеп, оларды шамамен 6-суретте көрсетілгендей масштабтаймыз.



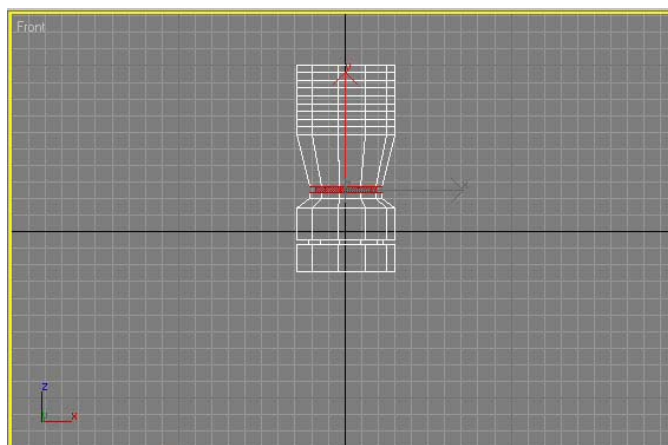
Сурет 6 – 5-ші, 6-ші және 7-ші қабырғаларды масштабтау

Шыңдарды өңдеу режиміне өтіп, жоғарыда орналасқан барлық шыңдарды белгілейміз, оларды 7-ші және 8-ші қималар арасындағы қашықтық айтарлықтай ұлғайатындай етіп жоғары жылжытамыз (Сурет 7).



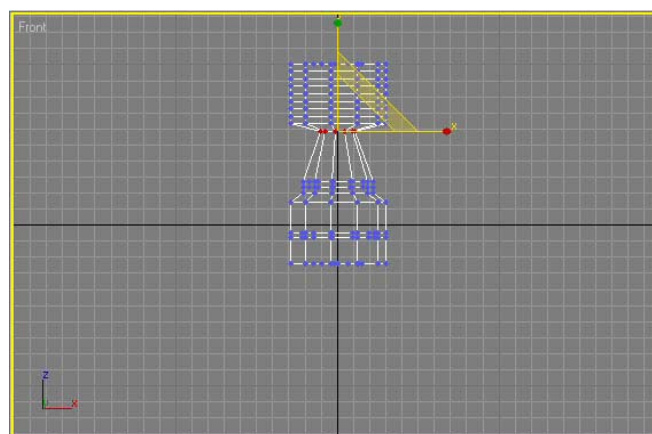
Сурет 7 – Нысанның жоғары жартысында орналасқан барлық шыңдарды бір уақытта масштабтау

Полигондарды редакциялау режиміне қайта оралып, 6 және 7 қималар арасындағы полигонды белгілейміз, ол үшін Local Normal режимін орнатып, штамп мәнін  $-3,5$ -ке тең деп енгіземіз де Extrude (қысу) операциясын қолданамыз (Сурет 8).



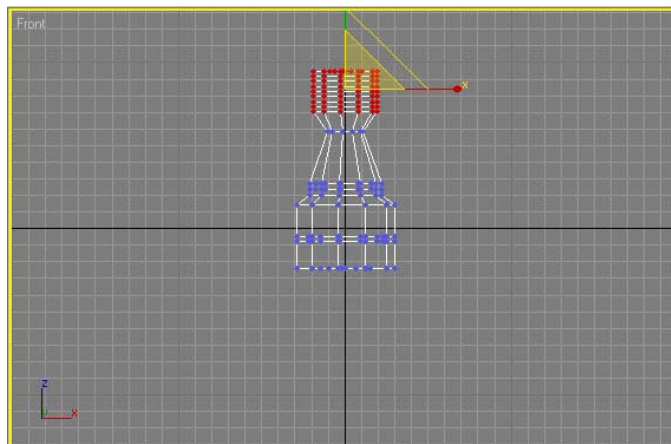
Сурет 8 – Қайта штамптаудан кейінгі объект

Шыңдарды пішімдеу режиміне өтіп, 8-ші қиманың шыңдарын белгілейміз және Select and Squash (бөлектеу және қысу) құралымен осы қиманың диаметрін шамамен 9-суретте көрсетілгендей азайтамыз.



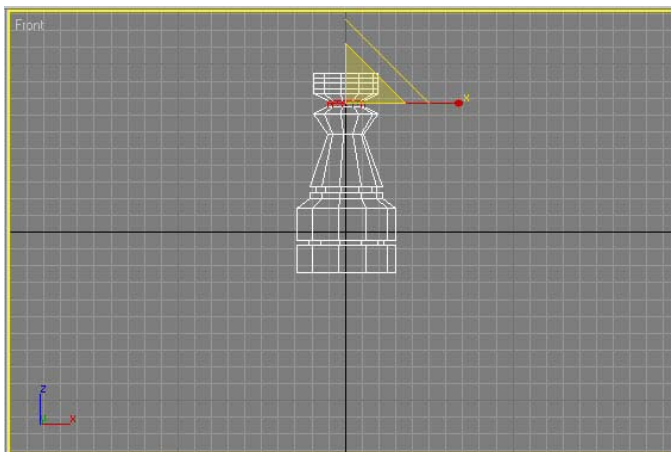
Сурет 9 – 8-ші қиманы қысу

9-шы және одан жоғары орналасқан барлық қималардың шыңдарын белгілейміз және оларды Select and Uniform Scale (бөлектеу және біркелкі масштабтау) құралымен пропорционалды масштабтаймыз (Сурет 10).



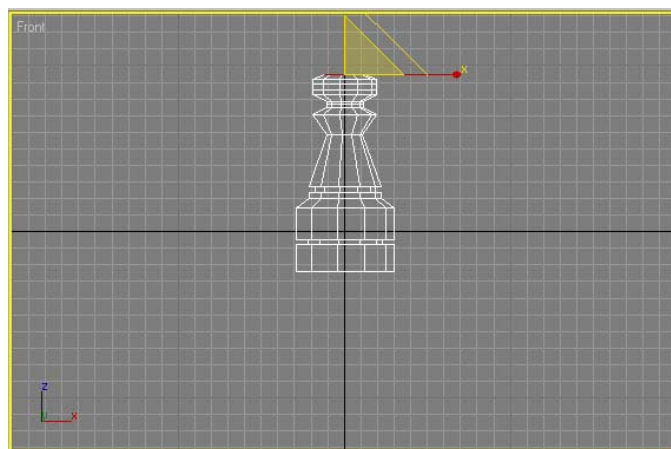
Сурет 10 – Жоғары орналасқан барлық қималарды біркелкі масштабтау

Қабырғаларды пішімдеу режиміне ауысып, жоғарғы жағынан 6-шы және 7-ші қабырғаларды белгілейміз, олардың өлшемдерін тепе-тең азайтамыз (Сурет 11).



Сурет 11 – 6-шы және 7-ші қабырғаларды масштабтау

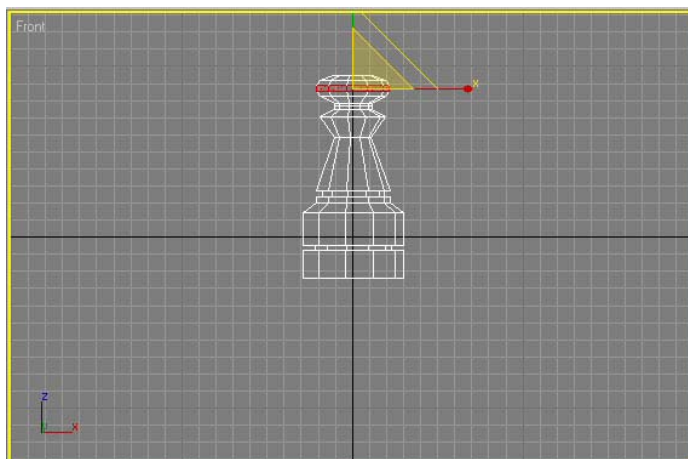
Ең жоғарғы қабырғаны таңдап, оны фаска жасау арқылы кішірейтеміз (Сурет 12).



Сурет 12 – Жоғарғы қабырғаны масштабтағаннан кейінгі нысан

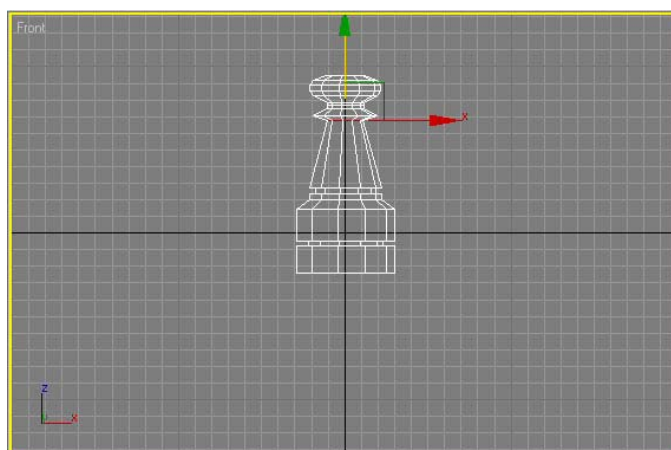


Жоғарыдан 3-ші және 4-ші қабырғаларды белгілейміз де оларды 13-суретте көрсетілгендей үлкейтеміз.



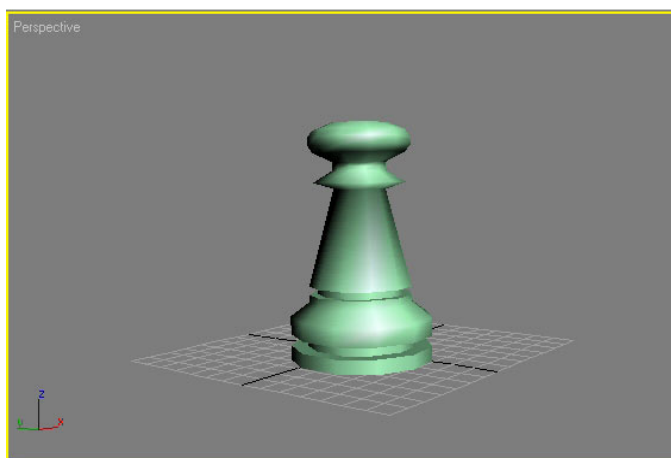
*Сурет 13 – Жоғарыдан 3-ші және 4-ші қабырғаларды масштабтау*

Жоғарғы жағынан 10-шы қабырғаны бөліп, оны жоғары жылжытамыз (Сурет 14).



*Сурет 14 – 10-шы қабырғаны жылжыту*

1-ші және 2-ші және 3-ші және 4-ші қималар арасындағы қашықтықты түзетеміз. Ақырында 15-суретте көрсетілген шахмат фигурасы жасалады.



*Сурет 15 – Шахмат пешкасы*

## 5 Қорытынды

Сонымен, торлы модельдеу әдісі дәл модельдеу кезінде, яғни жасалатын модель түпнұсқаға толығымен ұқсауы керек болған жағдайда қолданылады. Торлы модельдеудің басқа модельдеу түрлерінен айырмашылығы – ол толық нысанның ғана емес, сонымен қатар, оның белгілі бір бөліктерінің формаларын өзгертуге мүмкіндік береді.

Дәл осы модельдеу түрі суретшілердің көптеген жұмыстарында қолданылады, өйткені бастапқыда үшөлшемді графика үшөлшемді торлы визуализацияның нәтижесі болды, оның элементтерін басқару арқылы модельдеуші кез-келген форманы жасай алады. Осы себепті, бұл мақалада торлы модельдеу түрі қарастырылды.

Торлы модельдеудің негізгі қағидаларын түсіндіру үшін Autodesk 3D Studio MAX ортасы қолданылды. Аталған ортада шахмат пешкасының үшөлшемді үлгісі жасалды. Модельдеу барысында белгілеу және масштабтау, модификаторлар қолданылды.

## Әдебиеттер тізімі

1 Программы для 3D моделирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://lumpics.ru/programs-for-3d-modeling/#Autodesk\\_3ds\\_Max](https://lumpics.ru/programs-for-3d-modeling/#Autodesk_3ds_Max).

2 Обзор 3Ds MAX: кратко о главном [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://3ddevice.com.ua/blog/3d-printer-obzor/obzor-3ds-max/>.

3 Горелик А. Самоучитель 3Ds Max 2018. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2018. – 528 с.

4 Шляхтина С. Основы сеточного моделирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://compress.ru/article.aspx?id=14672>.

*Материал редакцияға түсті: 20.12.2019*

**ЕРСУЛТАНОВА, З.С., САТМАГАНБЕТОВА, Ж.З., ЖИЕНБАЕВА, А.А.**

### **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДЫ 3D STUDIO MAX ДЛЯ СЕТОЧНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*В статье раскрываются значения понятий «сеточное моделирование», «сеточная модель», «модификаторы». Рассматриваются особенности моделирования объектов типов Editable Mesh, Editable Poly, а также демонстрируется использование инструментов масштабирования 3D объектов. Приводится пример сеточного моделирования примитивного объекта – цилиндра – в среде трехмерного моделирования 3Ds Max, в результате которого была создана модель шахматной пешки.*

**Ключевые слова:** среда 3Ds Max, сеточное моделирование, объекты, Editable Mesh, Editable Poly.

**YERSULTANOVA, Z.S., SATMAGANBETOVA, ZH. Z., ZHIYENBAYEVA, A.A.**

### **FEATURES OF APPLICATION OF THE 3D STUDIO MAX ENVIRONMENT FOR GRID MODELING OF THREE-DIMENSIONAL OBJECTS**

*The article reveals the meaning of the concepts of «grid modeling», «grid model», «modifiers». The features of modeling objects of types Editable Mesh, Editable Poly are considered, and the use of tools for scaling 3D objects is also demonstrated. An example of a grid modeling of a primitive object – a cylinder – in the environment of three-dimensional modeling 3Ds Max is given, as a result of which a chess pawn model was created.*

**Key words:** 3Ds Max environment, grid modeling, objects, Editable Mesh, Editable Poly.

**МАЗМҰНЫ**

**КІРІСПЕ СӨЗ** ..... 3

**ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ САРАПТАМАЛЫҚ-ШОЛУ ЗЕРТТЕУЛЕР**

*Димова Е., Айдналиева Н.А.* «Білім қоғамы» менеджментіндегі зияткерлік негіз жайында ..... 5

*Қанапина, С.Ғ., Касенова, Ш.Б., Қуанышбай, А.А., Ертуғанова, М.М.* Ғ.Мүсіреповтің «Ұлпан» шығармасындағы фразеологизмдердің стильдік қызметі ..... 9

*Ким, Н.П., Ким, Л.М., Ким, Т.В.* Көп этностық білім беру ортада студенттердің коммуникативтік мәдениетін құраушыларының бірі кроссмәдениетті құзыреттілік..... 16

**ЭМПИРИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР**

*Бородулина, О.В., Слободина, А.Л.* Қостанай облысындағы донорлар денсаулығын статистикалық талдау ..... 22

*Брагина, Т.М.* Наурызым қорығының (Қостанай облысы, Қазақстан) тоған ұлулары (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeidae) туралы кейбір деректер ..... 33

*Суюндықова, Ж.Т., Жанаберженова, А.Е.* Бастауыш сынып оқушыларының физикалық дамуының индекстік бағасы..... 38

*Суюндықова, Ж.Т.* Қостанай қаласының жасөспірімдерінің физикалық дамуы..... 44

**ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

*Ерсултанова З.С., Байбосынова, А.Б.* Білім беруде қолдануға арналған мобильді қосымшаны әзірлеу..... 50

*Ерсултанова З.С., Сатмағанбетова, Ж.З., Жиенбаева, А.А.* 3D Studio Max ортасын үш өлшемді нысандарды торлы модельдеу үшін қолдану ерекшеліктері ..... 55

*Жандауова, Ш.Е., Бапинова, Д.А.* Дидактикалық ойын сауат ашу кезіндегі даму құралы ретінде..... 63

**ЖАС ЗЕРТТЕУШІЛЕРДІҢ ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

*Амандықова, А.Б., Тайжанова, К.Р.* Қостанай тұқымының жылқыларының физикалық жүктемелер әсерінен кейінгі клиникалық көрсеткіштері ..... 68

*Жұмабаев, К. А., Жұмабаева, М. Б.* Құқық және экономика пәндерінің оқытушыларын кәсіби оқыту ..... 71

*Купфер, А.В.* Кәсіптік оқыту болашақ педагогтарының технологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың теориялық аспектілері..... 75

*Рядинская А.И.* Ресми іс қағаздар стилінің морфологиялық ерекшеліктері ..... 84

**МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ҚҰТТЫҚТАУЛАР** ..... 89

**БІЗДІҢ АВТОРЛАР** ..... 90

**АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА** ..... 96

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО</b> .....	3
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ОБЗОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	
<i>Димова Е., Айдналиева Н.А.</i> Об интеллектуальной основе в менеджменте «Общество знаний» .....	5
<i>Қанапина, С.Ф., Касенова, Ш.Б., Қуанышбай, А.А., Ертуганова, М.М.</i> Стилистическая функция фразеологизмов в произведении Габита Мусрепова «Улпан» .....	9
<i>Ким, Н.П., Ким, Л.М., Ким, Т.В.</i> Кросс-культурная компетенция как одна из составляющих коммуникативной культуры студентов в полиэтнической образовательной среде .....	16
<b>ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	
<i>Бородулина, О.В., Слободина, А.Л.</i> Статистический анализ здоровья доноров Костанайской области .....	22
<i>Брагина, Т.М.</i> Некоторые данные о прудовиках (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeidae) Наурзумского заповедника (Костанайская область, Казахстан) .....	33
<i>Суюндиқова, Ж.Т., Жанабергенова, А.Е.</i> Индексная оценка физического развития учащихся начальных классов .....	38
<i>Суюндиқова Ж.Т.</i> Физическое развитие подростков города Костаная .....	44
<b>МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН</b>	
<i>Ерсултанова, З.С., Байбосынова, А.Б.</i> Разработка мобильного приложения для применения в образовании .....	50
<i>Ерсултанова З.С., Саммаганбетова, Ж.З., Жиенбаева, А.А.</i> Особенности применения среды 3D Studio Max для сеточного моделирования трехмерных объектов .....	55
<i>Жандауова, Ш.Е., Бапинова, Д.А.</i> Дидактическая игра как средство развития при обучении грамоте .....	63
<b>НАУЧНЫЕ РАБОТЫ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ</b>	
<i>Амандықова, А.Б., Тайжанова, К.Р.</i> Клинические показатели лошадей кустанайской породы под влиянием физических нагрузок .....	68
<i>Жумабаев, К.А., Жумабаева, М.Б.</i> Профессиональная подготовка учителей основ права и экономики .....	71
<i>Купфер, А.В.</i> Теоретические аспекты проблемы формирования технологической компетентности будущих педагогов профессионального обучения .....	75
<i>Рядинская А.И.</i> Морфологические особенности официально-делового стиля .....	84
<b>ЮБИЛЕЙНЫЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ</b> .....	89
<b>НАШИ АВТОРЫ</b> .....	92
<b>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ</b> .....	99

**CONTENT**

**INTRODUCTION** ..... 3

**THEORETICAL AND OVERVIEW-ANALYTICAL ARTICLES**

*Dimova, E., Aydnaliev, N.A.* About intellectual capital in management the «Society of knowledge» ..... 5

*Kanapina, S.G., Kasenova, Sh.B., Kuanyshbay, A.A., Ertuganova, M.M.* Stylistic function of phraseological units in the work of gabit musrepov «Ulpan» ..... 9

*Kim, N.P., Kim L.M., Kim T.V.* Cross-cultural competence as one of the components of the communicative culture of students in a polyethnic educational environment ..... 16

**EMPIRICAL RESEARCH**

*Borodulina, O.V., Slobodina, A.L.* Statistical analysis of donor health in the Kostanay region ..... 22

*Bragina, T.M.* Some data on pond snails (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeidae) of the Naurzum reserve (Kostanay oblast, Kazakhstan) ..... 33

*Suyundikova, Zh.T., Zhanabergenova, A.E.* Index assessment of physical development of primary school students ..... 38

*Suyundikova, Zh.T.* Physical development of youth in Kostanay city ..... 44

**METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF TEACHING DISCIPLINES**

*Yersultanova, Z.S., Baibosynova, A.B.* Development of a mobile application for using in education ..... 50

*Yersultanova, Z.S., Satmaganbetova, Zh.Z., Zhiyenbayeva, A.A.* Features of application of the 3D Studio Max environment for grid modeling of three-dimensional objects ..... 55

*Zhandauova, Sh.E., Bapinova, D.A.* Didactic game as a means of development with proper disclosure ..... 63

**SCIENTIFIC WORK OF YOUNG RESEARCHERS**

*Amandykova, A.B., Taizhanova, K.R.* Clinical indicators of Kustanai horses under the influence of physical exertion ..... 68

*Zhumabaev, K.A., Zhumabaeva, M.B.* Professional training of teachers of the law and economy ..... 71

*Kupfer, A.V.* Theoretical aspects of the problem of forming the technological competence of future teachers of professional training ..... 75

*Ryadinskaya A.I.* Morphological features of official-business style ..... 84

**ANNIVERSARY CONGRATULATIONS** ..... 89

**OUR AUTHORS** ..... 94

**INFORMATION FOR AUTHORS** ..... 102