

**Принципы анимации.
Сценарий. Музыка в
кадре**

Принципы анимации: что это и зачем их использовать

- В 20 веке аниматоры Уолта Диснея придумали 12 основных принципов анимации
- Знание и применение их на практике не только поможет при создании анимации, но также сделает вашу анимацию более привлекательной и живой

Принцип «Сжатие и растяжение»

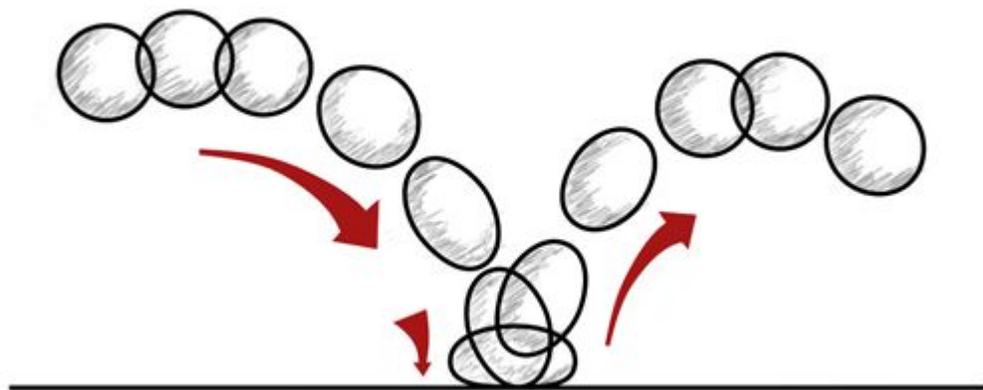
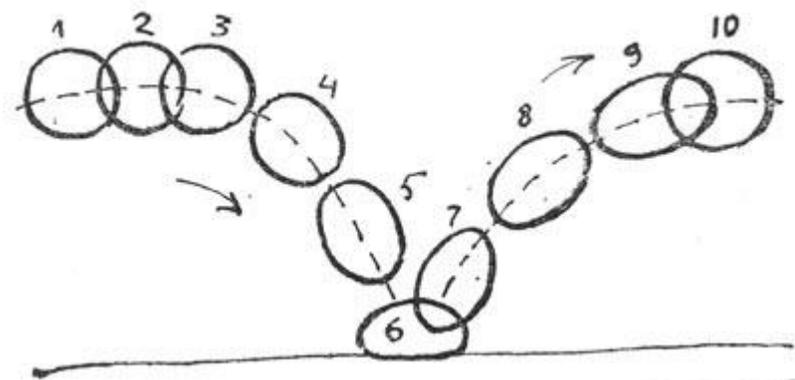
- **Сжатие и растяжение** (*Squash & Stretch*): суть приёма состоит в придании персонажу «резиновых» качеств: живое тело всегда сжимается и растягивается во время движения, в анимационных фильмах эти деформации подаются в гипертрофированном виде

Принцип «Сжатие и растяжение»

- Сжатие и растяжение создают иллюзию органичности, объёма и гибкости персонажа. Также сжатие и растяжение полезно при создании анимации лица. Насколько сильно выражено сжатие и растяжение зависит от требований к сцене и стилистики анимации. Чаще сжатие и растяжение сильно выражено в анимационных фильмах и слабо в художественных при использовании реалистичных персонажей
- Сжатие и растяжение используется во всех формах персонажной анимации от прыгающего мяча до двигающегося человека

Принцип «Сжатие и растяжение»





Растяжение

Сжатие



Растяжение

Сжатие



Экстрим
Растя-
жение!

Экстрим
Сжатие!





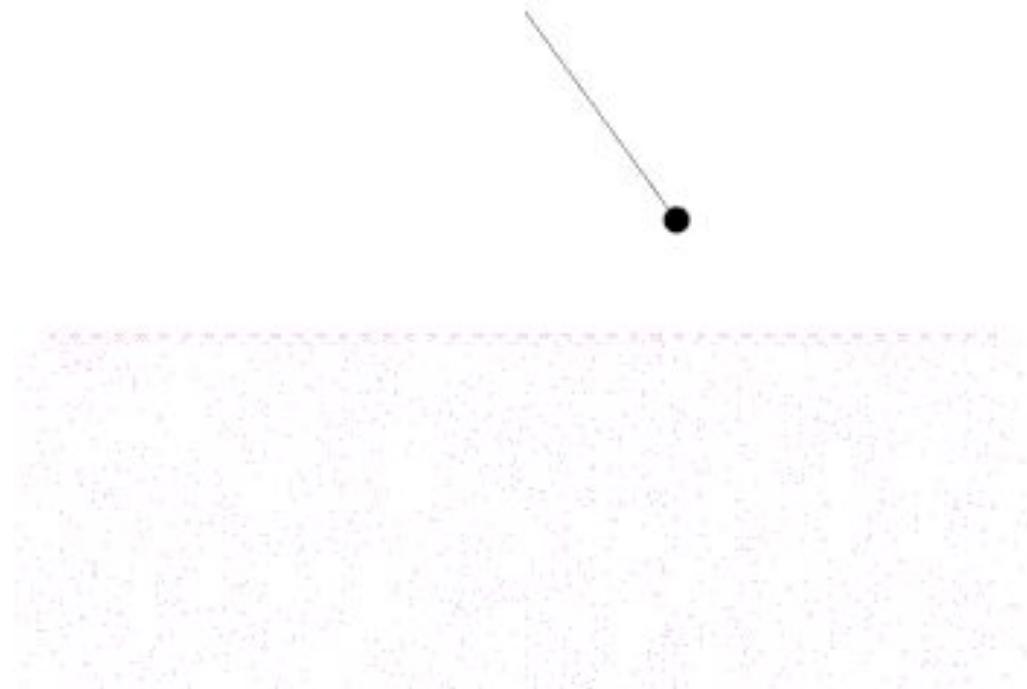
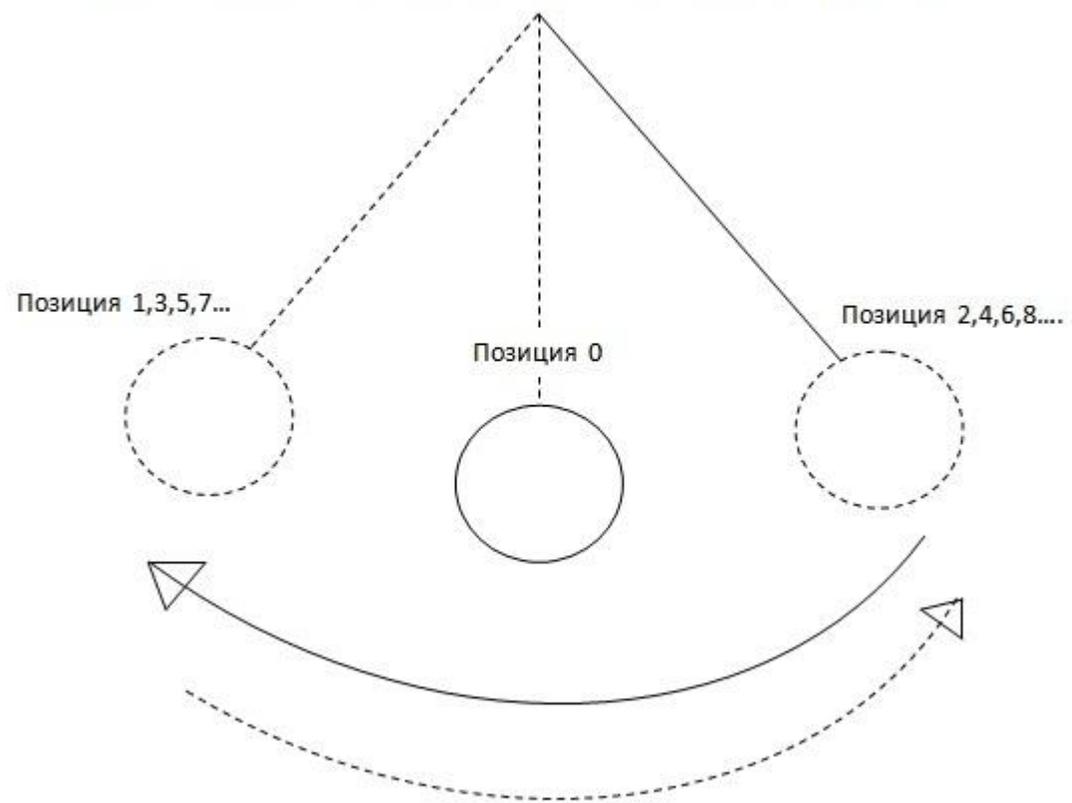
Принцип «Движение по дугам»

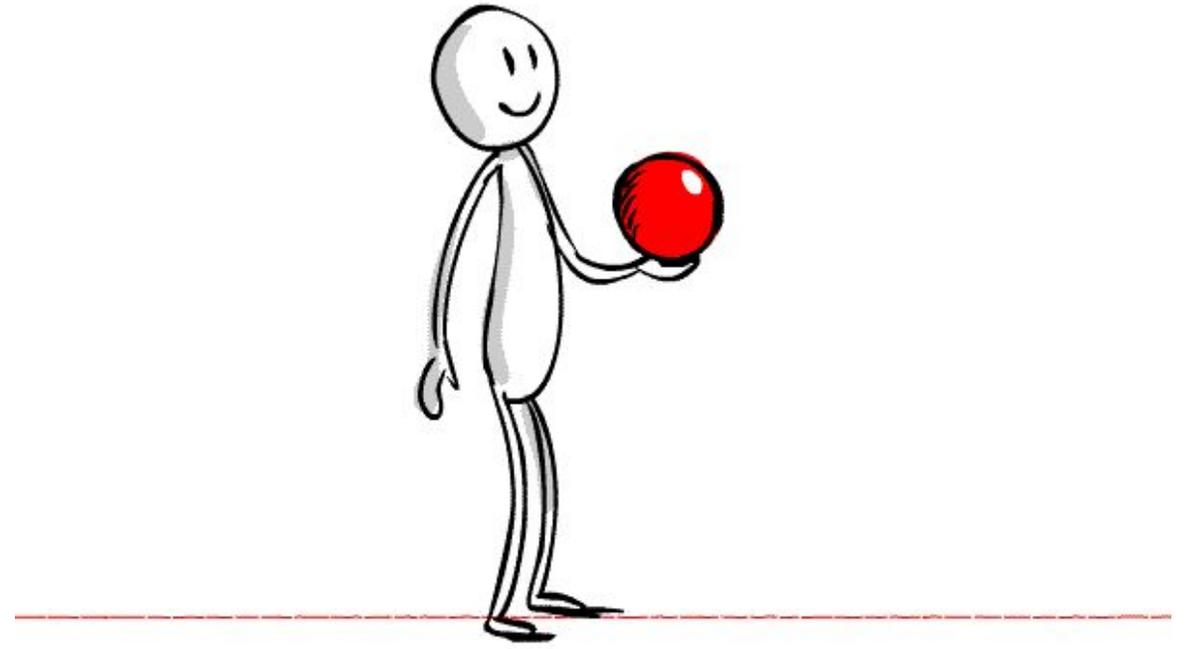
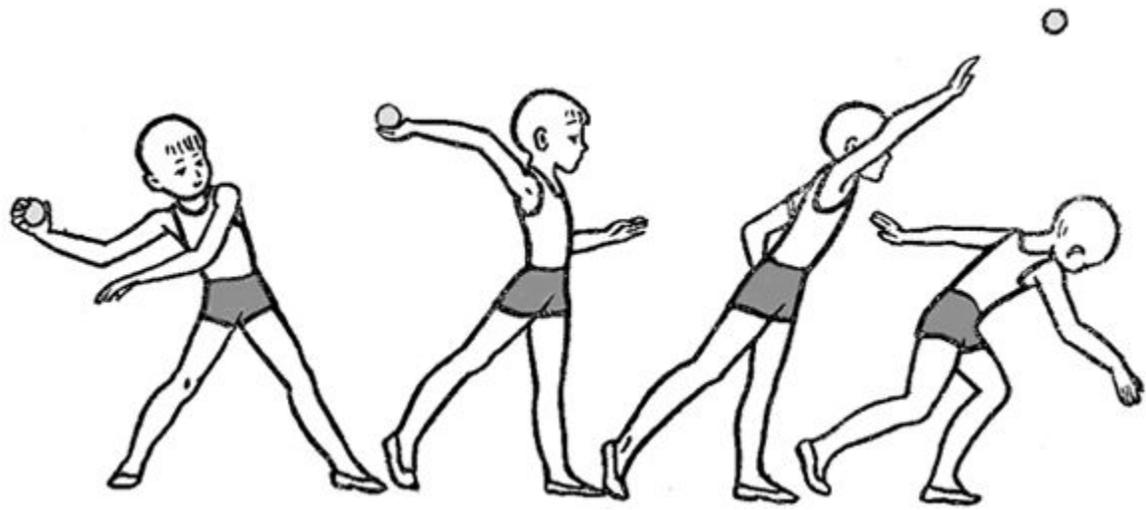
- **Движения по дугам** (*Arcs*). Живые организмы всегда передвигаются по дугообразным траекториям (это только пьяная змея ползает строго по прямой). Иногда кажется, что при резких движениях этот принцип не соблюдается, т.к. движения идут по прямой. Однако, это только кажущееся исключение, т.к. даже в самых резких движениях траектории имеют дугообразный характер, хотя и более приближенный к прямой. В анимэ, впрочем, этот приём, похоже, используется крайне редко — по внутренним стилистическим причинам

Принцип «Движение по дугам»

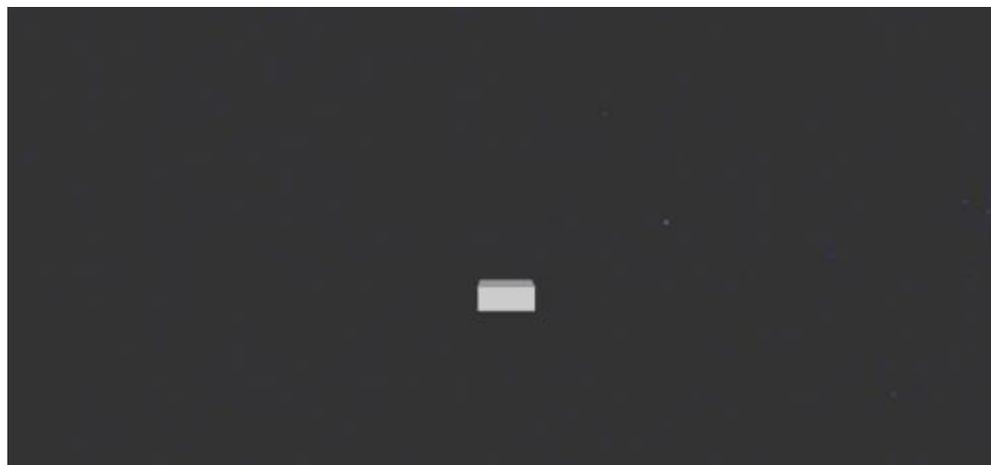
- Движения всех живых существ (людей, животных, птиц, рыб и т.д.) и множества объектов происходят не прямолинейно, а по дугам.
- Представьте маятник, его движение происходит по точной дуге
- То же касается рук, ног, головы, да и всего тела. Отличный пример ходьба. Обратите внимание, как Вы перемещаете стопы. Вы одновременно начинаете и подъём и перемещение стопы, а заканчиваете опусканием и остановкой. Движение Вашей стопы произошло по дуге. Да и движение таза в это же время произошло по дуге. Вы можете попробовать двигать стопы прямолинейно, для этого их надо просто «подволакивать», не отрывая от земли. А таз, скорее всего, и дальше будет двигаться по дуге
- Бросьте мяч, во время броска Ваша рука будет двигаться по дуге, и мяч в полёте тоже будет двигаться по дуге. Если движение выполнено по дугам, в анимации оно будет выглядеть более натуральным и привлекательным

Движение маятника (например, влево-вправо)

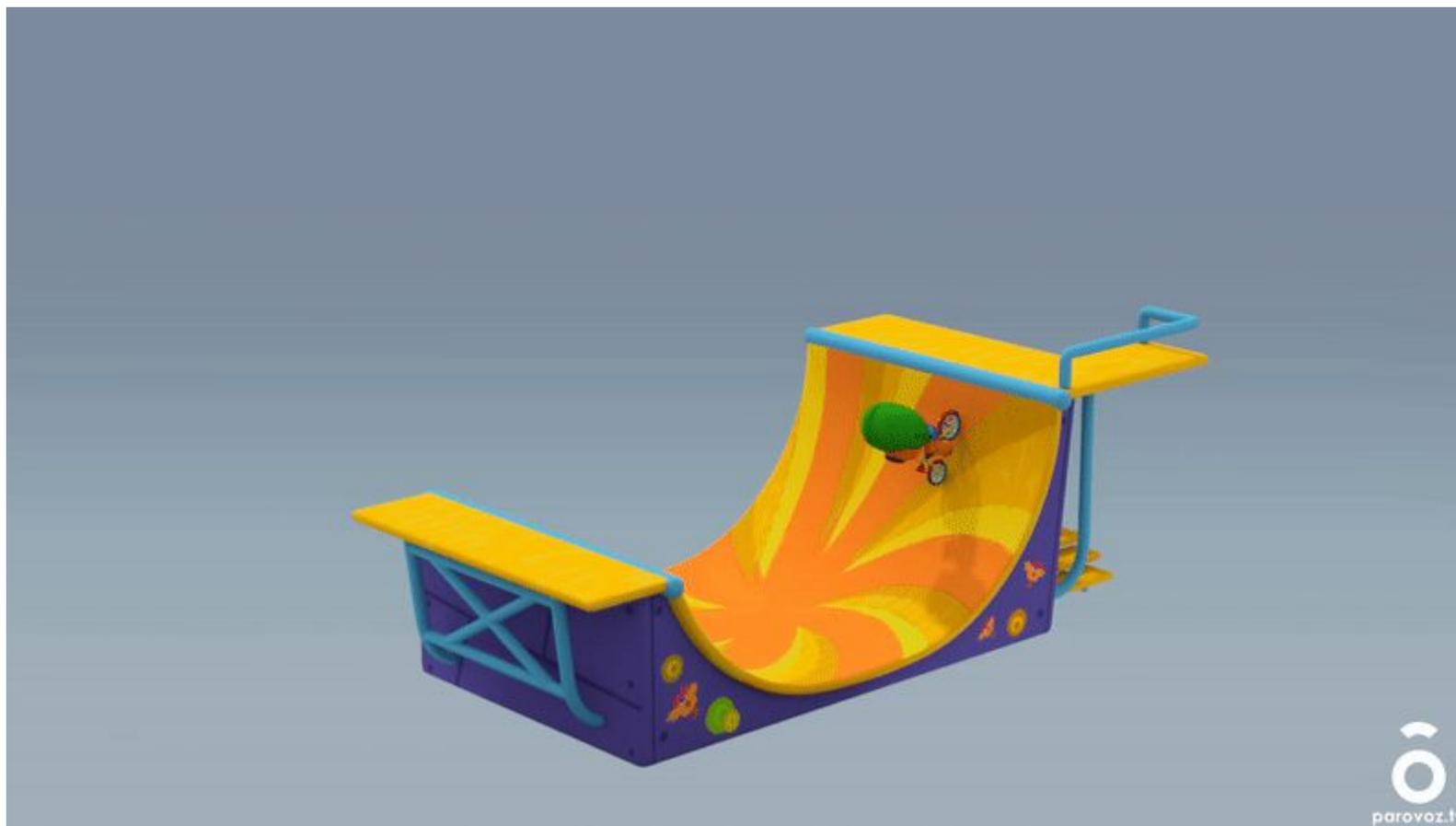


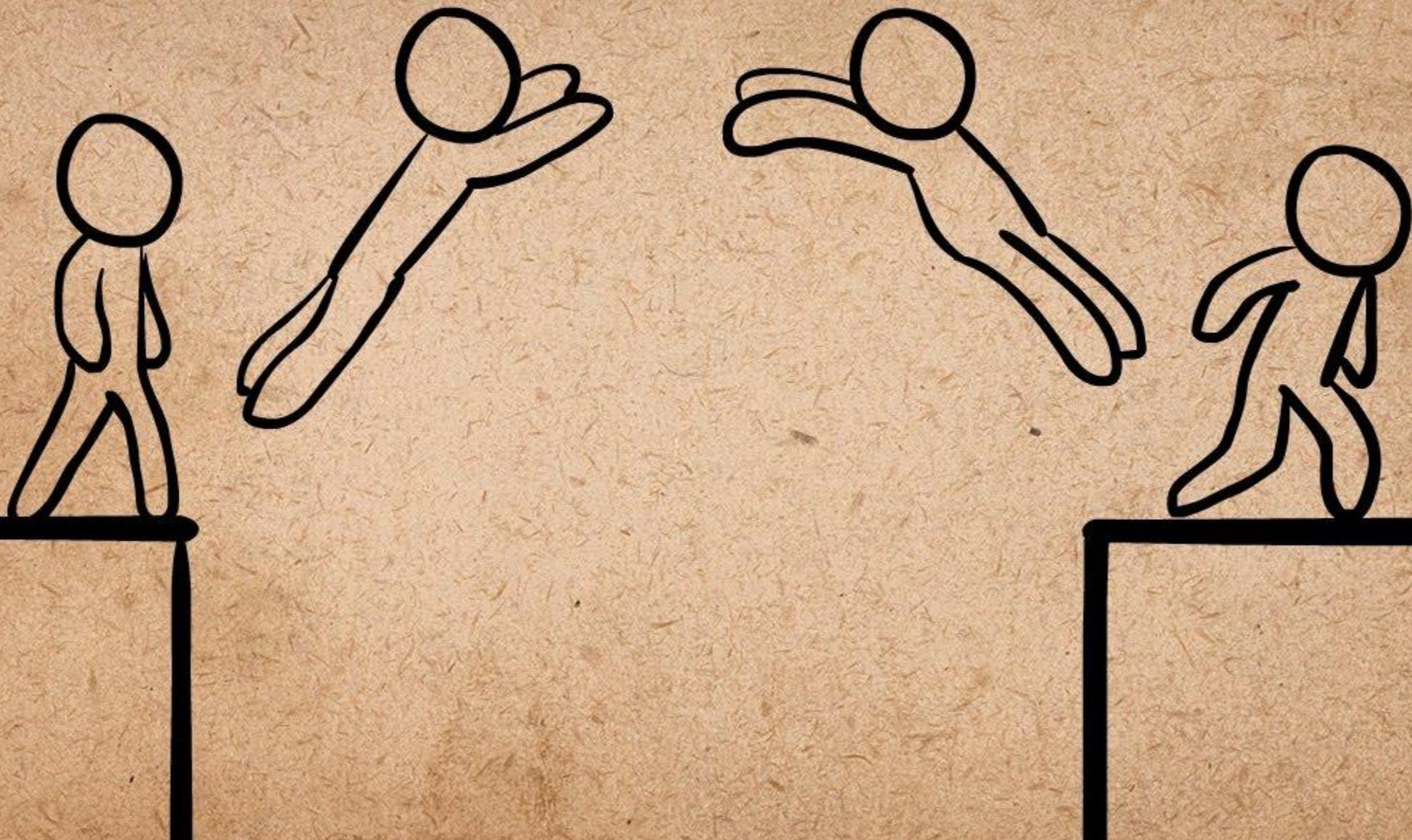


Принцип «Движение по дугам»



Принцип «Движение по дугам»





Принцип «Тайминг»

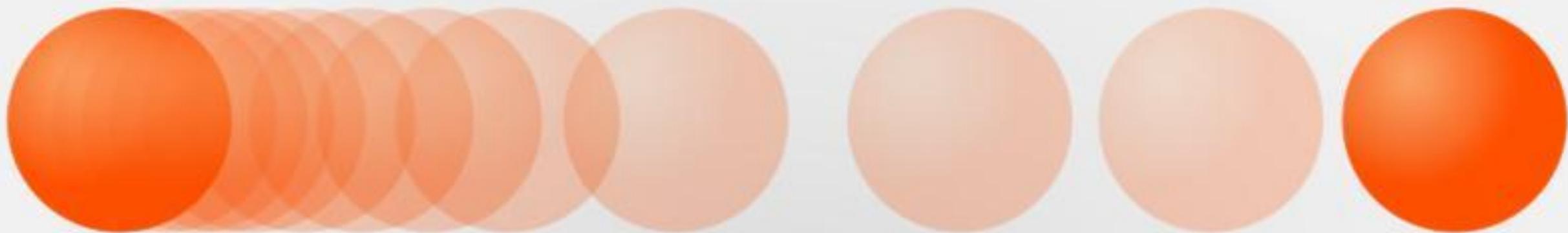
- **Расчет времени** (*Timing*): приём позволяет придать персонажу вес и настроение. Вес персонажа складывается из таких факторов как скорость перемещения и инертность. Для того чтобы персонаж двигался в соответствии со своим весом, художник рассчитывает время движения и захлеста для каждого персонажа. При расчёте времени учитываются вес, инертность, объём и эмоциональное состояние героя. Настроение также передается скоростью движений персонажа. Так подавленный персонаж движется очень вяло, а воодушевленный — достаточно энергично.

Принцип «Тайминг»

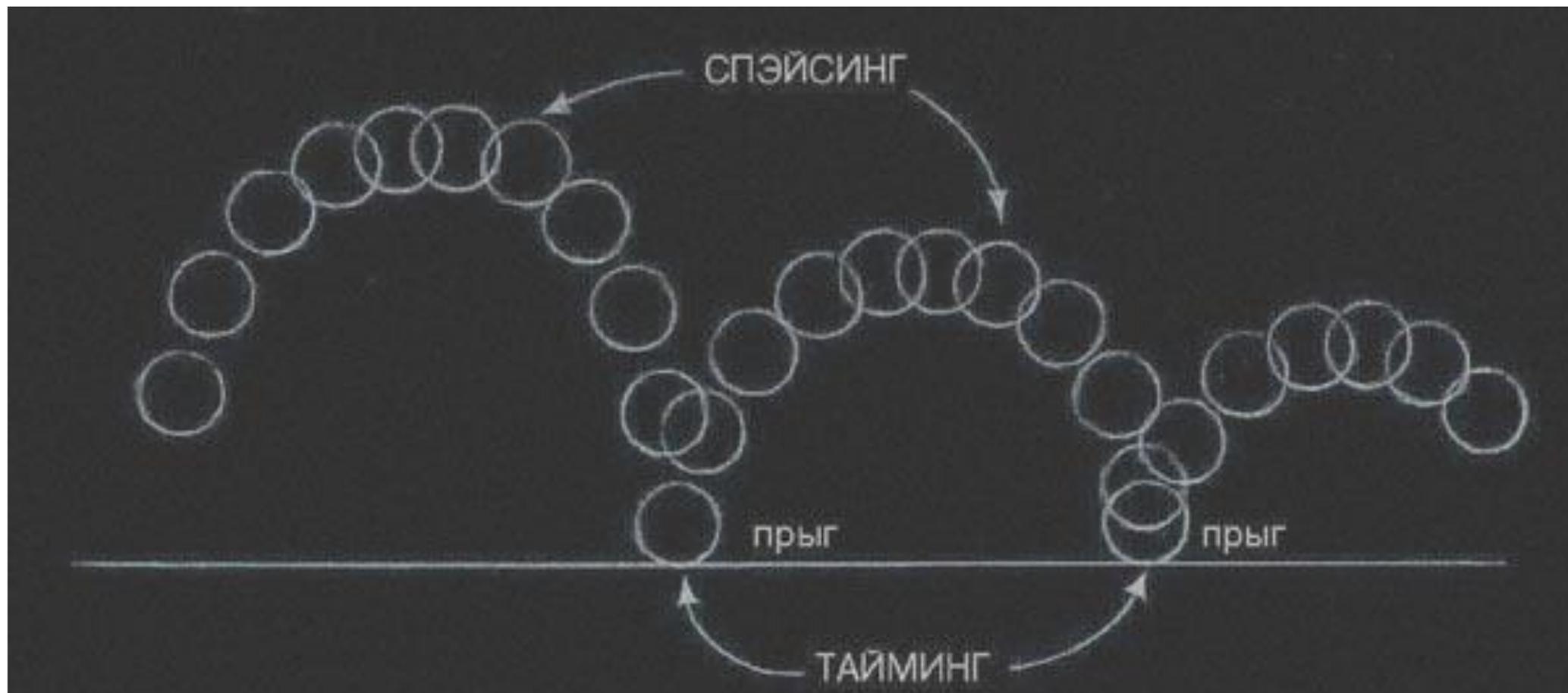
- Тайминг – расчёт времени (Timing). Это то, сколько времени или сколько кадров Вы выделяете на показ действия или движения. Выделите меньше кадров и движение будет резким и быстрым, выделите больше – движение станет плавным и медленным
- Спейсинг – это определение интервалов между ключевыми кадрами /анимационными ключами на линейке времени. В зависимости от способа расстановки ключей, физика движения объекта может меняться



Spacing

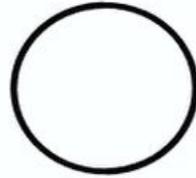


Принцип «Тайминг»

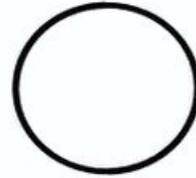


Одинаковые тайминги, но разные спейсинги

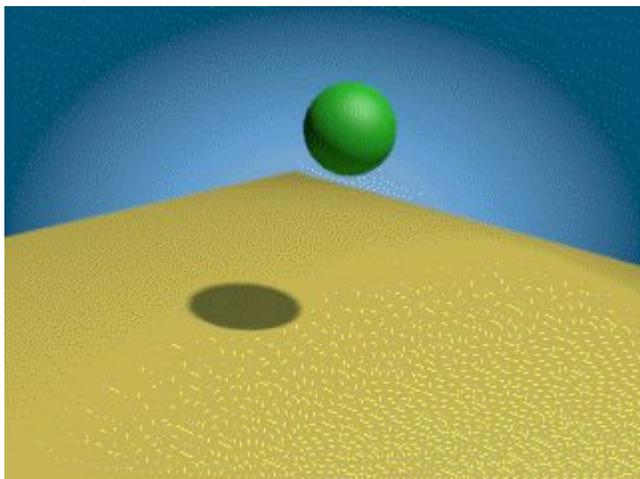
A



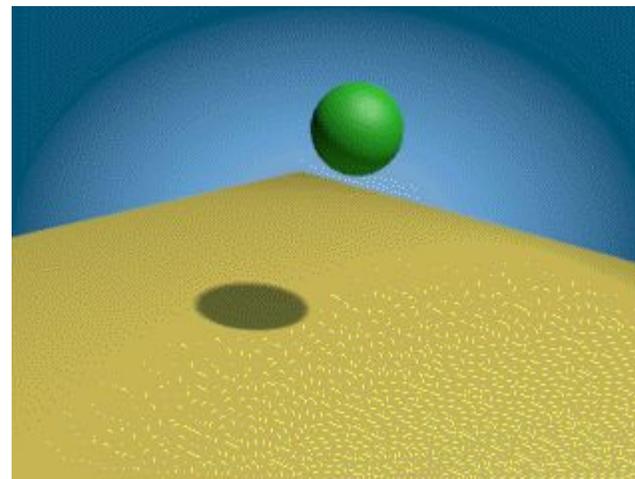
B



Принцип «Тайминг»



С
таймингом



Без
тайминга

Принцип «Тайминг»

Например, вы делаете анимацию удара ногой по мячу. Выделив на это 4 кадра, Вы получите резкий и очень быстрый удар:

1-ый кадр – нога в замахнувшемся состоянии

5-ый кадр – нога ударяет по мячу

2-ой, 3-ий и 4-ый кадры промежуточные, в них нога проходит расстояние от замаха до мяча.

А теперь посмотрим на ту же анимацию, но с другим расчётом времени (с другим таймингом):

1-ый кадр – нога в замахнувшемся состоянии

50-ый кадр – нога ударяет по мячу

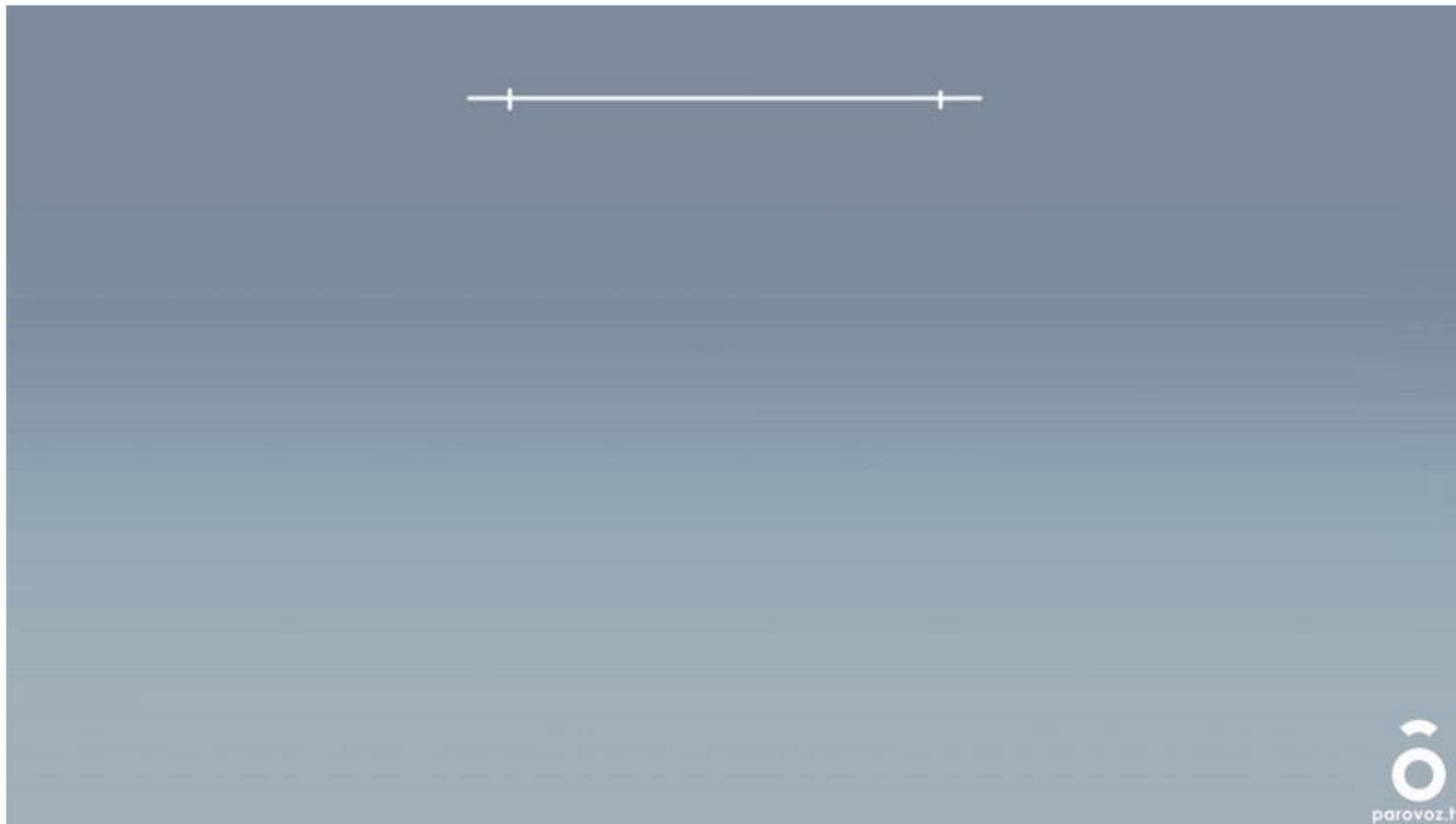
от 2-го и по 49-ый кадр нога проходит расстояние от замаха до мяча.

При скорости 25 кадров в секунду первый вариант займёт $1/5$ (одну пятую) секунды, тогда как продолжительность второго варианта будет равна 2-ум секундам. И соответственно движение во втором варианте будет медленное и плавное.

Тайминг отвечает не только за скорость, но и за размер, вес и даже характер персонажа. Представьте маленького муравья, за две секунды он пробежит около 10 см и сделает около 200 шагов. А теперь представим, сколько шагов за 2 секунды сделает слон? Или за сколько времени муравей и слон смогут развернуться на 180 градусов? Это время не будет одинаковым – это и есть тайминг.

Могут быть и вариации быстрого и медленного тайминга, они добавляют своеобразный ритм и интерес движению

Принцип «Тайминг»



Принцип «Плавный вход/плавный выход»

- **"Медленный вход" и "медленный выход"** (*Slow In & Slow Out*). Движение ускоряется и замедляется. Этот принцип напрямую связан с 4-м принципом: разрабатывая выразительные позы художник вкладывает все свое мастерство, поэтому именно эти моменты должны подчёркиваться. Для этого ассистенты дорисовывают движения так, что больше всего кадров оказывается рядом с ключевыми позами: персонаж как бы проскальзывает движение от одной компоновки к другой, медленно выходя из позы и замедляясь у другой.

Принцип «Плавный вход/плавный ВЫХОД»

- Проще это можно назвать «разгон» и «торможение». Практически ничто не движется с постоянной скоростью. Представьте, что Вы сели на велосипед и «бах» тут же «летите» со скоростью 40 километров в час. Доехали до нужного места и в тот же момент скорость с 40 км/ч резко падает до 0 (ноль) - полной остановки. Чего-то не хватает, не правда ли? Так вот, Вы садитесь на велосипед, разгоняетесь, достигаете скорости 40 км/ч, а доехав до нужного места, замедляетесь до полной остановки. То же самое касается практически всего - вы бросили мяч, побежали, прыгнули, поехали на автомобиле, полетели на самолёте – начало и завершение движения смягчаются. Проще говоря, всё начинается с разгона и заканчивается торможением.

Принцип «Плавный вход/плавный выход»



Принцип «Плавный вход/плавный выход»



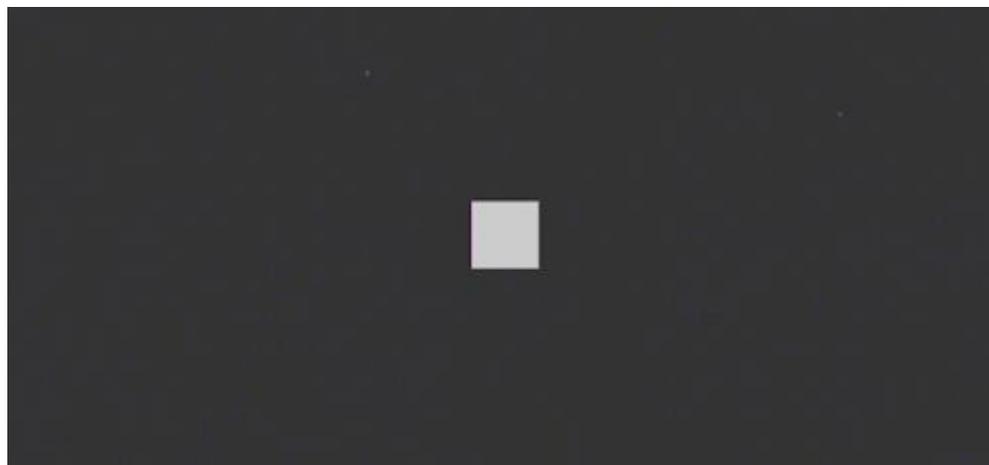
Принцип «Сценичность»

- **Сценичность** (*Staging*): позы персонажа и выражения лица (или морды) должны быть предельно просты и по-человечески выразительны, даже гипервыразительны
- Принцип сценичности основан на главном правиле театра, где, как известно, с задних рядов тонкой мимики не разглядишь.
- Камера должна быть расположена так, чтобы зритель видел все движения персонажа, а одежда не должна скрывать его движения

Принцип «Сценичность»

- Позы и действия, размещение камер, фона и элементов сцены должны ясно передавать зрителю характер, настроение, реакцию, отношение персонажа к истории и непрерывность сюжетной линии
- Эффективное использование крупных, средних и общих планов съёмки, также как и угла камеры, помогают в повествовании истории
- Не путайте зрителя слишком большим количеством одновременных действий, используйте одно чёткое действие в одно время, чтобы ясно передать идею
- Сценичность направляет внимание зрителя на представляемую ему историю. Выбранный фон не должен отвлекать зрителя от истории или персонажа и притягивать внимание большим количеством деталей на фоне. Передний план, персонаж и фон должны дополнять друг друга и работать как единое целое в процессе повествования истории

Принцип «Сценичность»

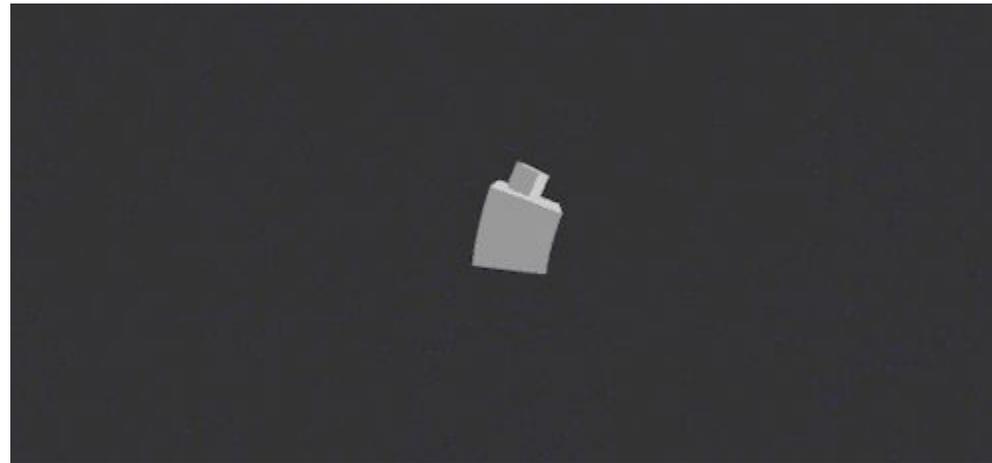


Принцип «Сценичность»



Принцип «Второстепенное действие»

- **Второстепенные действия** (*Secondary Actions*) — служат для подчёркивания выразительности и эмоциональности, а потому чрезвычайно распространены



Принцип «Второстепенное действие»

- Второстепенные действия предназначены для дополнения и усиления основного действия или с целью отвлечь и перевести внимание зрителя на другие действия, в общем обогащая анимацию:
 - ✓ толкаем машину (основное действие) и одновременно сдуваем муху с носа (второстепенное действие),
 - ✓ готовим еду и в это же время смотрим телевизор,
 - ✓ разговариваем с другом и в это же время чешим затылок.
- Второстепенные действия могут стать основными. Мы можем переключить внимание зрителя и отвлечь его от основного действия

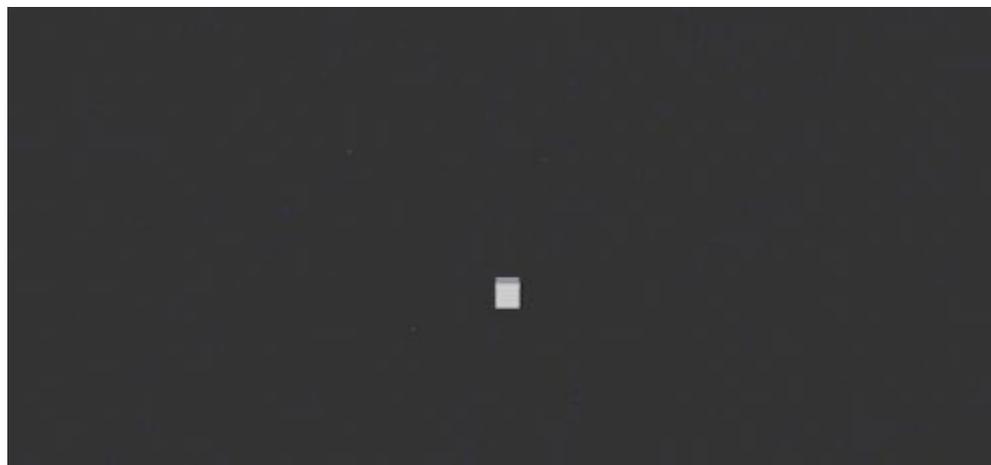
Принцип «Второстепенное действие»



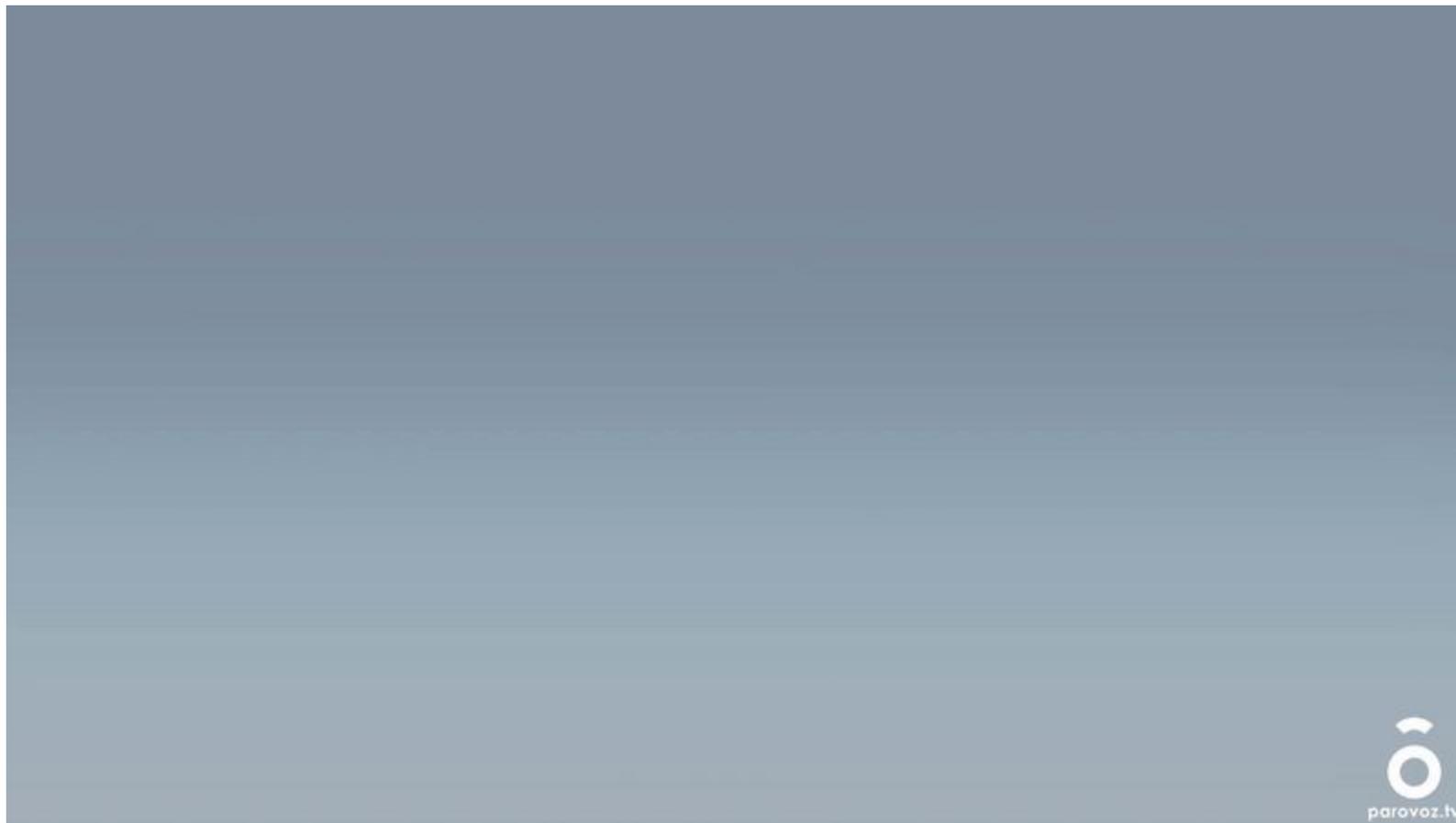
Принципы «Преувеличение», «Ясный рисунок, четкие позы», «Привлекательность»

- **Преувеличение** (*Exaggerate and Caricature*): реализм в анимации не работает, а вот гипертрофированность всех элементов – очень даже. Персонаж печальный должен выглядеть мрачнее тучи, персонаж счастливый – сиять и светиться как новогодняя ёлка, персонаж рассерженный должен выглядеть как паровой котёл, который вот-вот рванёт
- **Профессиональный рисунок** (*Solid Drawings*): без комментариев
- **Привлекательность** (*Appeal*). Если на персонажа скучно смотреть, то скучен будет и весь фильм. Даже уродство можно сделать в некотором роде привлекательным (во всяком случае, привлекающим внимание)
- За примером далеко ходить не надо: "Красавица и Чудовище". Страшное "чудовище", свёрстанное сразу из нескольких животных, в итоге оказывается более чем симпатичным

Преувеличение



Преувеличение



Ясный рисунок и Чёткие позы



Профессиональный рисунок и Чёткие ПОЗЫ



Привлекательность



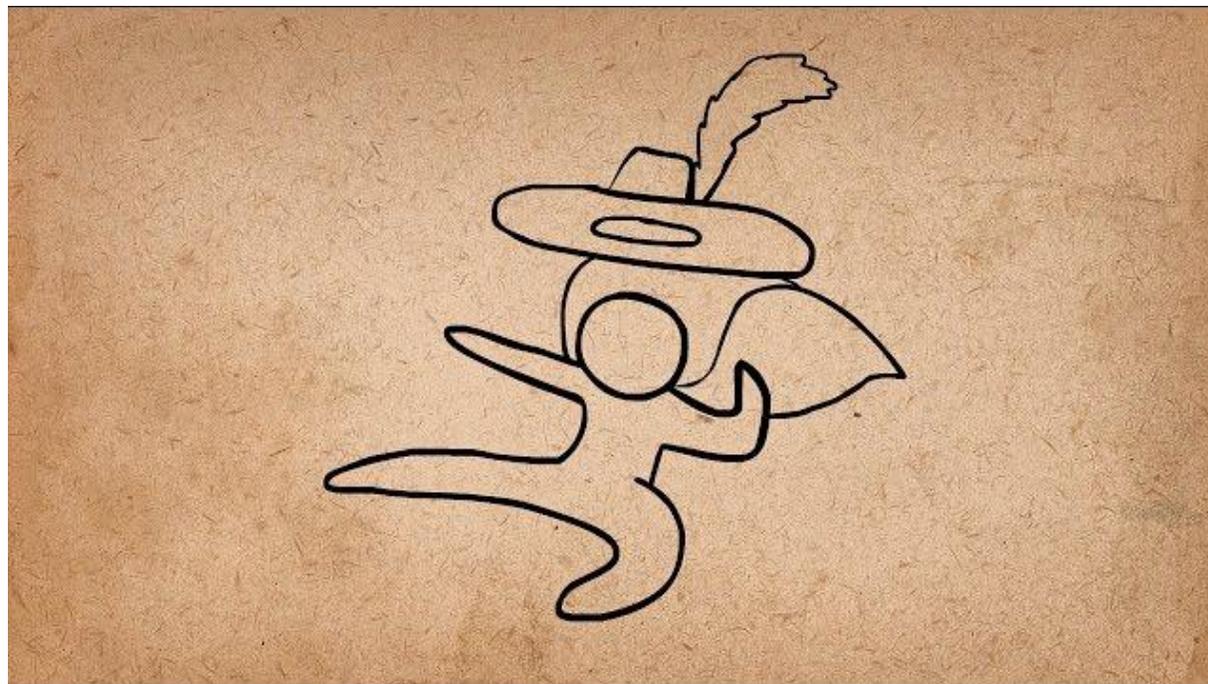
Привлекательность



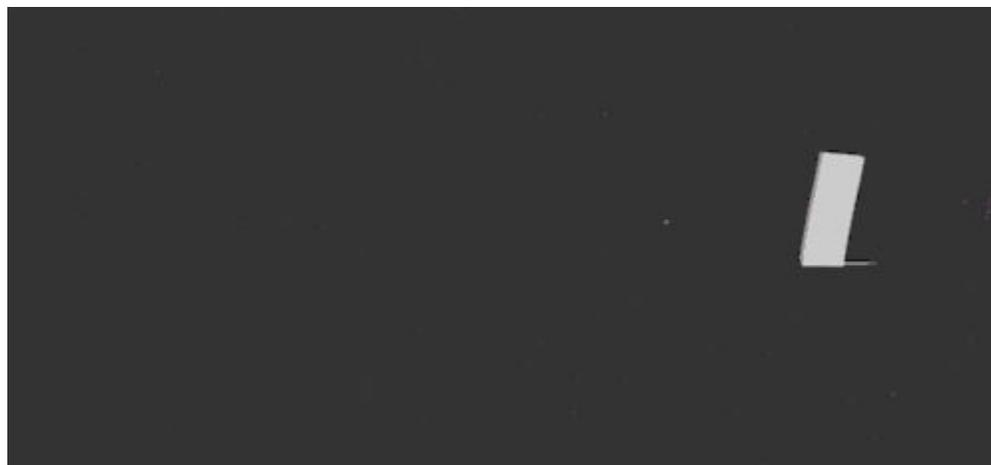
Принцип «Доводка и захлест»

- **Сквозное движение и захлест** (*Follow Through u Overlapping Actions*): движение никогда не должно прекращаться. Даже если фигура в основном статична, его второстепенные элементы должны находиться в движении постоянно
- Художник постоянно должен иметь в виду "иерархию тела": при ходьбе, например, движение начинается с бедер, а уж потом распространяется до лодыжек – это и есть сквозное движение. Такая иерархия позволяет связать все движения персонажа в отдельную цепочку

Принцип «Доводка и захлест»



Принцип «Доводка и захлест»



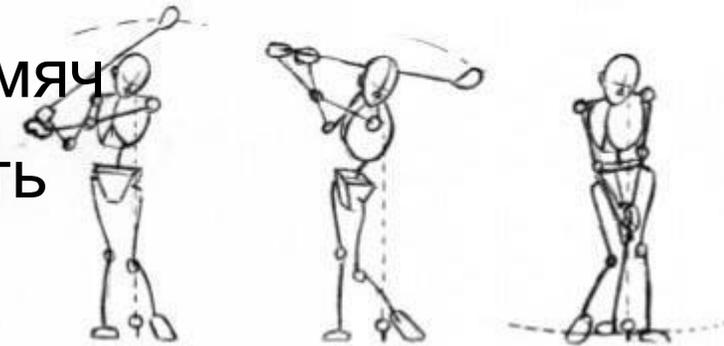
Принцип «Доводка и захлест»



Принцип «Подготовка и упреждение»

- **Упреждение (отказное движение) (*Anticipation*):** в реальной жизни перед совершением какого-либо действия, человеку обычно приходится делать подготовительные движения

- Наклониться или присесть, согнуть ногу и начать бежать
- Отвести перед броском руку назад и бросить мяч
- Перед прыжком человеку желательно присесть
- Замахнуться для удара

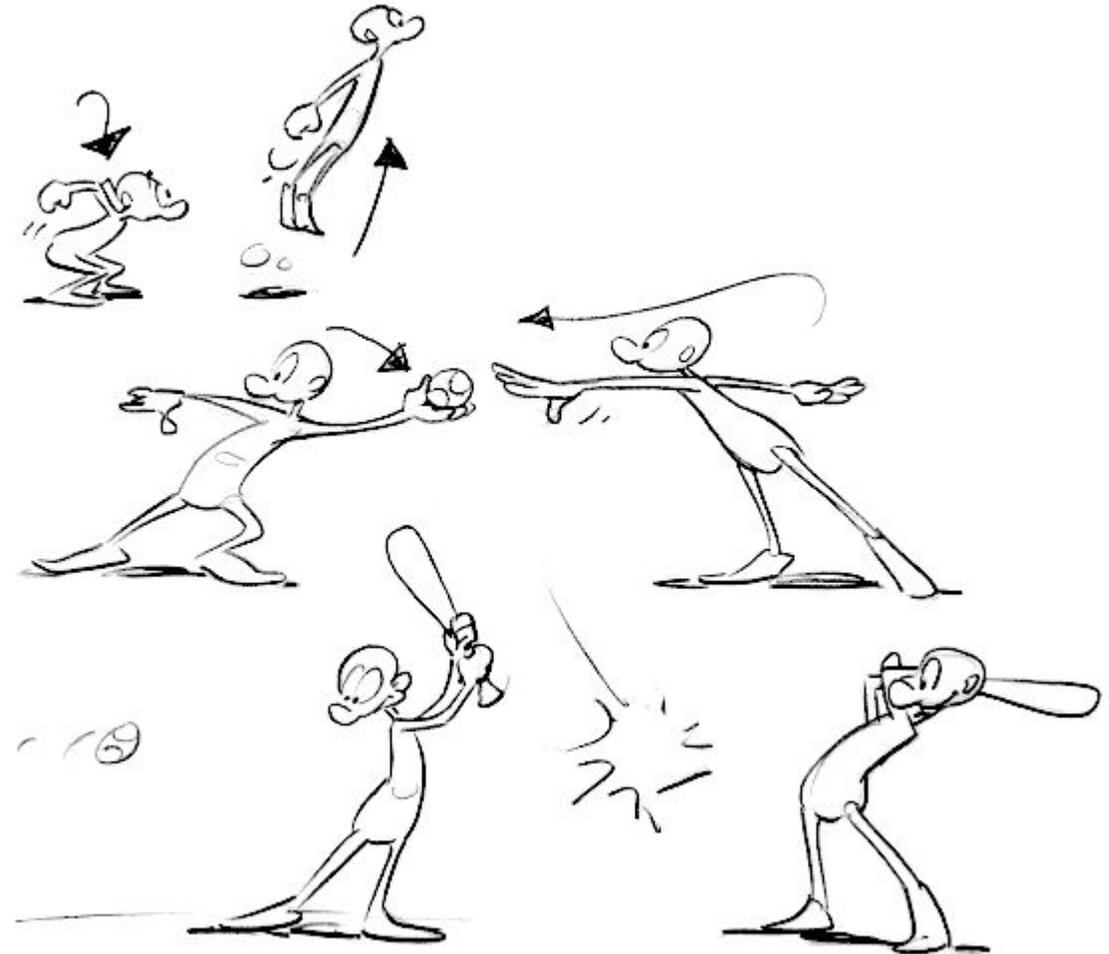


- Такие действия называются отказными движениями – и в анимации их обычно также гипертрофируют, чтобы подготовить зрителя к последующему действию персонажа и придать **инерцию движениям**

В японской анимации упреждающие действия либо исключены, либо минимизированы – в соответствии с канонами восточных единоборств, где молниеносность и неожиданность – ключ к победе

Принцип «Подготовка и упреждение»

- Комического эффекта можно добиться, не используя подготовки или отказного движения
- Практически все реальные движения в большей или меньшей степени содержат подготовку или отказное движение – замах клюшкой перед ударом, приседание перед прыжком, размах перед броском камня и т.д.





«МУЛЬТЯШНАЯ» АНИМАЦИЯ



ВИДИТ ЧТО-ТО



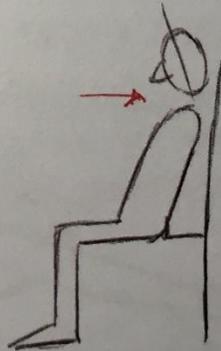
ОЖИДАЕТ СВОЙ ВЫХОД



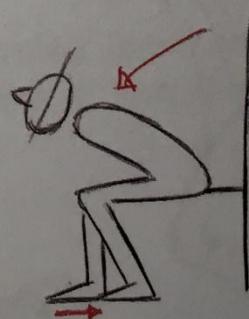
ПЕРЬЯ ЗАПОЗДАЛИ

НЕТ ИЗОБРАЖЕНИЯ — ОН ПРОСТО УШЕЛ

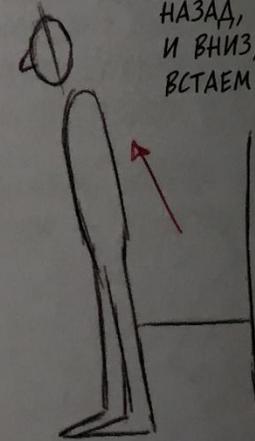
НАМЕРЕНИЕ ВОЗМОЖНО И С НЕБОЛЬШИМИ И СДЕРЖАННЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ.



НАМЕРЕНИЕ. ДВИЖЕНИЯ НАЗАД, ПЕРЕД ТЕМ КАК ДВИНУТЬСЯ ВПЕРЕД



ДВИЖЕТСЯ ВПЕРЕД И ВНИЗ, ЧТОБЫ ПОЙТИ



ВСТАЕТ

ПОДЪЕМ СО СТУЛА, И
СНАЧАЛА ПОДАЕМСЯ
НАЗАД, ЗАТЕМ ВПЕРЕД
И ВНИЗ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ
ВСТАЕМ

Принцип «Подготовка и упреждение»



Принцип «Подготовка и упреждение»



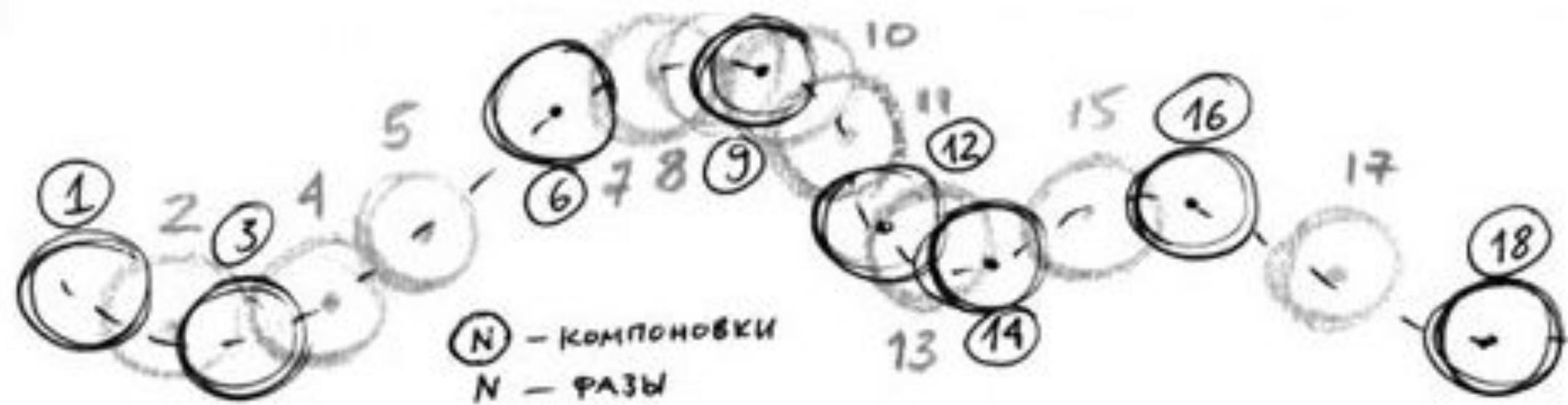
Принцип «От позы к позе» и «Прямо и вперед» (Straight ahead action and pose to pose)

- Анимация «прямо вперёд» начинается с первого рисунка (в рисованной анимации) или позы персонажа (в 3D анимации) и последовательно рисунок за рисунком (или поза за позой) доводится до конца сцены
- Используя этот метод, можно утратить размер, объём и пропорции персонажа. При помощи этого метода можно добиться большей спонтанности в анимации, но трудно контролировать её продолжительность. Его чаще используют в рисованной анимации при создании быстрых, хаотичных сцен

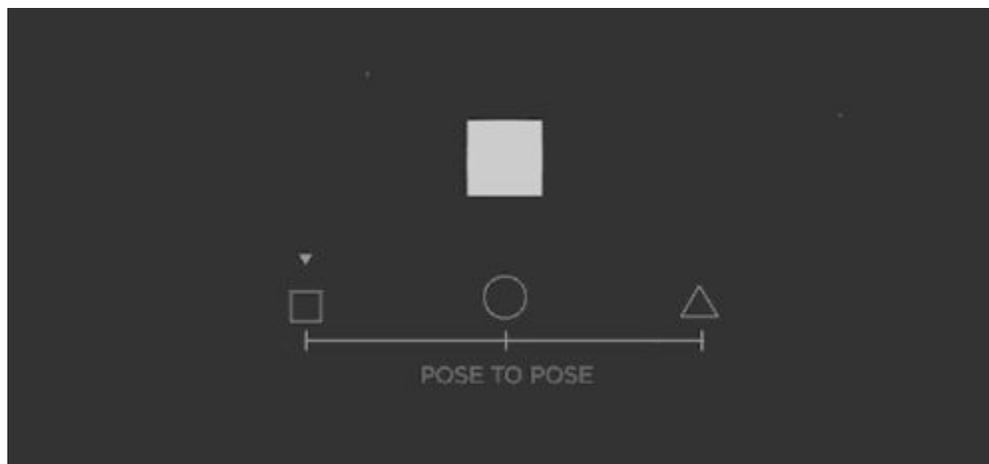


Принцип «От позы к позе» и «Прямо и вперед» (Straight ahead action and pose to pose)

- Метод «от позы к позе» более спланированный, с чётко расставленными ключевыми рисунками/позами на протяжении всей сцены. При использовании этого метода размер, объём, пропорции персонажа, а также действия, контролируются намного лучше. Главный аниматор может создать только ключевые моменты анимации, а остальную работу передать аниматорам-ассистентам
- В этом случае рабочие ресурсы используются эффективнее, так как главному аниматору не нужно заботиться о каждом кадре анимации, и он может сконцентрироваться на актёрской игре, а аниматоры-ассистенты не должны заботиться о ключевых кадрах.
- Бывают случаи, когда оба метода и «прямо вперед» и «от позы к позе» используются вместе, дополняя друг друга



Принцип «От позы к позе» и «Прямо и вперед»



Принцип «От позы к позе» и «Прямо и вперед»



Разработка сценария

- Прежде чем написать сценарий, необходимо понять, какая основная ИДЕЯ будет в мультфильме
- И, конечно, необходимо выбрать сюжет!
- Сюжет – литературная основа (сказка, басня, былина, рассказ, стихотворение, анекдот, песня)
- А еще есть интересное слово ФАБУЛА. Фабула – это пересказ сюжета, то, как автор понимает его, какие чувства и эмоции он испытывает

Разработка сценария

- Разные чувства и эмоции нам помогают испытывать ЖАНРЫ
- В настоящее время существуют такие жанры, как комедия, трагедия, мелодрама, детектив, вестерн, мюзикл, фильм ужасов, триллер, фильм-катастрофа и др.

Разработка сценария

- Дальше разрабатываем КОНЦЕПЦИЮ – место действия, время действия, характеры главных героев, характеры других героев, диалоги, настроения, и всё, что необходимо для написания сценария 😊
- Важно сказать, что мы можем написать ЛИНЕЙНЫЙ сценарий, а можем – НЕЛИНЕЙНЫЙ

Разработка сценария

Сценарий с линейным развитием сценария можно условно разделить на части:

- **экспозицию**, где зритель знакомится с главным героем или героями,
- **завязку** — где герой или герои попадают в ту самую драматическую ситуацию, которая приведет к усложнению.
- **усложнение**, самая большая часть фильма, содержащая обязательную сцену,
- **перипетии** — в ее состав может входить одно или несколько усложнений,
- **кульминацию** – высшая точка в перипетиях,
- **развязку** – за которой следует финал

Музыка и озвучка

Основные фазы движения рта персонажа

Фаза X соответствует закрытому рту персонажа. Она подставляется тогда, когда звук в речевой дорожке отсутствует. Чаще всего отдельное изображение для фазы X не прорисовывают, а заменяют его изображением губ для фазы A. Кроме того, эту фазу можно использовать как дополнительную



Основные фазы движения рта персонажа



Фаза А с закрытым ртом используется для имитации движения рта в момент произнесения согласных звуков, которые формируются при участии губ, особенно звуков М, Б и П. В этой фазе губы не сжаты

Основные фазы движения рта персонажа



В фазе В рот открыт, а зубы сомкнуты. Эта фаза является одним из обычных выражений лица и используется для воспроизведения звучания согласных, которые формируются при помощи рта, особенно звуков Г, Д, З, И, К, Н, Р, С, Ц. Все они могут произноситься со слегка раздвинутыми зубами, прежде всего при быстрой речи

Основные фазы движения рта персонажа



Фаза С в основном применяется для воспроизведения движений в момент звучания гласной Е

Основные фазы движения рта персонажа



Фаза D используется для имитации звучания открытых гласных, на пример А. По сути, она является **основным выражением лица с открытым ртом**

Основные фазы движения рта персонажа



В фазе E рот широко открыт. Эта фаза используется для анимации губ в момент звучания гласной O

Основные фазы движения рта персонажа



В фазе F рот меньше, а губы сжаты сильнее. Она соответствует моменту произнесения гласной У или Ю. Это одно из основных выражений рта

Основные фазы движения рта персонажа



В фазе G нижняя губа находится за зубами, участвуя в создании звука Ф или В. Она используется для воспроизведения отчетливой речи, но ее заменяют фазой В при невнятной или быстрой речи



Создаем мультфильм!