

**Ր.Գ. ԿՈՒՄԱԴՅԱՆ**

**ՄԵԴՆԻԿԻ - ՐԵՓԱՏՐԻԱՆՏՆԵՐ ԵՎ ՄԵԴՆԵ ԲՐԵՏՄԵՏՆԵՐ ԵՆ  
ՍՈՎԵՏՏԻՅԱՆ ԱՐՄԵՆԻԱ**

Ստուգված են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների երկչափ և եռաչափ գրաֆիկայի ուղղությանն առնչվող հարցեր: Մասնավորապես՝ ներկայացվում են համակարգչային երկչափ և եռաչափ անիմացիոն ֆիլմերի ստեղծման ընթացքում կիրառվող անիմացիայի հնարավորությունները և օգտագործման ոլորտները:

**Կլյուչային բառեր:** մեդնիկ, ռեպատրիանտ, արհեստ, անձնություն, արտեֆակտ:

**Ր.Գ. ԿՈՒՄԱԴՅԱՆ**

**THE REPATRIATE COPPERSMITHS AND COPPER OBJECTS IN SOVIET  
ARMENIA**

Data on the artisans who moved to Soviet Armenia after the Second World War, some features of their activities under the new conditions are presented. The characteristics of household items made of copper transported to Armenia in the same period, samples of copper items stored in museums and private collections transported to Armenia by the repatriates are studied.

**Keywords:** coppersmith, repatriation, craft, identity, artifact.

ՀՏԴ 004.92

**Ս.Ս. ՍԱՐԳՍՅԱՆ, Ի.Ա. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ**

**ԱՆԻՄԱՑԻՈՆ ԿԱՐՃԱՄԵՏՐԱԺ ՖԻԼՄԵՐԸ՝ ՈՐՊԵՍ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ  
ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ԴԱՍՏԻԱՐԱԿՉԱԿԱՆ ԲԱՂԱԴՐԻՉ**

Դիտարկվում են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների երկչափ և եռաչափ գրաֆիկայի ուղղությանն առնչվող հարցեր: Մասնավորապես՝ ներկայացվում են համակարգչային երկչափ և եռաչափ անիմացիոն ֆիլմերի ստեղծման ընթացքում կիրառվող անիմացիայի հնարավորությունները և օգտագործման ոլորտները:

**Առանցքային բառեր:** երկչափ գրաֆիկա, եռաչափ գրաֆիկա, անիմացիա, անիմացիոն ֆիլմ, ուսումնական գործընթաց:

**Ներածություն:** Ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացումը, հանրակրթության բնագավառում ներդրվող փոփոխությունները զարկ տվեցին համակարգչային երկչափ և եռաչափ մոդելավորման զարգացմանը: Երկչափ և եռաչափ գրաֆիկական ծրագրերի կիրառությունը, դրանց միջոցով

կրթադաստիարակչական ֆիլմերի ստեղծումը բացում է նոր հորիզոններ անհմացիոն ֆիլմերի ստեղծման գործում: Նոր տեխնոլոգիաները գալիս են փոխարինելու նախկինում կիրառվող բարդ և ծախսատար միջոցներին: Ներկայումս հնարավորություն է առաջացել՝ եռաչափ գրաֆիկայի միջոցով ստեղծելու այնպիսի տեսա-էֆեկտներ, ինչպիսիք են ծուխը, կրակը և այլն, ընդ որում, դրանք որակի առումով գրեթե մոտ են իրականին [1]: Շուկայում առկա են բազմաթիվ համակարգչային ծրագրային համակարգեր, որոնց կիրառությունը բազմաթիվ անգամներ հեշտացնում է անհմացիոն ֆիլմերի ստեղծման գործընթացը և կրճատում է դրանց վրա ծախսվող ժամանակահատվածը և գումարները [2, 3]: Կինոարտադրության մեջ կարևոր դեր ունի անհմացիոն ֆիլմերի ստեղծումը, որը նաև արդի կրթական համակարգի տարր է հանդիսանում: Դրանք նախատեսված են տարիքային բոլոր խմբերի համար: Մասնավորապես, դպրոցահասակների համար նախատեսված ֆիլմերը կրում են ուսուցողական, զարգացնող և ճանաչողական բնույթ:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ հանրակրթական ուսումնական ծրագրերի այս կամ այն ուսումնական նյութին կից անհմացիոն ֆիլմը (QR code) պետք է ունենա մի շարք առանձնահատկություններ:

Առաջին հերթին այն պետք է թույլ տա դիտողին (աշակերտին) զգալ պատկերի խորությունը, բազմակողմանիորեն դիտարկել, ֆիլմի հերոսների հետ միասին ուսումնասիրել և բացահայտել ուսումնական նյութը: Հենց այդ պատճառով է, որ երկչափ և եռաչափ անհմացիոն ֆիլմերը լինում են այդչափ արկածային, իսկ սցենարները գրվում են տեսա-բաղկացուցչի և դինամիկայի հաշվին՝ մեր դեպքում համապատասխանեցնելով հանրակրթական պետական չափորոշիչների վերջնարդյունքներին [1]:

Անշուշտ, լավ անհմացիոն ֆիլմերը գրավում են ոչ միայն իրենց ստեղծման տեխնոլոգիաների շնորհիվ: Անհմացիայի լայն հնարավորությունների հաշվին է, որ նախագծողը ոչ միայն կարողանում է փոխանցել շարժումները, այլ նաև անդրադառնալ դժվար խնդիրներին [1]:

Ներկայումս տեսնում ենք, թե ինչպես մեր աչքի առաջ մուլտիպլիկացիայում ձևավորվում են նոր միտումներ: Առաջին հերթին մուլտ-ֆիլմերը դադարում են լինել միայն երեխաների համար: Հնարավորինս աշխատում են, որ դրանք հետաքրքիր լինեն ոչ միայն երեխաների, այլ նաև մեծահասակների համար: «Ընտանեկան ֆիլմ» կատեգորիայից բացի, առաջանում է նոր «ընտանեկան մուլտֆիլմ» կատեգորիան: Ըստ 2016 թվականի վիճակագրության՝ 18 տարեկան և ավելի բարձր տարիքային խմբի քաղաքացիների 75%-ը հիմնականում դիտում է մուլտֆիլմեր: Մուլտֆիլմերը դառնում են ավելի երկարամետրաժ: Այս տոկոս-

սային հարաբերությունն արտահայտվում է երկարամետրաժ մուլտիպլիկացիոն ֆիլմերի կամ անընդհատ միևնույն հերոսներով նկարահանվող սերիալների դեպքում: Ու եթե երկարամետրաժ ֆիլմերն ավելի բարձրորակ են, ապա սերիալները ժամանակի ընթացքում ճանձրացնում են: Նրանք արդեն չեն փոխանցում հոգևոր սնունդ, կորցնում են իրենց դաստիարակչական բնույթը, եթե այդպիսին կա: Ուստի անհրաժեշտություն է առաջանում վերանայել անիմացիոն ֆիլմերի ստեղծման, նրանցում դաստիարակչական, զարգացնող և գիտելիք փոխանցող բաղադրիչի ներդրման գործընթացը և **անիմացիայի դասակարգման ձևերը:**

**Ավանդական անիմացիա:** Ավանդական անիմացիան (անվանվում է նաև շերտային անիմացիա կամ ձեռքով նկարված անիմացիա) 20-րդ դարի անիմացիոն ֆիլմերի ստեղծման հիմնական մեթոդն էր: Ավանդական անիմացիայի բուլոր կադրերը առանձին թղթի վրա նկարված նկարներ են, որոնք նախապես պատրաստվում են: Շարժման պատրանք ստեղծելու համար, յուրաքանչյուր նկար իր նախորդից շատ չնչին է տարբերվում: Անիմատորի նկարների առանձին հատվածները վերանկարվում են թափանցիկ շերտերի վրա: Կերպարների անիմացիայի շերտերը լուսանկարվում են առանձին-առանձին միևնույն հաստատուն ետնաշերտի վրա: 21-րդ դարի սկզբից ավանդական անիմացիան սկսեց ավելի քիչ օգտագործվել:

Այսօր անիմատորների նկարները և ետնաշերտերը կա՛մ անցկացնում են համակարգչի մեջ, կա՛մ անմիջապես համակարգչում են նկարվում: Օգտագործվում են տարբեր համակարգչային ծրագրեր՝ նկարները գունավորելու, տեսախցիկի դիրքը փոխելու և տարբեր էֆեկտներ ստանալու համար: Ավանդական անիմացիայի սկզբունքները դեռ պահպանվել են և նույնն են մնացել վերջին 70 տարիների ընթացքում: Որոշ անիմացիոն արտադրողներ օգտագործում են «ավանդական» տերմինը՝ բնութագրելու համար շերտերով անիմացիան, որը լայնորեն օգտագործվում է համակարգչային տեխնոլոգիաների միջոցով: Ավանդական անիմացիաներ են «Pinocchio»(ԱՄՆ, 1940). «Animal Farm»(Մեծ Բրիտանիա, 1954), «The Illusionist»(Ֆրանսիա, 2010): Ավանդական անիմացիաները, որոնց մեջ օգտագործվել են համակարգչային տեխնոլոգիաներ, ներառում են «The Lion King»(ԱՄՆ, 1994), «Akira»(Ճապոնիա, 1988), «Spirited Away»(Ճապոնիա, 2001), «The Triplets of Belleville»(Ֆրանսիա, 2003), «The Secret of Kells» (Իռլանդիա, Ֆրանսիա, Բելգիա, 2009):

**Լիամետրաժ անիմացիա:** Լիամետրաժ անիմացիան ստեղծվում է՝ արտադրելով բարձի որակի ավանդական անիմացիա՝ մանրամասն նկարված և ունի սահուն շարժում: Լիամետրաժ անիմացիոն ֆիլմերը կարող են լինել տարբեր ոճերով: Կարող են լինել ավելի ռեալիստական, ինչպիսին են Walt Disney Studio-ի

ֆիլմերը՝ «Beauty and the Beast», «Aladdin», «Lion King»: Կան նաև մուլտֆիլմային ոճեր, ինչպես, օրինակ Warner Bros. anima-tion studio-ն: Disney-ի անիմացիոն ֆիլմերից շատերը լիամետրաժ ֆիլմի օրինակներ են: Լիամետրաժ են նաև «The Secret of NIMH»(ԱՄՆ, 1982), «The Iron Giant»(ԱՄՆ, 1999) և «Nocturna» (Իսպանիա, 2007):

**Ստոպ-կադր անիմացիա:** Ստոպ-կադր անիմացիան ստեղծվում է իրական օբյեկտները ֆիզիկապես տեղափոխելիս և դրանք լուսանկարելիս: Ստոպ-կադր անիմացիա նկարահանելու բազմաթիվ եղանակներ կան: Այս տիպի անիմացիա ստեղծելիս շատ է օգտագործվում համակարգչային տեխնիկան: Այն ավելի հեշտ է նկարահանվում և շատ ժամանակ չի պահանջում:

**Համակարգչային անիմացիա:** Համակարգչային անիմացիան ներառում է մի շարք մեթոդներ, որոնք անհրաժեշտ են թվային պատկերներ ստեղծելու համար: Համակարգչային երկչափ անիմացիայի տեխնիկան հիմնված է պատկերների շարժման վրա: Իսկ եռաչափ տեխնիկայով կարելի է կառուցել վիրտուալ աշխարհներ, որոնց մեջ կերպարները և օբյեկտները կարող են շարժվել: Եռաչափ անիմացիայի միջոցով կարելի ստեղծել պատկերներ, որոնք իրական են թվում դիտողի համար [1]:

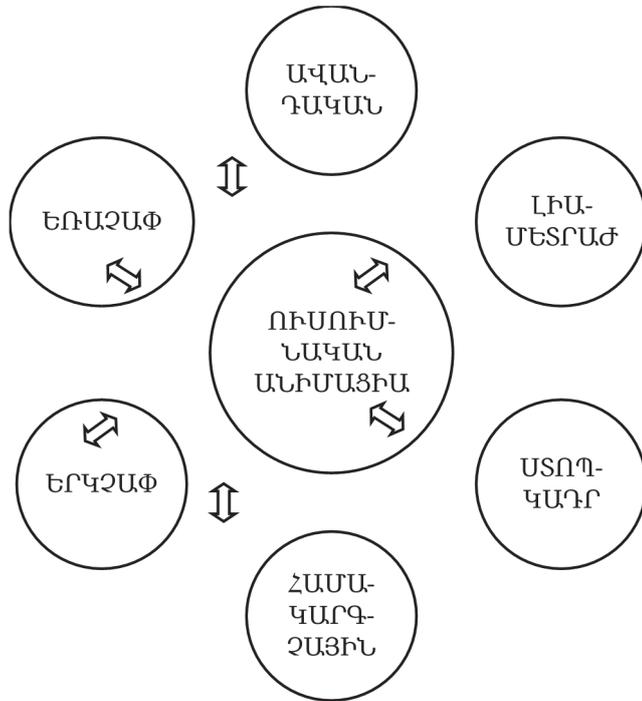
**Երկչափ անիմացիա (2D):** Երկչափ անիմացիոն կերպարները ստեղծվում են համակարգչային պիքսելային կամ վեկտորային տեխնիկայի միջոցով: Սա ներառում է ավտոմատացված համակարգչային տարբերակները ավանդական անիմացիոն տեխնիկայի, ինչպիսիք են «սոխի կճեպը» և «ինտերպոլյացիան»: Երկչափ անիմացիա նկարելու համար կան բազմաթիվ ծրագրեր՝ «Flash» [4], «Power Point», «TV Paint» և այլն: Որոշ նկարիչներ ստեղծում են անիմացիոն gif ֆայլեր, որոնք նույնպես անիմացիայի մի մասն են:

**Եռաչափ անիմացիա (3D):** Եռաչափ անիմացիան թվային տարբերակով մոդելավորվում և փոփոխվում է անիմատորի կողմից: Անիմատորը սովորաբար սկսում է եռաչափ պոլիգոնների ցանց ստեղծելով՝ վերածելով այն մոդելի՝ դրանք նախնական շարժելու համար: Ցանցի հատվածներն իրար փոխկապակցված են գազաթների, կողմերի և երեսների միջոցով, որոնք տալիս են եռաչափ օբյեկտի տեսողական էֆեկտ: Այդ մոդելները սովորաբար ունենում են կմախք՝ ավելի հեշտ շարժելու համար [1]:

Հաշվի առնելով անիմացիայի ստեղծման վերոնշյալ մեթոդները, դրանց առանձնահատկությունները՝ առաջարկվում է, դրանց ստեղծման գործընթացում ուսուցողական ճանաչողական գործառույթը զարգացնելու նպատակով, կիրառել այնպիսի մոդելներ՝ վերջնարդյունքն առավել ամբողջական ստանալուն

նպաստող գործիքակազմ, որոնք համահունչ կլինեն հանրակրթության առջև դրված հիմնախնդիրներին ու դրանց բովանդակությանը:

Անհրաժեշտ առանձնահատկություններին համապատասխանող երկչափ և եռաչափ անիմացիոն ֆիլմերը կարող են կրել ուսուցողական, զարգացնող բնույթ՝ թույլ տալով սովորողների կողմից, անհրաժեշտ նյութն ընկալելու ավելի մատչելի, բազմաբովանդակ և միջառարկայական կապերը համադրելով: Այս համապատկերում, առանձնացնելով և շեշտադրելով մեր առջև դրված հիմնախնդիրը, կարելի է կիրառել **ուսումնական անիմացիա** եզրույթը, որը կբովանդակի անիմացիայի վերոնշյալ տեսակները՝ (նկ.) կրթական, դաստիարակչական, ուսուցողական, ճանաչողական, հետազոտական, փորձարարական մեկնաբանությամբ և տեխնոլոգիական առանձնահատուկ պայմաններով, որոնք կապահովեն ուսումնական նյութի բովանդակության փոխանցման արդյունավետությունը:



Նկ. Ուսումնական անիմացիայի իրագործման տեսակները

**Եզրակացություն:** Ուսումնական անիմացիան, բովանդակելով վերոնշյալ տարատեսակները, կրում է ուսուցողական և զարգացնող բնույթ՝ ապահովելով սովորողների կողմից անհրաժեշտ նյութի ընկալումն ավելի մատչելի և համակողմանի, համադրելով միջառարկայական կապերը: Տեխնոլոգիական առանձնահատուկ պայմաններից ելնելով՝ անիմացիան կարող է բովանդակել

կրթական, դաստիարակչական, ուսուցողական, ճանաչողական, հետազոտական բաղադրիչներ՝ հնարավորություն ընձեռելով ավելի արդյունավետ փոխանցել ուսումնական նյութի բովանդակությունը:

#### **ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ**

1. **Цыпцын С.** Понимая МАУА. В двух книгах.-М.: Издательство ООО "Арт Хаус медиа", 2007.-1428 с.
2. [http://seliverstoff.ru/stat\\_2/stoimosta/](http://seliverstoff.ru/stat_2/stoimosta/)
3. [https://www.glassdoor.com/Salary/Walt-Disney-Company-Animator-Salaries-E717\\_D\\_KO20.28.htm](https://www.glassdoor.com/Salary/Walt-Disney-Company-Animator-Salaries-E717_D_KO20.28.htm)
4. [https://www.profguide.io/professions/flash\\_animator.html](https://www.profguide.io/professions/flash_animator.html)

**Տ.Մ. ՏԱՐԳՏՅԱՆ, Ի.Ա. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ**

#### **КОРОТКОМЕТРАЖНЫЕ АНИМАЦИОННЫЕ ФИЛЬМЫ КАК ОБУЧАЮЩАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Рассмотрены вопросы, связанные с направлением двумерной и трехмерной графики информационных технологий. В частности, представлены возможности и области использования анимации, применяемой при создании двумерных и трехмерных компьютерных анимационных фильмов.

**Ключевые слова:** 2D графика, 3D графика, анимация, анимационный фильм, учебный процесс.

**S.M. SARGSYAN, I.A. VARDANYAN**

#### **SHORT ANIMATED FILMS AS AN CORDIAL COMPONENT FOR THE EDUCATIONAL PROCESS**

Issues related to the trend of two-dimensional and three-dimensional graphics of information technologies are considered. In particular, the possibilities and areas of use of animation used in the creation of two-dimensional and three-dimensional computer animated films are presented.

**Keywords:** 2D graphics, 3D graphics, animation, animated film, educational process.