

**Садырова М.Р.**

ага окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[sadyrova.m.r@mail.ru](mailto:sadyrova.m.r@mail.ru)

**Смайылбек кызы Ч.**

ага окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[smayylbekova@mail.ru](mailto:smayylbekova@mail.ru)

**Барганалиева Ж.К.**

ага окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[barganalieva@mail.ru](mailto:barganalieva@mail.ru)

**Файзуллаев Д.Н.**

студент

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[dubajfajzullaeva@gmail.com](mailto:dubajfajzullaeva@gmail.com)

**Эркинбекова М.Э.**

студент

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[meerim17.004@gmail.com](mailto:meerim17.004@gmail.com)

## **МОНО ПРОГРАММАСЫН КОЛДОНУП АНИМАЦИЯ ТҮЗҮҮ**

**Аннотация:** Макала 2D анимация үчүн куралдары менен белгилүү Моно программасын колдонуу менен анимация түзүү процессин изилдөөгө арналган. Иште программанын негизги өзгөчөлүктөрү, анын ичинде анын интерфейси, чийме куралдары, функционалдык мүмкүнчүлүктөрү жана анимациялык долбоорлорду түзүүдөгү артыкчылыктары талкууланат. Сүрөт тартуу техникасына, каармандардын анимациясына жана катмарларды колдонуу эффектинде, скелеттик анимацияларга жана процесстерди жөнөкөйлөтүүчү автоматтык механизмдерге өзгөчө көңүл бурулган. Макалада ошондой эле анимацияланган видеону концептуалдаштыруудан жана сценарийди даярдоодон баштап акыркы рендерингге чейин иштеп чыгуу этаптары талкууланат. Анимацияны түзүүнүн этаптарын талдоо - концепцияны иштеп чыгуудан акыркы жыйынтыкка чейин - макала Моно программасынын ийкемдүүлүгүн жана функционалдуулугун баса белгилеп, анын көңүл ачуу, жарнама жана билим берүү сыяктуу ар кандай тармактарда колдонулушун баса белгилейт. Акырында, Моно программасынын профессионалдар жана ышкыбоздор үчүн мүмкүнчүлүктөрү, ошондой эле анын заманбап анимация өндүрүшүндөгү ролу талкууланат.

**Негизги сөздөр:** компьютердик анимация, 2D анимация, скелеттик анимация, чийүү куралдары, хронология, анимация технологиясы, анимация процесси, вектордук графика, пост-процессинг, көңүл ачуу индустриясы, жарнама, билим берүү, аниматорлор.

**Садырова М.Р.**

старший преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева

г. Бишкек

sadyrova.m.r@mail.ru

**Смайылбек кызы Ч.**

старший преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева

г. Бишкек

[sмайылбекова@mail.ru](mailto:sмайылбекова@mail.ru)

**Барганалиева Ж.К.**

старший преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева

г. Бишкек

barganalieva@mail.ru

**Файзуллаев Д.Н.**

студент

Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева

г. Бишкек

[dubajfajzullaeva@gmail.com](mailto:dubajfajzullaeva@gmail.com)

**Эркинбекова М.Э.**

студент

Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева

г. Бишкек

meerim17.004@gmail.com

## СОЗДАНИЕ АНИМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ MOHO

**Аннотация:** Статья посвящена изучению процесса создания анимации с использованием программы MoHo, известной своими инструментами для 2D-анимации. В работе рассматриваются основные возможности программы, включая её интерфейс, инструменты для рисования, функциональные возможности и преимущества в создании анимационных проектов. Особое внимание уделено техникам рисования, анимации персонажей и эффектов с применением слоёв, скелетной анимации и автоматических механизмов для упрощения процессов. Также в статье рассматриваются этапы разработки анимационного видео, от концептуализации и подготовки сценария до финального рендеринга. Анализируя этапы создания анимации — от разработки концепции до постобработки —, статья подчеркивает гибкость и функциональность программы MoHo, делая акцент на его применении в различных областях, таких как индустрия развлечений, реклама и образование. В заключение обсуждаются возможности программы MoHo для профессионалов и любителей, а также её роль в современном анимационном производстве.

**Ключевые слова:** компьютерная анимация, 2D-анимация, скелетная анимация, инструменты рисования, таймлайн, анимационные технологии, процесс анимации, векторная графика, постобработка, индустрия развлечений, реклама, образование, аниматоры.

**Sadyrova M.R.**

senior lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arbaev

Bishkek

[sadyrova.m.r@mail.ru](mailto:sadyrova.m.r@mail.ru)

**Smayylbek kyzy Ch.**

senior lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arbaev

Bishkek

[Smayylbekova@mail.ru](mailto:Smayylbekova@mail.ru)

**Barganalieva Zh.K.**

senior lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arbaev

Bishkek

[barganalieva@mail.ru](mailto:barganalieva@mail.ru)

**Faizullaev D.N.**

student

Kyrgyz State University named after I. Arbaev

Bishkek

[dubajfajzullaeva@gmail.com](mailto:dubajfajzullaeva@gmail.com)

**Erkinbekova M.E.**

student

Kyrgyz State University named after I. Arbaev

Bishkek

[meerim17.004@gmail.com](mailto:meerim17.004@gmail.com)

## CREATING ANIMATION USING MOHO

**Abstract:** This article explores the process of creating animation-using Moho, a program known for its 2D animation tools. The paper examines the main features of the program, including its interface, drawing tools, functionality, and advantages in creating animation projects. Particular attention is paid to drawing techniques, character and effect animation using layers, skeletal animation, and automatic mechanisms to simplify the processes. The article also examines the stages of developing an animated video, from conceptualization and script preparation to final rendering. By analyzing the stages of animation creation - from concept development to post-production - the article highlights the flexibility and functionality of Moho, focusing on its application in various fields, such as the entertainment industry, advertising, and education. Finally, the possibilities of Moho for professionals and amateurs, as well as its role in modern animation production, are discussed.

**Keywords:** computer animation, 2D animation, skeletal animation, drawing tools, timeline, animation technology, animation process, vector graphics, post-processing, entertainment industry, advertising, education, animators.

Компьютерная анимация — это процесс создания движущихся изображений с использованием компьютерных технологий. Компьютерная анимация стала важным инструментом в области развлечений, образования и рекламы и многих других областей. Например, в индустрии развлечений компьютерная анимация активно используется для создания анимационных фильмов и видеоигр. Аниматоры могут использовать её для создания высококачественной анимации, которая привлекает внимание зрителей. В коммерческой рекламе многие компании используют анимационных рекламных роликов, которые стильно и динамично представляют товары и услуги, заинтересовывая потребителей. В образовательных учреждениях анимация применяется для разработки учебных материалов и анимационных проектов, которые помогают визуализировать сложные концепции и делают обучение более увлекательным.

С развитием технологий широкой популярности достигли специализированные программы, такие как MoHo (ранее известная как Anime Studio), которые предоставляют художникам и аниматорам мощные средства для создания высококачественных анимаций.

MoHo — это программа для 2D-анимации, разработанная компанией Lost Marble, которая позволяет создавать анимацию с использованием векторной графики и растровых изображений. Программа предназначена как для профессионалов, так и для начинающих аниматоров. Она включает в себя множество функций, таких как создание скелетной анимации, управление слоями, автоматизация движений и различные инструменты для рисования.

2D-анимация (двухмерная анимация) — это техника создания движущихся изображений в двумерном пространстве, где персонажи, объекты и фоны нарисованы или сгенерированы в двух измерениях. Все элементы анимации, такие как персонажи и фоны, создаются в плоскости, используя векторную или растровую графику.

Векторная и растровая графика — это два основных типа компьютерной графики, которые различаются по своему принципу создания и представления изображений.

Векторная графика состоит из комбинации линий, кривых и форм, описываемых математическими уравнениями. Это позволяет создавать изображения, которые могут быть масштабированы до любого размера без потери качества.

Растровая графика состоит из сетки пикселей, где каждый пиксель имеет свой цвет. Это значит, что каждое изображение представляет собой массив маленьких квадратов (пикселей), которые сочетаются для создания изображения.

Основные возможности программы MoHo.

1. Рисование и создание персонажей. Одной из первых задач в анимации является создание визуального материала. MoHo предлагает инструменты для рисования векторной графики, что позволяет пользователю создавать персонажей и объекты с инструментами рисования, включая перо, кисть и формы. Пользователи могут легко настраивать контуры, цвета и текстуры, а также применять слои для организации своих рисунков.

2. Скелетная анимация. Системы скелетной анимации позволяют аниматорам контролировать движения персонажей, манипулируя суставами и костями. MoHo предлагает удобный интерфейс для создания скелета и настройки его движений. Это значительно

упрощает процесс анимации, так как позволяет изменять позы и движения персонажа без необходимости рисовать каждую позу вручную.

3. Таймлайн и управление анимацией. MoHo имеет продвинутый таймлайн, который помогает аниматорам отслеживать и управлять временными интервалами между ключевыми кадрами. Этот инструмент позволяет выставлять важные моменты в анимации и добавлять промежуточные кадры, что обеспечивает плавность переходов и динамичность анимации. Графические редакторы в MoHo также предоставляют возможность редактирования движения, смещения и других характеристик объектов.

4. Эффекты и фильтры. MoHo включает в себя различные эффекты и фильтры, которые могут быть применены к объектам и фоновым. Это может включать затемнение, размытие, а также эффекты освещения, что позволяет пользователям создавать более объемные и реалистичные анимации. Эффекты могут быть адаптированы для каждого кадра, что улучшает общий визуальный стиль анимации.

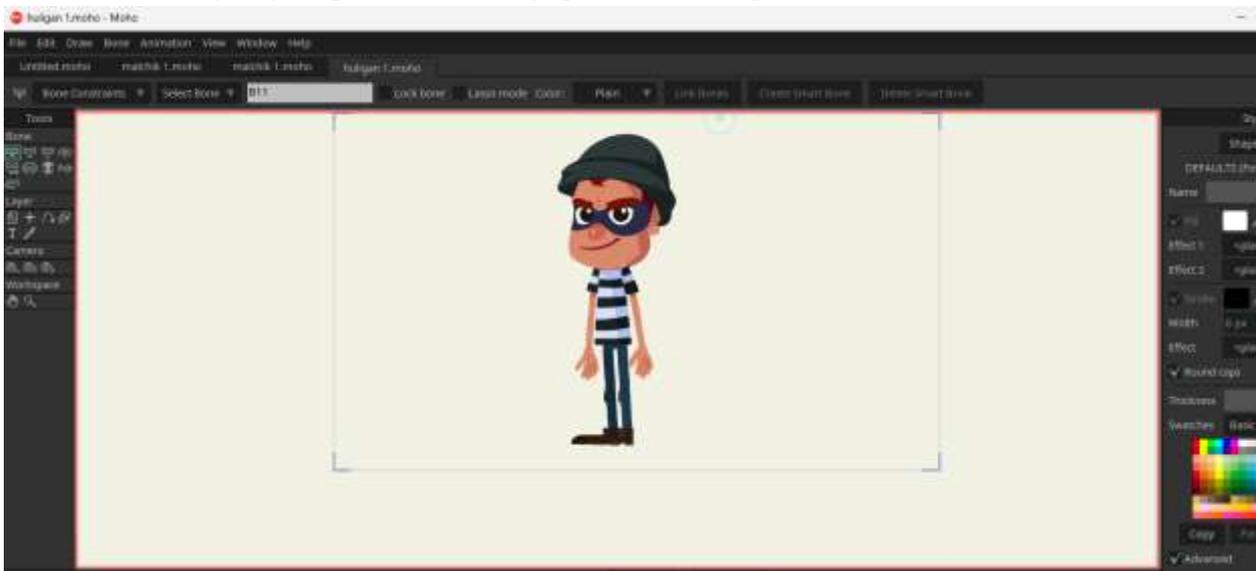
Создание анимации в MoHo можно разделить на несколько ключевых этапов:

#### 1. Подготовка и концепция

Перед тем как начать создавать анимацию, аниматор должен разработать концепцию, которая включает в себя сценарий, раскадровку и стилизацию персонажей. На этом этапе важно определить основные сцены и ключевые кадры анимации.

#### 2. Рисование и моделирование персонажей

На этом этапе аниматоры создают персонажей и элементы сцены с помощью инструментов рисования в MoHo. Каждый элемент может быть представлен в виде отдельных слоев, что обеспечивает лучшую организацию и управление во время анимации.



*Рисунок 1. Один из персонажей нашей мультипликации*

#### 3. Анимация

Используя скелетную анимацию, аниматоры начинают вводить движения персонажей. Это включает в себя установку ключевых кадров на таймлайне и настройку промежуточных поз. Аниматор может добавлять эффекты и настраивать движения для достижения плавности и натуральности анимации.

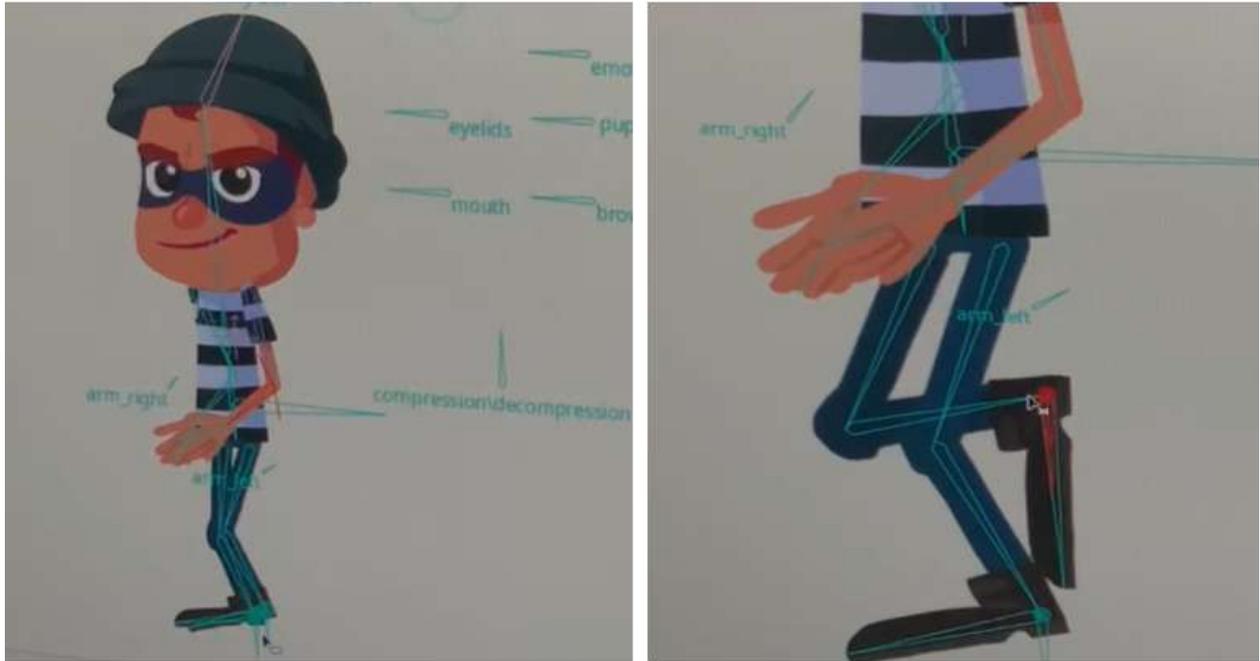


Рисунок 2. Скелетная анимация. Манипуляция суставами и костями

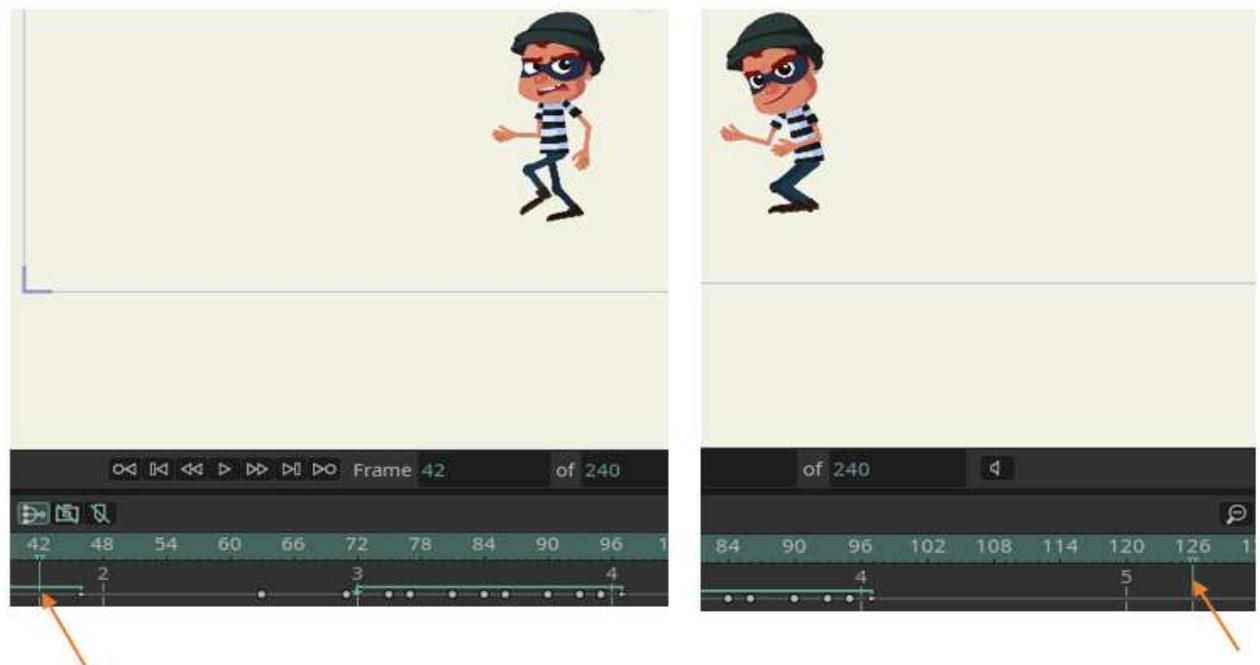


Рисунок 3. Анимация персонажа Хулиган

#### 4. Постобработка

На этапе постобработки аниматоры могут добавлять звуковое сопровождение, специальные эффекты и финализировать анимацию. Программа MoHo поддерживает экспорт в различные форматы, что позволяет сохранять проекты для дальнейшего использования и публикации.

Компьютерная анимация продолжает развиваться и изменять облик мультимедийных проектов по всем направлениям. Ее технологии и методы становятся все более доступными, что позволяет более широкому кругу людей реализовывать свои творческие идеи в анимации. Программа MoHo становится отличным выбором для аниматоров разных уровней, открывая перед ними множество возможностей для творчества и самовыражения в мире

анимации. С учетом постоянного развития технологий и потребностей рынка, программа будет продолжать оставаться актуальной и востребованной в будущем.

#### **Список использованной литературы**

1. Батенькина О. В. Технологии анимации: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавра 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / О. В. Батенькина; Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Омский гос. техн. ун-т". Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – С. 115.
2. Левашова Е. А. Из истории анимации и мультимедиа // Преподаватель XXI века. 2019. № 3-1. – С. 151-158.
3. Лушников Н. Д. Эволюция современных систем компьютерной анимации // Инновационное развитие. 2017. № 11 (16). – С. 25-26.
4. Шаповалова, Д.В. Анализ научных исследований по проблеме создания 2D- и 3Dанимации в мультипликации / Д.В. Шаповалова // Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО: XLVIII научная и учебно-методическая конференция Университета ИТМО, Санкт-Петербург, 29 января 2019 года. Том 1. – Санкт-Петербург: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет ИТМО", 2019. – С. 300-304.
5. Smith Micro. Moho Complete Animation for Professionals and Digital Artists: tutorial manual, – 2016 – С. 306.

**Рецензент: кандидат технических наук, и.о. доцента Керимов У.Т.**