

## ZAMONAVIY MOUSHN-GRAFIKA DASTURLARI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7876711>

**Jamilova Maftuna**

*TATU 3-bosqich talabasi*

**Beknazarova Saida**

*Ilmiy raxbar TATU kafedra mudiri*

Kompyuter grafikasi shu vaqtgacha zamonaviy vizual madaniyatning bir qismiga aylanib ulgurdi. U media, marketing, ta'lim, video o'yinlar kabi auditoriyasi katta sohalarda faol qo'llanilib kelinmoqda. Media sohasi tovush bilan birga harakatlanuvchi vizual tasvirlar orqali haqiqiy harakatni ekranda aks ettirishga qodir. Marketingning ham eng perspektiv va tez rivojlanayotgan kanallaridan biri sifatida vizual tilni aytib o'tish kerak. Vizual til bir vaqtning o'zida ma'lumotni to'g'ridan-to'g'ri yetkazib, tomoshabin e'tiborini jalb qila oladi. Shu sababli, vizual ko'rinish murakkab ma'lumotlarni tezda tushunish va qabul qilish imkonini, shuningdek, g'oyani ulashish va e'tiborni jamlashga yordam beradi. Ushbu tendentsiya tufayli dizayndagi yangi faoliyat sohasi - moushn dizayni shakllandi.

Moushn dizayn - bu harakatli grafika (moushn grafika) yaratish jarayoni. Moushn grafika esa kompyuterda yaratilgan grafik elementlarning harakatlanishi. Uning asosi harakat, vizuallik, emotsionallik, musiqa, ovoz effektlaridir. Kundalik hayotda uchraydigan harakatlantirilgan tasvir yoki matn moushn dizayner tomonidan ishlab chiqilgan. Internet, ommaviy axborot vositalari, reklama, televidenie, kino, animatsiya, musiqiy videolar, mobil ilovalar, video o'yinlar - bu sohalarning hech biri busiz amalga oshirilmaydi. Moushn grafika texnologiyalarini qo'llash sohasini tahlil qilish jarayonida ba'zi asosiy funksiyalarni ajratib ko'rsatish mumkin:

1. Taqdimot. Savdo taqdimoti, loyiha va g'oyalar taqdimoti, korporativ taqdimot, reklama. Moushn dizayn taqdimot va reklama yaratish uchun eng samarali vositalardan biri. Uning rivojlanishi tufayli turli mahsulotlar va xizmatlar, g'oyalar, ishlanmalar va chizmalarni namoyish qilishda yangi imkoniyatlar paydo bo'ldi.

2. Navigatsiya. Interfeyslar, veb-saytlar, videolar, kompyuter o'yinlaridagi turli ko'rsatkichlar, sahnaning tipografik elementlari va boshqalar. Bu

dizaynning turli sohalarida texnik vositalardan foydalanish nuqtai nazaridan eng optimal hisoblanadi.

3. Dizayn. Turli mahsulotlar, materiallar va muhitlarni loyihalashda murakkab texnik jarayonlar va virtual modellarni vizualizatsiya qilish, shuningdek, animatsion grafiklarni yaratishda qo'llaniladigan texnologiyalardan foydalanishi mumkin.

4. Universal. Mavjud tendentsiyalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, moushn grafika texnologiyalarini har qanday loyihada foydalanish imkoniyati (o'quv jarayoni, mobil ilova, promo-video, logotip animatsiyasi, korporativ taqdimot, vebinar dizayni va boshqalar). Shubhasiz, murakkab 2D, 3D modellarni namoyish qilish va ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning eng samarali vositasi sifatida alohida o'rin tutadi.

5. Madaniy. Bugungi kunda inson vizual madaniyatining turli sohaları uchun moushn dizaynning texnik vositalari va yechimlarini qo'llash doirasi juda keng: kinematografiya uchun ekran zastavkalari va maxsus effektlarni yaratish, turli xil muzey inshootlari va san'at obyektlari, madaniy tadbirlarni vizuallashtirish.

"Moushn dizayn" yoki "moushn grafika" tushunchasi 1960-yillarda, rassomning ijodiy fikrini kompyuter texnologiyalari orqali mujassamlashtirish mumkin bo'lgan paytda paydo bo'ldi. Biroq, moushn dizayn sohasidagi haqiqiy "portlash" so'nggi 10 yil ichida, video ishlab chiqarishda texnologik imkoniyatlar deyarli cheksiz bo'lib, Internet ommaviy va tezkor bo'lgan paytda sodir bo'ldi. Ma'lumki, dizaynerlar Saul Bass, Moris Binder va Pablo Ferro ushbu dizayn yo'nalishining asoschilari hisoblanadilar. Lekin bu atama Trish va Kris Meyerning Adobe After Effectsdan foydalanish haqidagi "Moushn grafikalar yaratish" kitobi nashr etilgandan keyin mashhur bo'la boshlandi.

Moushn grafikaning mohiyati tasvir, tovush va matnning uyg'un birikmasidir. Bu orqali animatsion ma'lumotlar tomoshabinga yaxshiroq va tezroq o'zlashtirishga imkon beradi. Moushn grafikalar yordamida aniq ma'lumotlarni ham, mavhum g'oyalarni ham vizuallashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Buning uchun vizual effektlar, audiolar, grafik dizayn va turli xil animatsiya usullari qo'llaniladi. Biroq, animatsion grafiklarni oddiy videodan farqlash kerak. Moushn grafikalar to'liq voqeani ochib bermaydi, ular syujet g'oyasini tasvirleydi. Animatsiyani moushn grafika deb atash uchun "jonlantirilgan" rasmda qo'shimcha ma'no bo'lishi kerak. Ko'pincha, moushn grafika ortida bir kishi emas, balki butun bir studiya ishlaydi, chunki bu yo'nalish boshqa yo'nalishlarni ham o'z ichiga

oladi. Bir paytlar faqat Disney kabi yirik ishlab chiqarish studiyalari ushbu texnologiyadan foydalangan bo'lsa, hozirda kichikroq kompaniyalar ham ko'proq foydalana boshlaganini ko'rish mumkin. Xo'sh, nima uchun moushn dizayn qolganlarga nisbatan yaxshiroq? Moushn grafikaning asosiy afzalliklari: 1. Xabarni tez yetkazib berish. Reklama va infografikada qisqalik va ravshanlik vaqt cheklovlari tufayli asosiy parametr hisoblanadi. Kerakli ma'lumotlarni atigi 60 soniyada yetkazish qobiliyati juda qimmatli mahoratdir. 2. Murakkab g'oyalar, tushunchalarni ochib berish, ma'lumotlarni sodda va tushunarli shaklda taqdim etish. Qisqa videoda katta hajmdagi ma'lumotlar joylashtiriladi, bu esa tomoshabinga o'zlashtirishni osonlashtiradi. 3. Osonlik bilan diqqatni tortish va jamlash. Aksariyat foydalanuvchilar o'qishdan ko'ra vizuallikni tanlashadi. Bu, o'g'zaki ma'lumotlardan farqli o'laroq, bir necha baravar tezroq, osonroq qabul qilinadigan vizual ma'lumotlar ekanligi isbotlangan. Animatsiyalangan grafikalar tomoshabinni o'ziga jalb qiladi va shuning uchun juda mashhur. 4. Katta afzallik shundaki, moushn grafikalarining aksariyati 30 soniyadan 3 daqiqagacha davom etadi.

Asosiy qism.

Bugungi kunda samarali moushn grafika dasturlarning kamchiligi yo'q. Biroq, ideal tanlov tajriba va yaratilayotgan kontent turiga bog'liq. Moushn grafikalar yaratishga imkon beruvchi ko'plab dasturlar mavjud. Eng yaxshi variant kuchli va har xil yo'nalishdagi dasturlardan iborat butun dasturiy ta'minot to'plamidan foydalanish bo'lib chiqdi. Bu Adobe - har qanday tasvir va video dizayni uchun ro'yxatning birinchi o'rinda turadigan paket. Adobe moushn grafika olamida ham hukmronidir.

Hozirgi vaqtda eng zamonaviy mashhur dasturlar Adobe After Effects, Final Cut Studio tarkibiga kiruvchi Apple Inc. Motion, Maxon Cinema 4D va Adobe Flash va Houdini. Shu bilan birga, moushn dizayn uchun turli dasturlarni bilish foydalidir. Yo'nalishga qarab:

Grafik dizayn va illyustratsiya uchun:

- Adobe Photoshop;
- Adobe Illustrator.

Animatsiya uchun:

- Adobe After Effects;
- Adobe Animate;
- Moho;
- Apple Motion.

Video tahrirlash uchun:

- Adobe Premiere Pro;
- Nuke;
- DaVinci Resolve.

3D modellashtirish, animatsiya yaratish va tahrirlash vositalari:

- Cinema 4D;
- Blender;
- Autodesk Maya;
- Autodesk 3ds Max;
- LightWave 3D;
- Houdini.

Hozirgi moushn dizaynerlar tomonidan qo'llaniladigan yetakchi kompyuter dasturlaridan biri bu Adobe After Effects dasturi bo'lib, u foydalanuvchiga ma'lum vaqt oralig'ida grafik elementlarni yaratish va o'zgartirish imkonini beradi. Bu ko'p funksiyali muharrir. 3D modellashtirish va animatsiya yaratishdan tashqari, After Effects da videolarni tahrirlash, turli effektlarni yaratish mumkin. Adobe Photoshop, Illustrator dan import qilingan fayllar bilan ishlash mumkin. Dastur bilan ishlashni osonlashtiradigan ko'plab plaginlar mavjud. Moushn dizaynini o'zlashtirish uchun eng muhim dastur Adobe After Effects dasturidir. Uning funkcionalligi video loyihaning istalgan elementiga effektlar, animatsiya qo'shish, logotiplar, shakllar, statik tasvirlar, o'rnatilgan 3D modellar, shuningdek ranglarni to'g'rilash va tahrirlash orqali istalgan video materialni o'zgartirishga, simulyatsiya effektlari, slayd-shou dizayni, kinetik tipografiya, ko'plab vizual effektlar amalga oshirishga imkon beradi. Moushn dizayn va After Effects bir-biri uchun yaratilgan: obyektlar ushbu dasturda animatsiya qilinadi, shundan so'ng ish natijasi video muharrirga eksport qilinadi va tayyor mahsulot elementlaridan biriga aylanadi.

Maxon ning Cinema 4D dasturiy ta'minoti moushn grafika yaratish vositalariga ega, o'rnatilgan MoGraph yoki ICE Softimage plaginlari kabi. Bu 3D modellashtirish, renderlash, animatsiya bilan ishlash, simulyatsiya effektlarini qo'shish uchun mo'ljallangan muharrir. Cinema 4D odamlar, hayvonlar, obyektlar, interyerlar, muhitlar, mavhum obyektarning uch o'lchamli tasvirlarini yaratishga imkon beradi. Bundan tashqari, 2D obyektlar bilan ishlash, murakkab animatsiyalarni yaratish mumkin. Bu yerda "moushn grafika" so'zini ta'kidlash muhimdir. Cinema 4D dan foydalanadigan Gollivud studiyalarini albatta topish mumkin bo'lsa-da, lekin yirik studiyalar professional VFX ishi uchun Maya dasturidan keng foydalanishlari odatiy holdir.

Adobe Premiere Pro ham moushn dizaynerlari uchun juda foydali vositadir. Moushn dizaynerlar va video muharrirlari professional videolarni yaratish uchun doimo After Effects Premiere Pro-dan birgalikda foydalanadilar. Adobe Premiere Pro - video muharriri. Uning funkcionalligi va foydaliligi moushn dizaynidan ancha uzoqdir, lekin amalda moushn dizayner barcha ishlarni bir butunga yig'ish, effektlarni bir-biriga yopishtirish va ularga ovoz effektlari, musiqa qo'shish uchun Premiere Prodan foydalanadi.

Adobe Flash Professional dasturi 2016-yil Adobe Animate deb o'zgartirildi. Ushbu o'zgarish Animate ni Internetda eng zamonaviy animatsiya vositasi sifatida aniqroq ifodalashga yordam berdi. Bu veb-ilovalar yoki multimedia taqdimotlarini yaratish uchun maxsus animatsiya dasturi. U reklama bannerlari, animatsiyalar, interaktiv o'yinlar yaratish, shuningdek, veb-sahifalarda video va audio yozuvlarni qo'yish uchun keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, HTML va CSS formatlarida tayyor loyihalarni yuklab olish imkonini beradi.

Grafik dizayn boshlang'ich nuqta sifatida moushn dizaynini ishlab chiqish uchun asosdir. Bugungi kunda dizaynerlar haqiqat bilan cheklanmaydi, chunki harakat texnologiyalari tasavvurni hayratga soladigan ajoyib mahsulotlarni yaratishga imkon beradi. Bunda bizga albatta 2ta mashhur dasturlarimiz yordam beradi.

Adobe Photoshop dasturi moushn dizayner uchun universal vositadir. "Fotoshop" so'zi oddiy foydalanuvchilarning tilida "tasvirni o'zgartirish, yaxshilash, to'g'rilash" ma'nosida ishlatiladi, ammo Photoshopning funkcionalligi bu harakatlar bilan cheklanmaydi. Bu eng keng imkoniyatlarga ega dastur bo'lib, uning yordamida moushn dizayneri ko'plab kundalik vazifalarni hal qilishi mumkin: Matte Painting va GIF yaratish, teksturalarni tahrirlash, tasvirlarni birlashtirish, kadrlar bo'yicha animatsiyani qo'llash, oddiy animatsiyalar (obyektlar paydo bo'lishi, yo'qolishi va harakatlanishi)ni ham yaratishingiz mumkin. Ammo murakkabroq animatsiya uchun After Effects ishlatiladi. Photoshopda ishlash boshqa Creative Cloud mahsulotlari bilan mukammal integratsiyalashuvi tufayli juda qulay, fayllar After Effects ga osongina import qilinadi.

Adobe Illustrator shakl-grafika yaratish uchun ajralmas vosita. Photoshop kabi grafik muharrirdan asosiy farqi uning funkcionalligidir. Asosiy farq tasvirlar formatida: Photoshop da ular piksel (rastr), Illustrator da esa vektor bo'lib, bu moushn dizaynerining imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Piksellarning yo'qligi masshtablashda sifatning saqlanishini kafolatlaydi, bu logotiplar, shakl obyektlari va vektor fonlari bilan ishlashda juda muhimdir.



Shunday qilib, videoga murakkab belgilarni kiritishning eng yaxshi usuli bu Adobe Illustrator - Adobe After Effects muharrirlari to'plamidir. Birinchisi vektorli shakllarini qayta ishlash uchun boy resurslarga ega, ikkinchisi esa shakl qatlamlarini shakllantirish orqali ularning animatsiyasini yaratishni osonlashtiradi. Animatsiyalangan tasvirni yaratish uchun After Effectsga fayllarni import qilish ham hech qanday muammo tug'dirmaydi. Logotipni o'zgartirishda uni Illustrator da saqlash kifoya, After Effectsda esa u avtomatik ravishda yangilanadi.

Yildan yilga animatsion dizayni jadal rivojlanib, har safar ko'proq hayratga solmoqda. So'nggi yillarda 3D grafikadan tobora ko'proq foydalanilmoqda. Reklamani ko'rayotganda, bu obyekt kamerada suratga olinmagan, balki 3D dasturida yaratilganligini darhol tushunish qiyin bo'ladi. Grafik muharrirlar yordamida moushn grafikali dunyoni yaratish qobiliyati animatsion grafikalar tufayli haqiqatga aylandi.

SideFX tomonidan yaratilgan Houdini. Houdini vayronagarchilik, suyuqliklar, yong'inlar, portlashlar, bug'larning parchalanishi kabi turli xil organik effektlarga bo'lgan talab tufayli mashhur bo'ldi. Masalan, "Qasoskorlar" ("Мстители") filmida ko'rgan ko'plab effektlar aksariyati Houdini bilan amalga oshirilgan. Chunki Houdini, 3D Max, Maya va Cinema 4D dan farqli o'laroq, butunlay boshqacha ish jarayoniga ega bo'lgan protsedurali 3D ilovasi bo'lib, ma'lumotni birlashtirish, aralashtirish va uzatish imkonini beradi.

Blender bu ko'p funksiyali bepul 3D muharriri. Blender sizga qo'shimcha dasturiy ta'minotdan foydalanmasdan, 3D formatida juda ko'p sonli vazifalarni hal qilish imkonini beradi: animatsiyadan tashqari, siz 3D modellar va 3D sahnalarni yaratishingiz va turli simulyatsiyalar qilishingiz mumkin. Ishlarni osonlashtiradigan va foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydigan ko'plab plaginlar mavjud. Blender Motion Graphics - bu kompaniyalarga bozorda muvaffaqiyat qozonishda yordam beradigan bepul va ochiq kodli vosita. O'rnatilgan kuchli obyektiv yo'lni kuzatish mexanizmi dizaynerlarga o'ta real va ajoyib grafiklarni namoyish qilish imkonini beradi.

Autodesk 3ds Max - bu 3D modellashtirish, animatsiya va renderlash uchun, o'yin va dizayn vizualizatsiyasini yaratish va ishlab chiqish uchun dastur. Dastur 3Ds Max multimedia dasturiy mahsulotlar to'plamiga kiritilgan bo'lib, kino va televideniya dagi rassomlar va vizual effektlar bo'yicha mutaxassislar, shuningdek, virtual reallik o'yinlarini yaratish uchun o'yin ishlab chiquvchilar va dizaynerlar tomonidan qo'llaniladi.

Bozordagi yana bir yangi mahsulot Apple Inc.ning Motion dasturi bo'lib, u hozir Final Cut Studio paketi tarkibiga kiradi. U macOS operatsion tizimi uchun yartilgan moushn grafikaga mo'ljallangan dastur. U harakatlanuvchi grafikalar, video va kino ishlab chiqarish uchun sarlavhalar, vizual effektlar uchun 2D va 3D kompozitsiyalarni yaratish va tahrirlash uchun ishlatiladi.

Tanlangan yo'nalishga qarab, yana qo'shimcha dasturlardan foydalanish mumkin.

Natron yana bir bepul animatsiya dizayni va vizual effektlar dasturi. Dasturda kino ishlab chiqarish loyihalarini yaratish uchun mo'ljallangan kuchli vositalar mavjud. Moushn grafika va vizual effektlar nuqtai nazaridan Natron bozorda ajoyib imidjni yaratdi. Natron - har qanday talab va fayl formatlarini bajara oladigan, yuqori darajadagi loyihalarni taklif etuvchi ochiq kodli o'zaro faoliyat platformali kompozitsion dastur. Bu 2D treking, rotopaint/roto, keying va boshqa funksiyalarga ega funksional va intuitiv vositadir. Moushn grafika uchun dasturiy ta'minot ishonchli keying, Planar treking, shakllar, maskalar va qisqartirilgan rotoscoping vaqti kabi kuchli xususiyatlarga ega.

Agar interfeyslarga moushnni qo'llash kerak bo'lsa, bunda Figma foydali bo'ladi. Muharrirda animatsiya yaratishning bir necha usullari mavjud. Misol uchun, siz ilova tartibida chiroyli o'tishlarni yaratishingiz va o'xshash obyektlarni mustaqil ravishda jonlantiradigan aqlli animatsiyalardan foydalanishingiz mumkin.

Avid Maestro harakat dizayneri vositasi real vaqt rejimida zamonaviy eshittirishlarni yaratishga yordam beradi. Uning yordamida siz ob-havo, saylovlar, sport shoulari, yangiliklar va boshqa eshittirishlar segmentlari uchun moslashuvchan moushn grafikalarini yaratishingiz mumkin.

Dasturiy ta'minotlardan tashqari video tahrirlash uchun online platformalar ham mavjud. Ularda moushn grafika bilan ishlash ancha oson bo'ladi. Ularga misol qilib, quyidagilarni keltiramiz:

FlexClip yordamida professional animatsion grafikalar yaratiladi. FlexClip moushn grafika vositasi videoni o'zgartirish, ekranni yozib olish, videoga matn qo'shish, video yorqinligi va boshqalar kabi bir nechta vositalar bilan birga keladi. Harakatlanuvchi grafika vositasi harakat effektlari (so'nish, qalqib chiquvchi oyna, o'chirish, masshtablash), elementlar (bannerlar, shakllar, chiziqlar, naqshlar) kabi funksiyalarni o'z ichiga oladi va dizaynerlikdagi mahoratni talab qilmaydi. Moushn-dizaynerlar elementlarni (matn va grafikalar) qo'shishlari, animatsion grafiklarni tahrirlashlari va yakuniy mahsulotni eksport qilishlari mumkin. Bepul

FlexClip video muharriri animatsion harakatli grafik shablonlari bilan 2D, 3D va boshqalarda chiroyli harakatlanuvchi grafiklarni yaratish uchun juda mos keladi.

Stop-scroll kontentini yaratish uchun Biteablening bir nechta funksiyalaridan foydalangan holda ajoyib animatsion grafiklarni yaratish mumkin. Bunda moushn grafika shablonlardan foydalanish, rasmlar, videokliplar, orqa fon treklari va boshqalardan iborat Biteable kutubxonlari yordamida animatsiyani, professional darajadagi kontentni ishlab chiqsa bo'ladi. Moushn grafika uchun bu muharrir kichik byudjetda yuqori sifatli, jozibali va qiziqarli dizaynlarni yaratishga yordam beradi. U rang sxemasi, kompaniya logotipi va boshqalar asosida moslashtirilishi mumkin bo'lgan qulay shablonlarni o'z ichiga oladi. Ushbu vosita yordamida siz jozibali hikoyani aytib berishingiz, tomoshabinlarning his-tuyg'ularini jalb qilishingiz va video marketingdan foydalanishingiz mumkin.

Media Encoder - bu har qanday videoni render qilish uchun ishlatiladigan dastur. Moushn dizaynerlar juda ko'p video tahrirlash va animatsiya bilan ishlaganligi sababli, ularga o'zlarining ishlarini imkon qadar yuqori sifatda bajarishga yordam beradigan dasturiy ta'minot kerak. Media Encoder bu aynan shu maqsadda xizmat qiluvchi va dizaynerlarga eng yuqori sifatli renderlarni yaratishda yordam beradigan eng yaxshi dasturlardan biridir.

Bundan tashqari tarmoqda ham animatsiyani yaratish va ko'paytirishga hissa qo'shadigan dasturlash tillari haqida alohida aytib o'tish kerak. Ikki dasturlash tili keng tarqalgan bo'lib, ular yordamida animatsion obyektlarning harakatlari dasturlashtiriladi: JavaScript - bu brauzer tili; ActionScript - bu Flash ilovalari bilan ishlash tili.

Yakuniy qism.

Moushn grafika bugungi kunda kompyuter animatsiyasi bilan ishlashning yangi sohasi hisoblanadi. Shunga qaramay, tezda mashhurlikka erishib, vizual marketing bozorini egalladi. U turli faoliyat sohalarida qo'llanilishi mumkin. Oddiy izoh: harakatdagi dunyo tomoshabinlar e'tiborini statik rasmdan ko'ra ko'proq jalb qiladi. Ya'ni, bu harakatsiz tasvirni jonlantiradigan, ba'zan audio, ovozli yoki ovoz effektlarini o'z ichiga oladi. Ushbu texnikaning insonga ta'siri darajasi yuqori. Chunki inson miyasi vizual ma'lumotni deyarli bir zumda qayta ishlaydi va o'zlashtiradi, shuning uchun animatsiyaning asosiy tili, axborotni uzatishning asosiy vositasi harakatdir.

Masalan, marketingda animatsion reklama ko'proq foyda keltiradi. Zamonaviy sharoitda xaridor uchun kurash aktual masala, shuning uchun turli segmentlarda istiqbolga ega bo'lgan raqamli texnologiyalardan foydalanish,



masalan, -auto, -art, -digital, yanada foydali bo'ladi. Ochiq manbalardan foydalangan holda, muvaffaqiyatli kompaniyalarning korporativ uslublari tahlil qilindi. Bugungi kunda harakat dizayni iste'molchiga ta'sir qiladigan va korxonaning iqtisodiy farovonligiga olib keladigan dinamik korporativ identifikatsiyani yaratish uchun samarali va zarur vositadir. Reklamada harakatlanuvchi grafiklarning mavjudligi iste'molchining tanloviga bevosita ta'sir qiladi.

Moushn dizayn uchun turli dasturlarni bilish foydalidir, albatta. Ya'ni, ko'rib o'tkanimizdek, Photoshop va Illustrator grafik muharrirlari rasm ustida ishlash, teksturani tahrirlash, dizayn-bord, kadrma-kadr animatsiyani hosil qilishda foydalaniladigan elementlar bilan ishlashda, rotoscoping, logotiplar, shakl obyektlari va vektor fonlarini loyihalashda juda muhim. Bozorda bir nechta zamonaviy moushn grafik dasturlar mavjud va bu talablar, imtiyozlarga bog'liq holda tanlanadi. Ba'zi mashhur variantlar orasida Adobe After Effects, Cinema 4D, Blender, Autodesk Maya va Houdini mavjud. Har bir dastur o'ziga xos xususiyatlari va imkoniyatlariga ega. Bundan tashqari, foydalanish qulayligi, xarajat va har bir dasturni boshqarish uchun zarur bo'lgan bilim darajasi kabi omillarni hisobga olib tanlashingiz mumkin.

Moushn grafika vaqt o'tishi bilan o'z chegaralarini murakkab ma'lumotlardan kino ishlab chiqarishgacha kengaytirdi. Motion Graphics shuningdek, ranglarni to'g'rilash, elementlarni qo'shish, elementlarni olib tashlash, 3D kuzatish va adaptiv elementlarni yaratish kabi vizual effektlarni ham o'z ichiga oladi. Bunga yana boshqa dasturlar yordam beradi. Videoni qayta ishlash, VFX bilan ishlash uchun Wondershare Filmora, Premiere Pro, Motion, ranglar bilan ishlashda asosan DaVinci Resolve dasturlar ham hozirgi vaqtda keng ishlatililib kelinmoqda.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy dizayndagi moushn grafikaning ahamiyatini ta'kidlash kerak. Moushn dizaynini o'rganish samaradorligi va amaliy ahamiyatidan tashqari, professional kadrlar tayyorlashga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki u video va animatsiyadagi kompozitsiya qonuniyatlarini bilishdan tortib, tovush bilan ishlashgacha bo'lgan ko'plab faoliyat turlarini o'zida mujassam etgan. Moushn grafika texnologiyalari faqat tasavvurga ega bo'lgan jarayonlarni ko'rsatishga, eng yaxshi g'oyalarni hayotga tatbiq etishga va ajoyib dizayn mazmunini yaratishga imkon beradi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс].  
URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Моушн-дизайн>
2. Моушн-дизайн [Электронный ресурс]. URL:  
[https://www.canva.com/ru\\_ru/obuchenie/moushn-dizajn/](https://www.canva.com/ru_ru/obuchenie/moushn-dizajn/)
3. The Theory and Practice of Motion Design: Critical Perspectives and Professional Practice / R. Brian Stone, Leah Wahlin. - New York : Routledge, 2018.
4. Топ-20 трендов моушн дизайна в 2023 году [Электронный ресурс].  
URL: <https://gb.ru/blog/motion-design/>