

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації
(повна назва)

Кафедра медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних систем
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
(позначення документа)

Використання моушн дизайну в сучасному медіапросторі
(тема)

Виконала:
студентка 2 курсу, групи СТММ-22-1
Валерія ІМЕНИННИК
(прізвище, ініціали)

Спеціальність 171 – Електроніка
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа
(повна назва освітньої програми)

Керівник доц. Супрун О.О.
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри _____
(підпис)

Володимир КАРТАШОВ
(ім'я, прізвище)

2024 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформаціїКафедра Медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних системРівень вищої освіти другий (магістерський)Спеціальність 171 – Електроніка

(код і повна назва)

Тип програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____

(підпис)

« ____ » _____ 20 ____ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Студентові Іменинник Валерії Олегівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Використання моушн-дизайну в сучасному медіапросторізатверджена наказом по університету від "20" "11" 2023 р. № 1371 СТ2. Термін подання студентом роботи 30 грудня 2023 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____

1. Провести аналіз основних елементів моушн-дизайну2. Розібрати та обґрунтувати доречність використання математичних способів при створенні комп'ютерної графіки3. Провести та проаналізувати опитування цільової аудиторії та експертів після перегляду створеного проморолику4. Розробити графічні елементи та використати їх у створенні відеоролику

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

ВСТУП1. МОУШН-ДИЗАЙН2. ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ МОУШН-ДИЗАЙНУ3. АНАЛІЗ ІНТЕРАКЦІЇ МОУШН-ДИЗАЙНУ З ГЛЯДАЧЕМ4. РОЗРОБКА ТА СТВОРЕННЯ МОУШН-ДИЗАЙНУ**ВИСНОВКИ****ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ****ДОДАТКИ**

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням обов'язкових креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій:

1. Титульний слайд; 2. Постановка задачі; 3. Актуальність роботи; 4. Створення розкадровки;5. Створення болванки пончика; 6. Текстурування пончика; 7. 3D графіка та анімація; 8.Використання геометричних nod; 9. 2D графіка та анімація; 10. Композитинг;11. Корекція кольору; 12. Поєднання відео та звукового рядів; 13. Отриманий відеоролик;14. Створення форми для опитування; 15. Статистика опитування ЦА; 16. Висновки щодоопитування ЦА; 17. Статистика опитування експертів; 18. Відгуки експертів; 19. Висновкипісля двох опитувань; 20. Висновки.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз основних елементів моушн-дизайну	21.11.23-27.11.23	
2	Розбір та обґрунтування доречності використання математичних способів при створенні комп'ютерної графіки	28.11.23-02.12.23	
3	Проведення опитування та аналізу відповідей цільової аудиторії та експертів щодо відеоролику	04.12.23-09.12.23	
4	Графічна частина проєкту	11.12.23-20.12.23	
5	Перевірка керівником проєкту	24.12.23-26.12.23	
6	Перевірка на академічний плагіат	27.12.23-31.12.23	
7	Перевірка завідувачем кафедри, рецензування		

Дата видачі завдання 20.11.2023 р.

Студент _____
(підпис)

Валерія ІМЕНИННИК
(ім'я, прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

доц. Олександр СУПРУН
(посада, ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 164 с., 117 рис., 2 дод., 51 джерело.

ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, МОУШН-ДИЗАЙН, АНІМАЦІЯ, СПЕЦІАЛЬНІ ЕФЕКТИ, ІНТЕРФЕЙС, ГРАФІКА, 3D-МОДЕЛЮВАННЯ, МЕДІА.

Об'єкт дослідження — методи та технології створення моушн-графіки.

Предмет дослідження — створення та використання моушн-графіки у відеоролику.

Мета кваліфікаційної роботи — дослідити та проаналізувати вплив моушн-графіки у відеоролику на глядача.

У даній кваліфікаційній роботі детально розібрані та проаналізовані такі елементи моушн-дизайну, як анімація, графічні переходи, додаткові візуальні ефекти, анімовані інтерфейси, моушн-графіка, кінематографічний монтаж, звук і музика, 3D-моделювання й анімація, сценарії і розробка концепцій, візуалізація даних.

Також детально розглянуто використання математичних способів створення комп'ютерної графіки.

Як результат кваліфікаційної роботи, було створено проморолик колаборації пончиків з маркою авто «Audi», у якому використані різні елементи моушн-дизайну. На основі цього ролику проводились дослідження впливу на цільову аудиторію.

Дана робота дуже актуальна тому, що вона враховує та висвітлює сучасні тенденції в медіа індустрії. Отримані результати можна використовувати для розуміння актуальності використання та впливу моушн-дизайну у багатьох медіа сферах.

ABSTRACT

Master's thesis: 164 pages, 117 figures, 2 appendices, 51 sources.

GRAPHIC DESIGN, MOTION DESIGN, ANIMATION, SPECIAL EFFECTS,
INTERFACE, GRAPHICS, 3D MODELING, MEDIA

The object of research — methods and technologies of creating motion graphics

The subject of research — creating and using motion graphics in videos.

The major goal of this thesis — to investigate and analyze the influence of motion graphics in the video on the viewer.

In this qualification work, such elements of motion design as animation, graphic transitions, additional visual effects, animated interfaces, motion graphics, cinematographic editing, sound and music, 3D modeling and animation, scenarios and concept development, visualization are analyzed in details.

The usage of mathematical methods of creating computer graphics is also considered in details.

As a result of the qualification work, a promotional video of the collaboration of donuts with the car brand "Audi" was created, in which various elements of motion design were used. Based on this video, studies of the influence on the target audience were conducted.

This work is very relevant because it takes into account and highlights current trends in the media industry. The obtained results can be used to understand the relevance of the use and influence of motion design in many media areas.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	9
1 АНАЛІЗ КОНЦЕПЦІЙ МОУШН-ДИЗАЙНУ	11
1.1 Графічний дизайн.....	11
1.2 Моушн-дизайн.....	13
1.2.1 Історія виникнення моушн-дизайну	14
1.2.2 Основні елементи моушн-дизайну.....	15
1.2.3 Використання моушн графіки у різних сферах медіа індустрії.....	23
1.2.4 Напрямки моушн-дизайну	25
1.2.5 Основні принципи та терміни у моушн-дизайні	28
1.2.6 Вплив моушн-дизайну на візуальну комунікацію та медіа.....	31
2 ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ МОУШН-ДИЗАЙНУ.....	33
2.1 Використання моушн дизайну в різних галузях.....	35
2.2 Порівняльний аналіз різних моушн-проектів.....	37
2.2.1 Цільова аудиторія	38
2.2.2 Цілі проекту.....	39
2.2.3 Концепція та стиль.....	40
2.2.4 Технічні рішення.....	42
2.2.5 Ефективність та вплив.....	43
2.2.6 Унікальні рішення та інновації.....	44
2.3 Дослідження технічних аспектів моушн дизайну.....	46
2.3.1 Використання програмного забезпечення.....	46
2.3.2 Використання графічних ресурсів	49
2.3.3 Вимоги до обладнання.....	50
2.3.4 Відтворення і публікація.....	52
2.3.5 Використання спеціальних ефектів	53
2.3.6 Взаємодія з іншими елементами проекту.....	54
2.3.7 Техніки анімації	55

2.3.8 Оптимізація продуктивності.....	57
2.4 Використання математичних функцій для створення графіки	58
2.4.1 Використання математичних функцій в програмі Adobe After Effects....	62
2.4.2 Використання математичних функцій в програмі Blender.....	66
3 АНАЛІЗ ІНТЕРАКЦІЇ МОУШН-ДИЗАЙНУ З ГЛЯДАЧЕМ.....	70
3.1 Гіпотези впливу анімації у відеоролику на глядачів	70
3.2 Вибір джерел та дослідницьких методів	71
3.3 Розробка та проведення дослідження	71
3.4 Аналіз та інтерпретація результатів	75
3.4.1 Аналіз відгуків цільової аудиторії	76
3.4.2 Аналіз відгуків експертів	98
4 РОЗРОБКА ТА СТВОРЕННЯ ВІДЕОРОЛИКУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОУШН-ДИЗАЙНУ	107
4.1 3D графіка та анімація	109
4.2 2D графіка та анімація	130
4.3 Композитинг	142
4.4 Корекція кольору.....	151
4.5 Звуковий дизайн	155
ВИСНОВКИ.....	158
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ, ПОСИЛАНЬ.....	160
ДОДАТОК А.....	166
ДОДАТОК Б	186

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ПК — персональний комп'ютер.

ROI (Return on Investment) — фінансовий показник, який використовується для оцінки ефективності інвестицій або витрат в бізнесі.

VR (Virtual reality, віртуальна реальність) — технологічна система або середовище, яке створює ілюзію імерсійного переживання для користувача, дозволяючи йому інтерактивно взаємодіяти з віртуальним оточенням.

AR (Augmented reality, розширена реальність) — технологічний підхід, який дозволяє доповнювати реальний світ віртуальними об'єктами, інформацією чи іншими елементами, які створюються за допомогою комп'ютерної графіки, анімації та інших цифрових технологій.

API (Application Programming Interface) — це набір правил та протоколів, які дозволяють різним програмам чи компонентам взаємодіяти один з одним.

ГД — Графічний дизайн.

ЦА — Цільова аудиторія.

ВСТУП

В сучасний час складно віднайти сфери існування людини, де не був би задіяний графічний дизайн — найдавніший і один із найпоширеніших видів художнього проектування. Усе, що оточує нас у повсякденні, навіть у мережі Інтернет, включає результати роботи дизайнерів-графіків. Різноманітні носії інформації — книжки, журнали, газети, мальовничі афіші, постери, банери та білборди, календарі й товарні знаки, різні типи упаковки тощо — оточують нас буквально на кожному кроці. Усе це — форми графічного дизайну. Графічний дизайн лежить в основі вебдизайну, реклами, фірмового стилю тощо.

Професія графічного дизайнера користується значним попитом на ринку України. Якщо говорити про інші європейські країни, то ця професія цінується в рази вище, особливо у північній Америці.

Всі компанії намагаються піднести свою продукцію або послуги якомога яскравіше, а цього можна досягти за допомогою слів (реклами) та картинки (графічного дизайну).

Одиним з найпопулярних видів графічного дизайну у наш час є саме моушн-дизайн, що включає в себе такі напрями, як 2D й 3D моушн-дизайн та анімацію. Моушн-дизайн — це мистецтво створення анімації та рухливих графічних образів, яке використовується в різних сферах, від реклами та мультимедійних розваг до корпоративної ідентичності та веб-дизайну.

В сучасному цифровому віці візуальна комунікація стала необхідною складовою нашого повсякденного життя. З кожним роком вона стає більш насиченою, емоційною та динамічною, і це, безсумнівно, пов'язано з великим внеском моушн-дизайну. Саме через великий попит та ринкову орієнтованість ця тема дипломного проекту є актуальною.

Таким чином, кваліфікаційна робота присвячена вивченню та дослідженню моушн-дизайну в сучасному контексті. Буде детально досліджено різні аспекти

цієї сфери, від технічних аспектів до творчого процесу, і також буде досліджено його вплив на візуальну комунікацію та медіа.

Мета кваліфікаційної роботи — розкрити значення моушн-дизайну в сучасному світі, його роль у створенні ефективної візуальної комунікації та можливості впливу на аудиторію. Також будуть проаналізовані різні техніки, інструменти та програмне забезпечення, які використовуються в моушн-дизайні.

Поставлена задача практичної частини: створення рекламного відеоконтенту за допомогою комбінації різних напрямів у моушн-дизайні.

Актуальність виконаної роботи:

- Додавання візуальної цінності. Моушн-дизайн в значущий спосіб покращує візуальну привабливість будь-якого медійного вмісту;
- Підвищення конкурентоспроможності. Знання та навички в галузі моушн-дизайну можуть зробити фахівця більш конкурентоспроможними на ринку праці;
- Виконаний проект можна використовувати як різновид навчальних матеріалів для студентів та школярів;
- Технології, які розглянуті в роботі, можуть бути використані для створення сучасних відео та в технологіях розважальної індустрії. Застосування у рекламних відео та презентаціях дасть можливість більш ефективно працювати з користувачем.

1 АНАЛІЗ КОНЦЕПЦІЙ МОУШН-ДИЗАЙНУ

1.1 Графічний дизайн

Графічний дизайн (ГД) — в першу чергу це сфера діяльності та навчальна дисципліна, діяльність якої полягає в проектуванні візуальних комунікацій, призначених для передачі повідомлень соціальним групам з визначеними цілями. Таким чином, графічний дизайн є міждисциплінарною галуззю дизайну, основи та цілі якої формуються навколо визначення проблем і цілей для прийняття рішень за допомогою творчості, інновацій та побічного мислення разом із інструментами, перетворюючи їх на правильне тлумачення. Ця діяльність допомагає оптимізувати графічні комунікації. ГД також відомий як дизайн візуальної комунікації, візуальний дизайн або редакційний дизайн [1].

ГД є процесом створення візуально привабливого інформаційного контенту за допомогою графічних елементів, тексту та кольорів. ГД може бути використаний для різних цілей, таких як створення логотипів, плакатів, рекламних матеріалів, книжок, веб-сайтів, ілюстрацій і багато іншого. Основні елементи графічного дизайну включають [1]:

- Кольори: вибір та використання кольорів для досягнення певного настрою і враження у споживачів;
- Текст: розміщення та стилізація тексту для чіткої комунікації інформації;
- Зображення та ілюстрації: використання фотографій, малюнків або ілюстрацій для візуального підсилення повідомлення;
- Шрифти (типографія): вибір та використання певних шрифтів для створення читабельного і естетично привабливого тексту;
- Композиція та структура: організація всіх елементів дизайну в логічну і зрозумілу структуру;

- Лінії та форми: використання ліній, форм і геометричних об'єктів для створення візуального інтересу;
- Лого та брендинг: розробка унікального логотипу та брендового стилю для компанії або продукту.

ГД використовує ці елементи, щоб створити візуально привабливі та ефективні дизайни, які залучають увагу та передають потрібну інформацію. ГД важливий у багатьох сферах, включаючи рекламу, маркетинг, видавництво, веб-розробку і багато інших галузей [2].

Існують різні види графічного дизайну, такі як [2]:

- Дизайн одягу (Fashion Design): Розробка графічних елементів для текстильних виробів, одягу та аксесуарів, включаючи дизайн візерунків, принтів і тканин;
- Обкладинки книг, альбомів, брошур, газет: Створення дизайну для обкладинок публікацій, що включає графіку, типографіку та визначає зовнішній вигляд видань;
- Рекламний дизайн (Advertising Design): Розробка рекламних матеріалів, таких як плакати, листівки, флаєри та інші рекламні засоби для просування продуктів або послуг;
- ІТ – веб-ресурси, мобільні програми, ігри: Створення інтерфейсів та графічних компонентів для веб-сайтів, мобільних додатків та ігор;
- Айдентика (Identity Design): Розробка корпоративної айдентики, включаючи логотипи, брендбуки та мокапи, для підприємств та брендів;
- Стічні зображення (Stock Images): Створення та продаж фотографій та графічних зображень, які можуть бути використані в різних медійних продуктах;
- Моушн-дизайн (Motion Design): Створення рухомих візуальних ефектів, анімації та моушн-графіки для відео, веб-сайтів та інших медійних форматів.

Нижче детально розглянемо один із перерахованих вище видів графічного дизайну – а саме моушн-дизайн.

1.2 Моушн-дизайн

Моушн-дизайн — це дизайн руху об'єктів графіки. Він буває двовимірним, що нагадує динамічний мультимедіа, і реалістичним тривимірним. Головні інструменти впливу на глядача в моушн-дизайні — це колір, форма, рух, типографіка та музика. Motion design завжди має якусь мету: допомагає розкрити і проілюструвати ідею, викликати певні емоції, зробити презентацію продукту/послуги яскравою. В наш час досвідченого глядача важко здивувати, тому моушн-дизайн став популярним способом привернення уваги. За короткий проміжок часу моушн-графіка може донести необхідну інформацію, вразити та надовго запам'ятатися [3].

Анімація в мультфільмах відрізняється від анімаційної (моушн) графіки тим, що розкриває повноцінний сюжет. Моушн-графіка ж є ілюстрацією будь-якої інформації в русі. Це можуть бути числові дані, коротка історія бренду, анімована заставка для YouTube тривалістю кілька кадрів. Моушн-графіка точно і яскраво передає повідомлення, для зчитування якого глядачеві не доведеться докладати зусиль. У моушн-дизайні використовується аудіо, звукові ефекти або закадровий голос, які додають реалістичності й задіюють слух. Така анімаційна графіка викликає емоції та легко запам'ятовується, тому популярність цього виду дизайну зростає [3].

З кожним роком моушн-графіці знаходять дедалі більше способів застосування: від оформлення анімованих логотипів до реалістичних візуальних фокусів у відеореklamі. Використання моушн-анімації може поліпшити комунікацію зі споживачем або прокачати показники переглядів роликів на YouTube. Головне — чітко сформулювати мету й обрати актуальну для цільової аудиторії стилістику [3].

Професія моушн-дизайнера передбачає не лише володіння відповідним софтом. Автор анімаційних роликів повинен володіти знаннями з колористики і типографіки, вміти майстерно розмістити об'єкти в кадрі і ще до всіх маніпуляцій бачити їхню взаємодію. Моушн-дизайнер розбирається в шрифтах і може підібрати той, який найкраще впишеться в стилістику ролика. У роботі фахівець зі створення анімаційної графіки проявляє себе ще й як сценарист і режисер, адже за короткий проміжок часу йому треба розповісти глядачеві цілу історію, і дуже часто навіть без слів [3].

До базових програм для створення motion графіки належать [3]:

- Adobe After Effects — потрібна для створення 2D та простої 3D анімації;
- Adobe Illustrator — стане у пригоді для створення векторної графіки;
- Adobe Premiere Pro — для монтажу відео;
- Autodesk 3ds Max — для 3D-моделювання, анімації в іграх;
- Cinema4D — підійде для створення та анімації 3D-моделей, об'єктів, ефектів;
- Autodesk Maya — для редагування 3D-графіки, що зазвичай використовується в геймдев-компаніях.

Також деяким моушн-дизайнерам знадобиться знання програми Blender для створення тривимірної графіки.

1.2.1 Історія виникнення моушн-дизайну

В основу анімації покладено принцип інерції зорового сприйняття людини, який полягає в тому, що зображення, що зникає, на пару миттєвостей затримується на сітківці ока, і в результаті мозок сприймає швидко послідовну зміну зображень як безперервний рух. Пам'ятаєте бізонів на наскельних малюнках наших далеких печерних предків? Вже тоді люди намагалися передати рух малюнку, малюючи тваринам декілька кінцівок [4]. У 17 столітті з'явилися механічні пристрої, за допомогою яких показувалися свого роду «слайд-шоу». У 19 столітті винайшли тауматроп – паперовий диск із двостороннім зображенням;

коли диск обертався, зображення зливалися в одне і виникала ілюзія руху. І далі винаходилися складні пристрої, які мали на меті імітувати рух картинок, поки не з'явився праксиноскоп – попередник кінопропроектора. І незабаром з'явилося кіно як наслідок спроб людей передати рух об'єкта. У 1910 році було винайдено покрокову анімацію, і протягом усього 20-го століття вона активно розвивалася як інструмент самовираження творців. То справді був розквіт експериментів. У другій половині 20-го століття з'явилися перші зображення в 3D, комп'ютерна графіка, почалися дослідження віртуальної реальності. І ось у 21-му столітті викристалізувався моушн-дизайн таким, яким ми його знаємо [4].

1.2.2 Основні елементи моушн-дизайну

Моушн-дизайн може включати в себе такі елементи [5]:

– Анімація

Анімація в моушн-дизайні означає створення руху у візуальних об'єктах чи графічних елементах. Цей елемент графічного дизайну використовує рух, зміну форми, кольору і інших атрибутів для того, щоб надати життя нерухомим об'єктам.

Анімація може бути класифікована за різними критеріями. До типів анімації входять [5]:

- Рамкова анімація – поступова зміна зображення в часі;
- Анімація за допомогою курсору – реагування на наведення мишки;
- Анімація форми та руху тощо.

Анімація використовується для різноманітних цілей. Вона може слугувати для створення анімованих персонажів у відеоіграх, додавати динаміку до інтерфейсів веб-сайтів та мобільних додатків, робити анімаційні рекламні ролики більш привабливими, а також допомагати пояснювати складні концепції за допомогою анімованих інфографік [5].

Для створення анімації в моушн-дизайні використовуються різні програми та інструменти, такі як Adobe After Effects, Cinema 4D, Autodesk Maya, та багато

інших. Вони надають дизайнерам і аніматорам можливість створювати складні рухомі ефекти та анімацію.

У більшості випадків анімація базується на послідовності фреймів, де кожен фрейм відображає певний момент руху чи зміни. Ці фрейми відтворюються послідовно з дуже великою швидкістю, створюючи ілюзію руху.

Також, в анімації може бути вбудована інтерактивність, коли об'єкти реагують на дії користувача. Наприклад, веб-банери можуть реагувати на наведення мишки або натискання.

Таким чином, анімація в моушн-дизайні є потужним інструментом для створення візуальних ефектів, надання життя графіці та залучення уваги глядачів. Вона широко використовується у багатьох медійних галузях та рекламі, як інструмент для комунікації та створення цікавих візуальних історій [5].

– Графічні переходи

Графічні переходи в моушн-дизайні представляють собою візуальні ефекти та техніки, які використовуються для плавного переходу між різними сценами, кадрами або графічними елементами в медійному контенті. Вони грають важливу роль у створенні плавного та логічного перебігу між різними частинами відеоролику, анімації, веб-сторінки, презентації чи іншого контенту [5].

Існує безліч видів графічних переходів, включаючи зміну кольору, розмиття, зміну розміру, переміщення об'єктів, витіснення, заміну, згасання, з'явлення, розрив тощо. Вибір конкретного типу переходу залежить від задачі та стилю контенту. Ці переходи допомагають створити логічний зв'язок між різними сценами чи кадрами, особливо коли вони різко відрізняються за темою, часом, місцем тощо. Це робить перегляд контенту більш приємним і підвищує його якість [6].

Графічні переходи можуть використовуватися для підкреслення важливих моментів чи подій у відеороликах або анімаціях та роблять контент більш цікавим і привабливим для глядачів. Вони додають візуальний інтерес та роблять перегляд більш динамічним [6].

Головна мета графічних переходів – створити плавну і природну перехідну ілюзію між сценами.

Таким чином, графічні переходи в моушн-дизайні відіграють значущу роль у покращенні візуальної динаміки та якості контенту. Вони дозволяють створювати більш привабливі, плавні та цікаві візуальні переходи, що робить їх важливим елементом для створення високоякісного мультимедійного контенту.

– Додаткові візуальні ефекти

Додаткові візуальні ефекти в моушн-дизайні представляють собою візуальні та аудіо-технічні техніки та ефекти, які застосовуються для створення вражаючих та незвичайних візуальних вражень. Вони бути розділені на кілька категорій [6]:

- Візуальні ефекти (наприклад, вибухи, вогонь, дощ, туман);
- Анімаційні ефекти (зміна форми, рух об'єктів);
- Світлові ефекти (світлові блиски, блимаючі вогники);
- Звукові ефекти (звук вибуху, водоспаду) тощо.

У сферах кіно та телебачення спеціальні ефекти використовуються для створення реалістичних сцен та вражаючих сценаріїв. У відеоіграх вони створюють атмосферу та реакцію на ігрові події. У рекламних роликах та маркетингових матеріалах спецефекти використовуються для привертання уваги глядачів та створення незабутніх вражень [6].

Сучасні художники та дизайнери активно використовують спеціальні ефекти у своїх арт-проектах. Вони можуть створювати мистецтво, яке вражає і захоплює глядачів, використовуючи сучасні технології.

Таким чином, спеціальні ефекти в моушн-дизайні надають творчим та технічним професіоналам безліч можливостей для створення незвичайних, вражаючих та інноваційних візуальних ефектів. Вони дозволяють розширити можливості творчості та створити контент, який залишить незабутнє враження на аудиторії [6].

– Анімовані інтерфейси

Анімовані інтерфейси в моушн-дизайні створюють інтерактивність та динаміку веб-сайтів, мобільних додатків та інших користувацьких інтерфейсів.

Цей аспект дизайну додає рух та анімацію до користувацького досвіду, роблячи його більш привабливим, зручним та інтуїтивно зрозумілим [7].

Анімовані інтерфейси використовуються для візуалізації зміни станів об'єктів та елементів інтерфейсу при взаємодії з користувачем. А також можуть бути використані для візуалізації складних процесів, таких як завантаження даних, обробка запитів чи анімація завдань [7].

Плавні анімації та переходи роблять користувацький досвід більш приємним та менш стресовим. Вони допомагають уникнути різкого переходу між сторінками чи станами інтерфейсу.

Анімація може використовуватися для підкреслення важливих частин інтерфейсу або інформації, звертаючи на них увагу користувача.

Мікроінтеракції — це невеликі анімації та ефекти, які відбуваються при взаємодії з окремими елементами інтерфейсу. Наприклад, анімація виклику контекстного меню після натискання правою кнопкою миші.

Дуже часто анімацію використовують в навігаційних меню, що полегшує користувачам орієнтацію на веб-сайті або в додатку, дозволяючи їм більш зручно вибирати сторінки або розділи [7].

В аудіо- та відео плеєрах анімація може бути використана для показу ходу відтворення, гучності або пульта управління.

Таким чином, анімовані інтерфейси покращують користувацький досвід та допомагають створити привабливі та інтерактивні інтерфейси для веб-сайтів, мобільних додатків та інших програм. Вони дозволяють користувачам взаємодіяти з контентом та послугами більш ефективно та естетично задовольняючи.

– Моушн-графіка

Моушн-графіка або анімована графіка — це галузь графічного дизайну, яка спеціалізується на створенні анімаційних візуальних ефектів та графічних елементів, які рухаються. Вона використовує рух та анімацію для створення динамічних інтерактивних візуальних ефектів [7].

Моушн-графіка широко використовується для створення анімаційних рекламних роликів, які привертають увагу та розповідають історію про продукт чи послугу.

Таким чином, моушн-графіка є потужним інструментом для створення динамічних та вражаючих візуальних ефектів в різних мультимедійних форматах. Вона дозволяє створити анімацію, яка захоплює глядачів та полегшує взаємодію користувачів з різними формами мультимедіа.

– Кінематографічний монтаж

Кінематографічний монтаж є важливою частиною моушн-дизайну та кінематографії. Це процес обробки та з'єднання різних відеокадрів, зображень, анімації та звуку для створення послідовностей, що розповідають історію. Він використовується для створення фільмів, рекламних роликів, відеокліпів та іншого відео контенту [7].

Монтаж включає в себе вибір потрібних кадрів, їх порядок, тривалість і швидкість відтворення. Існують різні техніки монтажу, такі як [7]:

- Зміна ракурсу;
- Переходи між кадрами;
- Використання різних параметрів камери (наприклад, глибина різкості);
- Відсіви кадрів тощо.

Монтаж визначає ритм та темп відеоролику. Від швидкості монтажу залежить настрій та емоційна сприйнятливність глядачів. Плавний монтаж може створити спокійну та задоволену атмосферу, тоді як швидкий монтаж може створити напруження та динаміку [7].

Кінематографічний монтаж використовується для підсилення наративу та розповіді. Він допомагає створити логічний зв'язок між сценами та дозволяє розкривати історію ефективно.

Монтаж включає в себе додавання спеціальних ефектів та переходів між кадрами. Це може бути відчуття переміщення в часі та просторі або створення відмінного настрою [7].

Сучасні технології та програмне забезпечення для монтажу дозволяють створювати надзвичайно складні та креативні ефекти. Відкриття в галузі віртуальної реальності та доповненої реальності також впливають на розвиток кінематографічного монтажу [7].

– Звук і музика

Звук і музика грають важливу роль у моушн-дизайні та мультимедійних проєктах, додаючи аудіальний аспект до візуального контенту. За допомогою цього, створюється настрій, підсилюються емоції та враження аудиторії [8].

Звук і музика включають в себе аудіальний дизайн, який визначає, які звукові ефекти та музичні композиції використовуються в проєкті. Він може бути створений спеціально для проєкту або використовувати існуючі аудіофайли.

Також, звук та музика допомагають створити певний настрій і атмосферу в проєкті.

Звукові ефекти використовуються для створення реалістичних звуків та аудіальних вражень. Вони можуть включати в себе звуки середовища, діалоги персонажів, звуки руху та багато інших [8].

Важливим аспектом є синхронізація звуку і образу. Це означає, що звук має бути узгоджений з візуальним контентом, щоб створити гармонійний ефект. У свою чергу, музика може бути використана як фоновий супровід для відео, анімацій чи інших проєктів. Вона додає глибину та емоції до відтворення та може підсилювати історію [8].

В рекламних роликах звуковий дизайн використовується для підсилення повідомлення та запам'ятовуваності бренду.

Таким чином, звук і музика важливі для створення повноцінного мультимедійного досвіду. Вони можуть бути використані для створення ефективних та захоплюючих проєктів, які залучають аудиторію та залишають незабутнє враження.

– 3D-моделювання і анімація

3D-моделювання і анімація є ключовими елементами моушн-дизайну та мультимедійних проєктів, що використовують тривимірну графіку для створення анімованих об'єктів та сцен. Ця техніка широко використовується у відеоіграх, фільмах, рекламних роликах та інших проєктах [9].

Створення 3D-моделей включає в себе процес створення тривимірних об'єктів та персонажів за допомогою спеціалізованих програм, які дозволяють моделювати форми, текстури та деталі. 3D-моделі можуть бути анімовані, що надає їм рух та життєвий динамізм. Це може включати в себе рух об'єктів, анімацію персонажів, спеціальні ефекти тощо [9].

Для 3D-моделювання та анімації використовуються різні програми та інструменти, такі як Autodesk Maya, Blender, Cinema 4D, Unity та Unreal Engine. Вони надають можливість створювати, текстурувати, анімувати та рендерити 3D-моделі [9].

Рендеринг — це процес створення реалістичних зображень із 3D-сцен. Це важливий аспект для отримання високоякісних візуальних ефектів.

Таким чином, 3D-моделювання і анімація дозволяють створювати динамічний та вражаючий візуальний контент, який може бути використаний в різних мультимедійних проєктах. Вони відкривають багато можливостей для творчості та створення ефектних візуальних рішень [9].

– Сценарії і розробка концепцій

Сценарії і розробка концепцій є важливою частиною моушн-дизайну та мультимедійних проєктів, оскільки вони визначають сюжет, структуру та повідомлення проєкту. Це процес планування та створення ідеї, на основі якої буде розроблятися анімація або мультимедійний вміст [10].

Початковий етап передбачає розробку концепції та ідеї проєкту. Це включає в себе визначення основної історії, повідомлення, цільової аудиторії та мети проєкту. Після визначення концепції створюється сценарій. У сценарії описується послідовність подій, діалоги та дії, які відбуваються в проєкті [10].

Після написання сценарію, розробка концепцій може включати створення візуальних ескізів або схем, щоб візуалізувати вигляд та розташування об'єктів, персонажів та сцен.

Для визначення темпінгу та руху в анімації створюються аніматичні ролики. Це дозволяє побачити, як виглядатиме проект в русі перед фактичною роботою над анімацією [10].

Концепція і сценарій можуть бути оптимізовані та виправлені в процесі розробки, щоб досягти бажаного ефекту.

Розробка концепції і сценарію включає в себе спілкування з іншими членами команди, такими як дизайнери, аніматори, звукоінженери та інші, щоб забезпечити спільне розуміння та співпрацю.

Коли концепція та сценарій готові, команда може рухатися до фази виробництва, де створюються анімація та мультимедійний вміст на основі розроблених планів [10].

Таким чином, сценарій і розробка концепцій визначають основну структуру та повідомлення проекту, що допомагає забезпечити зручну і ефективну розробку та виробництво мультимедійного вмісту.

– Візуалізація даних

Візуалізація даних в моушн-дизайні та мультимедійних проектах означає перетворення складних даних у візуально зрозумілу та привабливу форму. Цей пункт важливий для розуміння інформації та сприйняття великих обсягів даних.

Візуалізація даних включає в себе використання графіки, діаграм, графіків, карт та інших графічних елементів для представлення даних. Ці графічні елементи допомагають виділити ключові тренди, залежності та взаємозв'язки в даних [10].

У моушн-дизайні можуть використовуватися анімаційні ефекти для надання життя візуалізації даних. Наприклад, анімовані графіки можуть показати динаміку змін у часі.

Візуалізація даних може бути інтерактивною, де користувач може взаємодіяти з графікою, наводячи курсор на певні елементи або клікаючи на них, щоб дізнатися більше деталей [10].

Використання правильних кольорів та стилю важливо для зрозумілості та привабливості візуалізації даних. Вони допомагають виділити ключову інформацію та вирізнитися на фоні інших даних.

Мета візуалізації даних полягає в тому, щоб зробити складні дані більш доступними і зрозумілими для глядачів. Це може бути важливим для прийняття рішень, вивчення трендів або комунікації результатів досліджень [10].

Візуалізація даних застосовується в різних галузях, включаючи науку, медицину, бізнес, журналістику, освіту та багато інших. Вона допомагає відкривати нові зв'язки та розуміти дані з нових ракурсів [10].

Для створення візуалізації даних використовуються різні програми та інструменти, такі як Tableau, D3.js, Power BI, Adobe Illustrator та багато інших.

Таким чином, візуалізація даних є потужним інструментом для розуміння складних інформаційних структур і сприяє легкій інтерпретації даних. Це дозволяє зробити інформацію більш доступною та корисною для аудиторії.

1.2.3 Використання моушн графіки у різних сферах медіа індустрії

Моушн-графіка має вражаючий попит у сфері маркетингу. Рекламу на YouTube, в онлайн-кінотеатрах і на телебаченні рясніє анімованими текстами, логотипами, що складаються з різноманітних тематичних елементів, товарами, що збираються майже по молекулах, та іншою неймовірною моушн-графікою. Створити привабливий образ товару, послуги або інфопродукту та змусити користувача перейти до оголошення може лише короткий ролик. Саме тому маркетологи в колаборації з моушн-дизайнерами готують рекламні креативи для всіх майданчиків, що працюють з відео: Instagram, YouTube, TikTok, Facebook, стримінговими сервісами кіно та серіалів, які передбачають показ реклами [11].

Приклад використання моушн-дизайну на платформі YouTube можна побачити нижче на (Рис.1.1). Дане зображення запозичено з [12].



Рисунок 1.1 – Приклад використання моушн-дизайну на YouTube [12]

Науковці зазначають, що саме індустрію кіно вважають відправною точкою появи мистецтва моушн-дизайну. У 1955 році Сол Басс, американський графічний дизайнер і режисер, створив вступну заставку до фільму Премінгера «Людина із золотою рукою», а пізніше працював зі Скорсезе, Кубриком та Хічкоком [13].

Зараз моушн-дизайн у кіно використовують для створення титрів, звісно, складніших і ефектніших, ніж у 1955-му, анімованих інтерфейсів.

До створення деяких музичних кліпів і відеороликів теж прикладають руку моушн-дизайнери. А щоб позначити авторство контенту та зробити подачу професійнішою, багато блогерів додають у свої відео унікальні анімовані заставки [13].

У сучасних відеоіграх також використовують напрацювання моушн-дизайну. Моушн-дизайнери створюють яскраві заставки та рекламні ролики для просування гри, працюють із внутрішньоігровими ефектами. Якщо у вашій улюбленій грі періодично з'являється анімована реклама, знайте, це результат творчості motion-дизайнера [13].

У сфері освіти моушн-графіка використовується як потужний інструмент якісного подання інформації. Мікс анімаційної графіки, голосу, який простими словами пояснює тему, та доречних звуків допомагає засвоїти матеріал набагато швидше. Цей прийом часто використовують творці освітніх онлайн-платформ.

Презентація бренду з анімованими елементами, анімаційна графіка в дизайні вебсайту, оформлення кейсів для демонстрації на конференціях — усе це ще вчора було завданням, надісланим моушн-дизайнеру [13].

1.2.4 Напрямки моушн-дизайну

Існує декілька напрямків моушн-дизайну, а саме [14]:

– 2D моушн-дизайн

2D моушн-дизайн – це анімація плоского зображення, як векторної графіки, так і растрової, з додаванням різноманітних ефектів, як показано на (Рис.1.2). Дане зображення запозичено з [14].

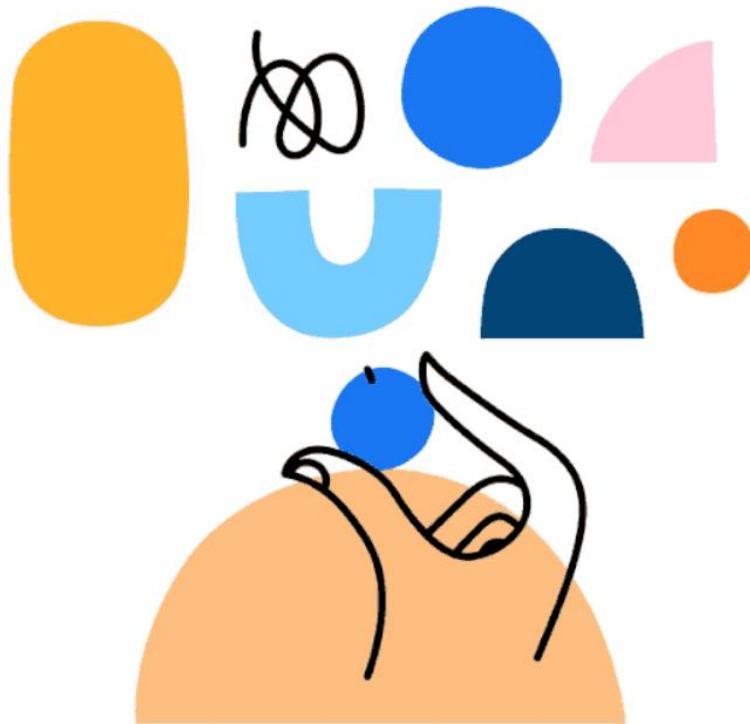


Рисунок 1.2 – Приклад 2D моушн-дизайну [14]

Плоский дизайн (Flat дизайн), здобув величезну популярність завдяки Microsoft та Apple, і зараз це ключовий напрямок у всіх сферах сучасного дизайну [14].

В основі плоского дизайну лежать: мінімалізм; двовимірні зображення; яскрава, легка палітра кольорів; легкість та простота елементів; акцент на типографіці.

Існують головні характерні елементи такої анімації [14]:

- Шейпові переходи (transitions) дуже популярні в 2D моушн-дизайні, вони привносять динаміку і дуже ефектно;
- Анімована інфографіка – тренд у плоский дизайн. Відмінний спосіб подати інформацію за допомогою інтуїтивно-зрозумілих візуальних образів та короткого тексту;
- Довгі тіні додають зображенням глибину та об'єм;
- Динамічні кольори. Робиться акцент на колір. Чисті, яскраві, енергійні кольори – ідеальний вибір у 2D. Також дуже популярні кольори на кшталт ретро;
- Типографіка – центральний елемент у флеті. Зазвичай використовуються «читабельні» шрифти без засічок і химерних елементів.
- 3D моушн-дизайн

3D моушн-дизайн – анімація 3D об'єктів, симуляція фізичних елементів. Такий вид моушн-дизайну коштує дорожче через свою складність. 3D у моушн графіці означає використання тривимірних (3D) об'єктів та середовища для створення рухомих візуальних ефектів, анімації та інтерактивних візуальних компонентів. Цей підхід широко використовується в різних медійних галузях, таких як кіно, відеоігри, реклама, веб-дизайн і багато інших [14].

Приклад 3D моушн-дизайну показано на (Рис. 1.3). Дане зображення запозичено з [14].

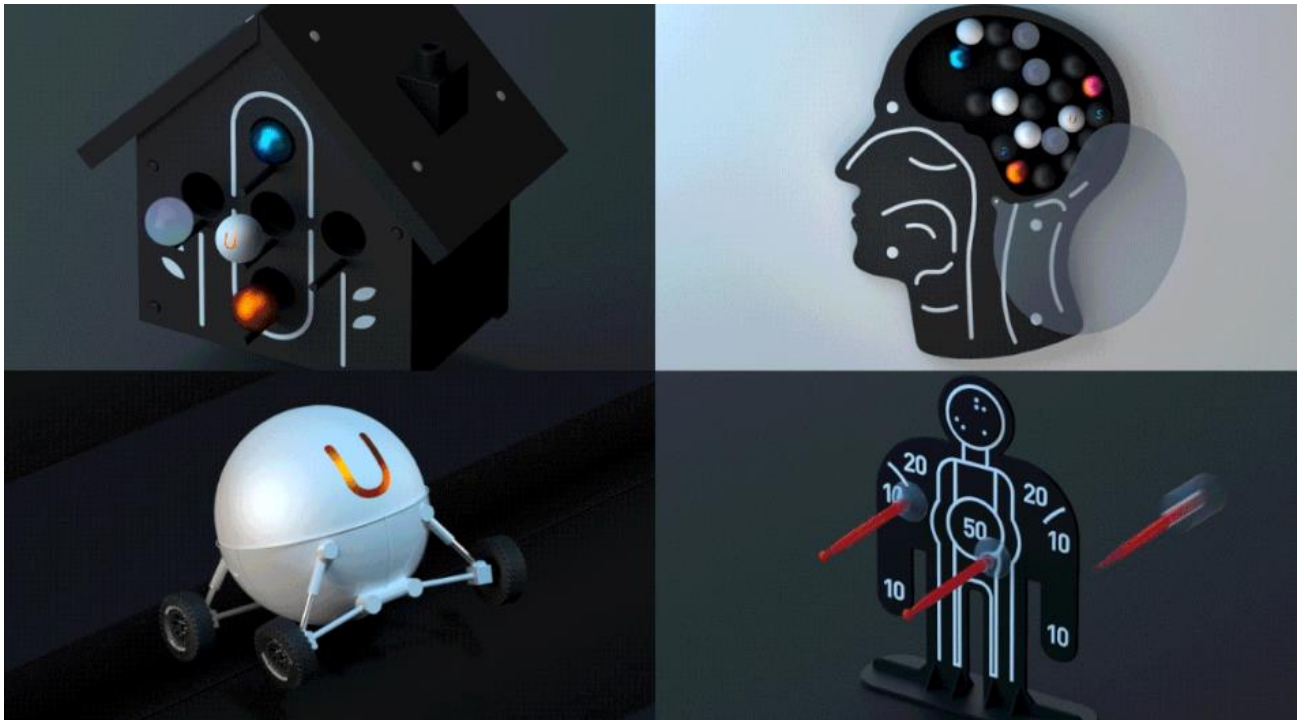


Рисунок 1.3 – Приклад 3D моушн-дизайну [14]

Існують ключові аспекти 3D моушн-дизайну, такі як [14]:

- 3D моделювання

Дизайнер створює тривимірні моделі об'єктів, персонажів, середовища тощо. Це може включати в себе створення тривимірних текстур, освітлення та матеріалів [14].

- Рух і анімація

В 3D моушн-дизайні рух є центральним елементом. Дизайнери створюють анімацію для об'єктів і персонажів, задаючи їх рух, обертання, зміну розміру та інші трансформації.

- Моушн-графіка.

3D об'єкти можуть бути включені у моушн-графіку, де вони рухаються та інтерактивно взаємодіють з іншими елементами відео або інших медійних продуктів [14].

- Спеціальні ефекти (VFX).

3D моушн-дизайн також використовується для створення спеціальних візуальних ефектів у фільмах та відео.

– Віртуальна реальність (VR) і розширена реальність (AR).

3D моушн-дизайн використовується для створення віртуальних та розширених світів для віртуальної реальності та розширеної реальності.

Така графіка використовується для створення вражаючих візуальних інтерфейсів, ефектів та анімації [14].

Також ці два види анімації можна поєднувати, доповнюючи один одного. Використовуючи комбінацію 2D та 3D моушн-дизайну, можна створити різноманітні переходи і візуальні трюки для відеороликів, рекламних роликів та інших медійних продуктів. А також таке поєднання може бути для створення ефективних візуалізацій даних, які легко сприймаються користувачами.

1.2.5 Основні принципи та терміни у моушн-дизайні

Для того щоб анімовані роботи виглядали реалістично і захоплююче, моушн-дизайнери застосовують різні принципи, які допомагають створити плавні та природні рухи, що захоплюють погляд глядача та передають емоції.

В наочній статті зазначається, що існує 10 важливих принципів моушн-дизайну та анімації [15].

На (Рис. 1.4) показані всі 10 принципів. Нижче докладно їх проаналізуємо. Дане зображення запозичено з [15].

– Принцип таймінгу та швидкості

Контроль темпу та тривалості руху є важливим аспектом анімації. Правильне використання таймінгу та швидкості дозволяє передати певні емоції та акцентувати важливі моменти. Наприклад, повільний рух може створювати відчуття тяжкості, а швидке – відчуття енергії та динаміки [15].

– Принцип пом'якшення

Він включає поступове уповільнення або прискорення руху, щоб надати йому відчуття реалістичності та рідини. Це досягається шляхом додавання проміжних кадрів, які роблять рух плавним та природним [15].

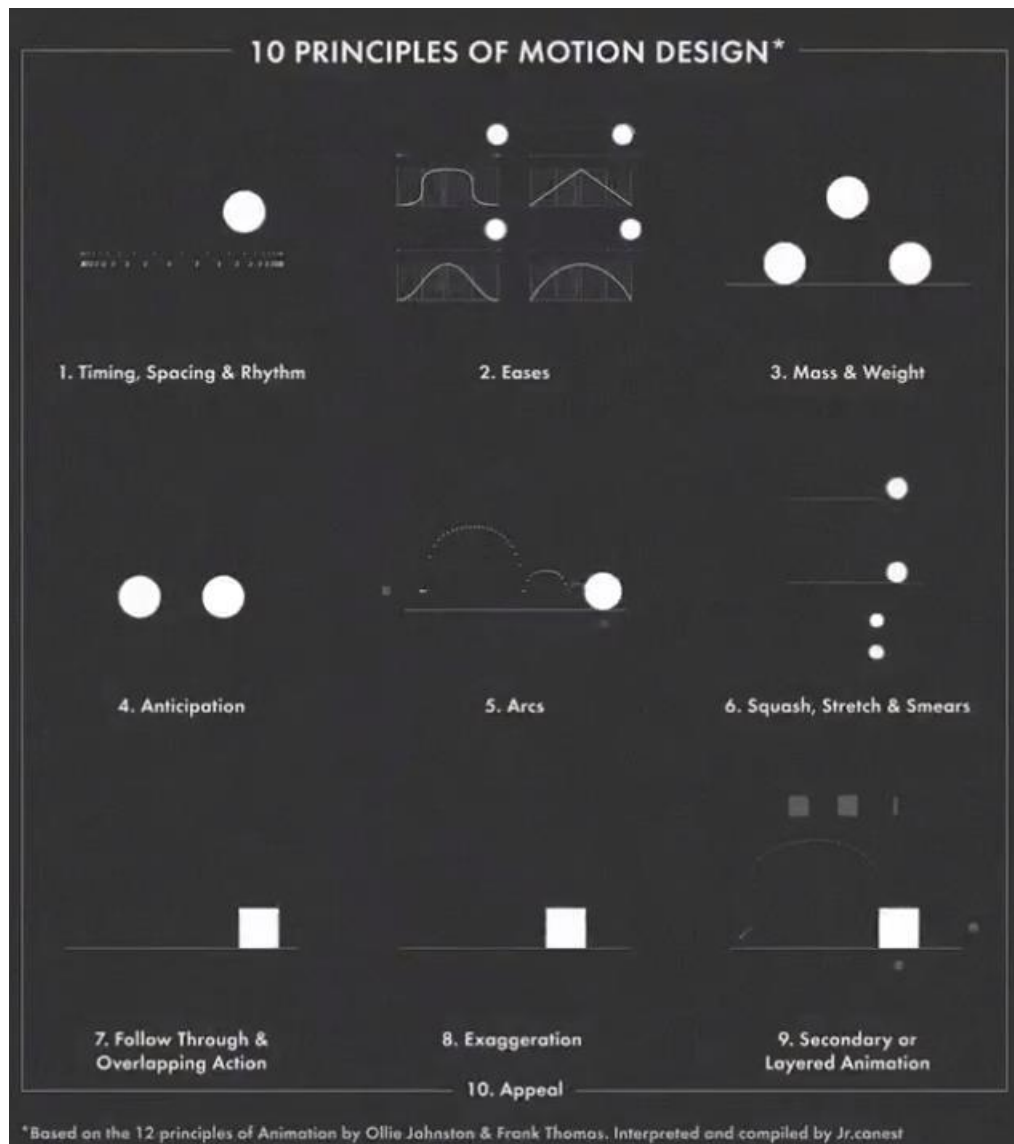


Рисунок 1.4 – Десять принципів моушн-дизайну [15]

– Принцип цілісності

Цей принцип враховує обсяг та вагу об'єкта у тривимірному просторі. Робота з перспективою та глибиною предмета допоможе створити у глядача відчуття 3D-анімації. При тому, що все буде зроблено повністю у 2D [15].

– Принцип антиципації

Принцип антиципації чи простоти розуміння — очікування і передчуття — передбачає попередній рух чи підготовку перед основним рухом. Наприклад, перед тим, як почати рух, потрібно зробити крок назад або нахилитися вперед, щоб надати дії природності та переконливості [15].

– Принцип анімації за дугою

Цей принцип передбачає використання плавних і природних кривих руху, дотримуючись анатомічних або фізичних обмежень. Це допомагає зробити рух більш природним та реалістичним [15].

– Принцип стиснення, розтягування та мазків

Це один із найважливіших принципів. Об'єкт стає «органічним», у нього з'являється відчуття ваги та гнучкості. А завдяки розтягуванню можна ще досягти і почуття швидкості. Наприклад, це добре помітно в сценах стрибків, які краще виглядатимуть із пружинним ефектом. Тобто коли частини об'єкта і він повністю змінюються відповідно до різного навантаження в процесі стрибків [15].

– Принцип продовження руху та перекриття

У фізиці цей ефект знайомий під словом інерції. Це означає, що частина об'єкта продовжуватиме рухатися, навіть якщо основна частина зупинилася. Наприклад, антена: верхня її частина продовжуватиме коливатися навіть після зупинки нижньої частини. Дія, що перекривається, передбачає, що різні частини об'єкта будуть рухатися з різною швидкістю і таймінгом. Це робить дію реалістичною та дає відчуття різноманітності анімації. Також частиною цього принципу, інколи ж і окремим блоком виділяють успадкування. Цей принцип полягає у передачі руху від однієї частини тіла до іншої. Наприклад, коли персонаж рухає рукою, за всіма законами фізики та анатомії його плече та тулуб також мають реагувати на цю дію [15].

– Принцип перебільшення

Дозволяє збільшити або зменшити деякі аспекти руху або форми, щоб посилити вираз та візуальний ефект. Наприклад, за комічних сцен персонажі можуть робити великі жести або мати перебільшені вирази обличчя [15].

– Принцип доповнення

Коли анімація має розвиток, багаторівневість, у ній відбувається додаткова дія, крім основного. При анімації якогось героя цей ефект дає йому більше життя. Наприклад, персонаж, що йде, може одночасно чухати голову. В цьому випадку ходьба буде основною дією, а чухання голови доповненням [15].

– Принцип привабливості

У сенсі важливо не забувати, щоб анімація була захоплююча і приваблива. Застосування всіх принципів зробить дизайн цікавим для глядачів та обов'язково приверне їх візуально [15].

1.2.6 Вплив моушн-дизайну на візуальну комунікацію та медіа

Візуальна комунікація — зв'язок шляхом засобів візуалізації, що визначається як передача ідей та інформації у формах, які можна прочитати або розглянути. Візуальна комунікація частково або повністю покладається на зір, і в основному представлена або виражена двовимірними зображеннями. Вона включає в себе: типографіку, графіку, графічний дизайн, ілюстрацію, промисловий дизайн, рекламу, цифрову анімацію та електронні ресурси. Вона також досліджує ідею, що візуальне повідомлення супровідного тексту має велику силу інформувати, освічувати, або переконувати людину чи людей [16].

Інтерпретація зображення людиною-реципієнтом є суб'єктивною. Так, оцінка візуального зв'язку у дизайні в основному не базується на вимірюванні розуміння глядачами власних естетичних та художніх уподобань, оскільки не існує універсально узгоджених принципів краси та потворності [16].

Термін «візуальна презентація» використовується для позначення фактичного подання інформації через видиме середовище, таке як текст або зображення. Останні дослідження в області були зосереджені на вебдизайні та графічно-орієнтованих можливостях. Графічні дизайнери також використовують методи візуальної комунікації у своїй професійній практиці. Візуальна комунікація у всесвітній мережі, мабуть, чи найважливіша форма комунікації, коли користувачі знаходяться онлайн. Оглядаючи Інтернет, очі як основний орган чуття, виконують важливу візуальну функцію для представлення сайту з огляду його вмісту [17].

Моушн-дизайн має значний вплив на візуальну комунікацію та медіа в різних аспектах. Нижче проаналізуємо декілька основних аспектів [17]:

- Залучаючий контент: моушн-дизайн додає динаміку та рух до візуального контенту, що робить його більш привабливим для глядачів;
- Ефективна інформаційна передача: моушн-дизайн може бути використаний для ефективної передачі складної інформації. Анімовані графіки, графічні діаграми та інші елементи можуть допомогти визначити та визначити ключові моменти в повідомленні [17];
- Споживчий досвід: моушн-дизайн покращує споживчий досвід, роблячи візуальну комунікацію більш цікавою та захоплюючою. Рухливі ефекти та анімація роблять вміст проникливим і цікавим для аудиторії [17];
- Контроль над увагою глядачів: моушн-дизайн може використовуватися для спрямування уваги глядачів на певні області екрану або ключові деталі в повідомленні [17];
- Вираження настрою та стилю: моушн-дизайн дозволяє створити певний настрій та стиль візуальної комунікації. Рухливість, колір, анімація та звук можуть допомогти створити певну атмосферу та враження [17];
- Інтерактивність та віртуальна реальність: в моушн-дизайні можуть використовуватися інтерактивні ефекти та віртуальна реальність, що підвищують взаємодію глядача з контентом [17];
- Брендуння та ідентичність: моушн-дизайн може бути важливим для створення бренду та корпоративної ідентичності [17];
- Ефективна реклама та маркетинг: моушн-дизайн грає важливу роль у рекламних кампаніях та маркетингових матеріалах. Відеореклама, анімація та спеціальні ефекти можуть зробити рекламний контент більш привабливим та ефективним [17].

Висновки за розділом: таким чином, моушн-дизайн відкриває багато можливостей для покращення візуальної комунікації та розширює горизонти мультимедійних проєктів у різних галузях. Він додає рух та динаміку до візуального контенту, що робить його більш привабливим та зрозумілим для аудиторії.

2 ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ МОУШН-ДИЗАЙНУ

Сфери застосування моушн-дизайну дослідники розподіляють на три типи [19]:

- Арт-об'єкти для виставок, мистецьких акцій, концертів, фестивалів;
- Дизайн-об'єкти комерційного проєктування, в тому числі брендинг;
- Інформаційні об'єкти.

До першої групи, окрім безпосередньо арт-об'єктів, належать відеозаставки, відеосценографія, музичні релізи тощо. Приклад до цієї групи можна побачити нижче на (Рис. 2.1). Дане зображення запозичено з [18].



Рисунок 2.1 – Приклад арт-об'єкту з використанням моушн-дизайну [18]

Другу групу складають динамічні елементи айдентики, реклами, дизайн-оформлення телевізійного контенту (в тому числі, спецефекти) та комп'ютерної ігрової індустрії, відеореклама [19].

Приклад до цієї групи можна побачити нижче на (Рис. 2.2). Дане зображення запозичено з [20].

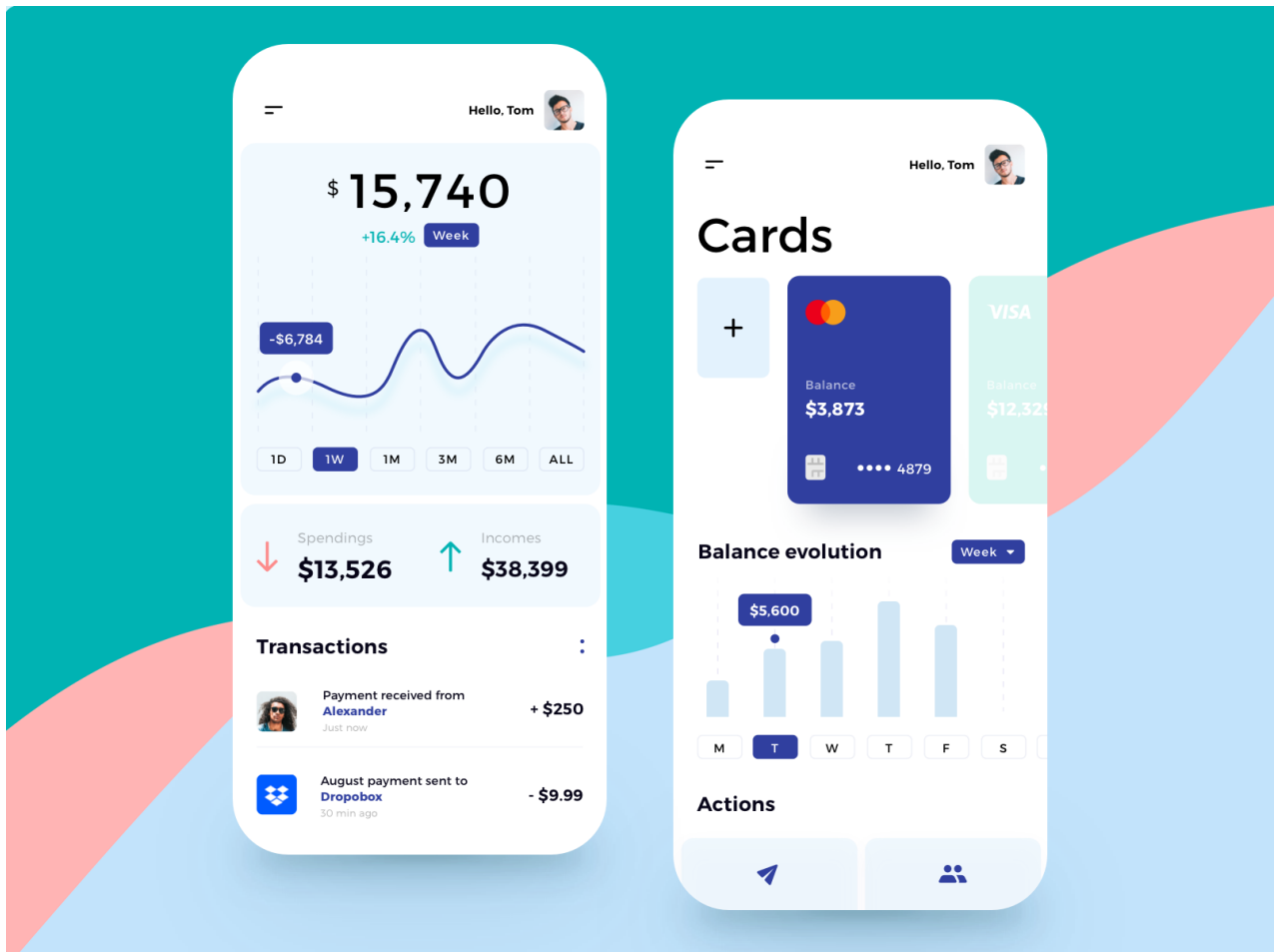


Рисунок 2.2 – Приклад моушн-дизайну в комерційному проекті [20]

Але, зважаючи на широкий діапазон комунікативних можливостей проєктів сучасного моушн-дизайну, завдяки його багатоканальності (комунікативний посил здійснюється відразу за кількома каналами: візуальним, вербальним, аудіальним, кінестетичним), серед них доцільно виділити й третій тип – інформаційні об'єкти. Адже останнім часом у вітчизняній освітній практиці є дуже популярними динамічні прийоми подачі саме навчального матеріалу, у вигляді анімованих електронних презентацій, коротких відеот'юторіалів та інших варіативів, що істотно покращує сприйняття нової інформації та активізує зацікавленість навчальним процесом. Ефективність засвоєння моушн-контенту у такому разі забезпечується його яскравістю і, як наслідок, – запам'ятовуваністю [19].

Приклад моушн-дизайну в навчальному матеріалі можна побачити нижче на (Рис. 2.3). Дане зображення запозичено з [21].



Рисунок 2.3 – Приклад моушн-дизайну в навчальному матеріалі [21]

Що саме із зазначеної продукції на сьогодні у пріоритеті в Україні, важко сказати, але абсолютно справедливим буде зауважити, що, з одного боку, в умовах карантинних обмежень, пов'язаних із пандемією Covid-19, а з іншого – через воєнний стан в Україні, моушн-дизайн разом із веб-дизайном вийшли на новий рівень свого розвитку. Адже підвищене використання Інтернет-мережі і телебачення у цей період спричинило сплеск попиту на відповідний візуальний контент, тим самим оголивши проблему дефіциту фахівців-практиків і генераторів креативних ідей. І навіть незважаючи на скорочення комерційної телереклами на користь соціально-патріотичної, така ситуація стала визначальним фактором розвитку для моушн-дизайну через різке зростання потреби в якісному цифровому контенті актуальної тематики, в тому числі динамічному [19].

2.1 Використання моушн дизайну в різних галузях

Практичний аспект моушн-дизайну включає в себе реалізацію конкретних проектів та завдань, де використовуються рухливі елементи, анімація та інші мультимедійні засоби [22].

Моушн-дизайн знаходить застосування в різних галузях і сферах, роблячи візуальну комунікацію більш ефективною та захоплюючою. Нижче розглянемо деякі з галузей, де він використовується [22]:

– Медіа та розваги

Моушн-дизайн широко використовується в кіно для створення спеціальних візуальних ефектів та анімації персонажів.

Відеоролики, анімація та графічні ефекти використовуються у телепередачах та програмах для покращення візуальної привабливості.

Моушн-дизайн також важливий для створення анімації персонажів, вражаючих ігрових світів та інтерактивних ігор.

В анімаційній галузі моушн-дизайн використовується для створення анімованих фільмів та серіалів [22].

– Реклама та маркетинг

Моушн-дизайн використовується для створення креативних та привабливих рекламних відеороликів.

Анімація та моушн-графіка використовуються на веб-сайтах, в соціальних медіа та в інтерактивних рекламних кампаніях [22].

– Дизайн та інтерфейси

Моушн-дизайн допомагає створювати інтерактивні та привабливі веб-сайти з анімованими елементами. Він підвищує користувацький досвід у мобільних додатках, роблячи їх більш залучаючими [22].

Анімовані інтерфейси використовуються в програмах та операційних системах для полегшення навігації та сприйняття інформації.

– Освіта та навчання

Моушн-дизайн допомагає пояснити складні концепції та процеси у навчальних матеріалах. Анімація та відео використовуються для створення занять та лекцій у віддаленому навчанні [22].

- Медицина та наука

У наш час дуже часто моушн-дизайн використовується для створення анімованих інструкцій та діаграм у медицині. Візуалізація даних за допомогою моушн-дизайну може допомогти науковцям аналізувати складні дані [22].

- Архітектура та дизайн інтер'єру

Моушн-дизайн використовується для створення віртуальних турів по архітектурних об'єктах та для візуалізації дизайну інтер'єру.

- Геоінформаційні системи

Моушн-дизайн може використовуватися для анімації географічних карт та графіків у геоінформаційних системах.

- Ресторани та гастрономія

Для створення анімованих меню та презентації страв у ресторанах дуже часто використовується саме моушн-дизайн [22].

Таким чином, моушн-дизайн розширює можливості в різних галузях, надаючи візуальній комунікації додатковий рівень виразності, інтерактивності та ефективності.

2.2 Порівняльний аналіз різних моушн-проєктів

Порівняльний аналіз різних моушн-проєктів може бути корисним для розуміння різниці в їхньому дизайні, використанні технічних рішень та впливу на аудиторію. Для такого аналізу варто враховувати різні аспекти, такі як цільова аудиторія, цілі проєкту, концепція та стиль, технічні рішення, ефективність та вплив, унікальні рішення та інновації.

Проаналізуємо детально кожен з перерахованих вище аспектів.

2.2.1 Цільова аудиторія

Цільова аудиторія — це група людей або організацій, на яку спрямований моушн-проект, і яка є основною метою або об'єктом його впливу. Це один з ключових аспектів розробки будь-якого мультимедійного проекту, оскільки визначається, для кого призначений вміст і як він має бути сприйнятий.

У свою чергу, аналіз цільової аудиторії в контексті моушн-дизайну має свої основні аспекти, такі як демографічні характеристики, психологічні особливості, поведінка та потреби, медіа та платформи, комунікаційні звички [23].

Нижче розглянемо більше детально кожен з них.

– Демографічні характеристики

Це включає вік, стать, освіту, заняття та місце проживання аудиторії. Наприклад, моушн-проект для дітей матиме інші характеристики аудиторії, ніж проект для дорослих [23].

– Психографічні особливості

Це вже глибше вивчені особливості аудиторії, такі як інтереси, цінності, стиль життя, психологічні особливості. Наприклад, проект, який спрямований на аудиторію, що цінує екологію, може мати екологічну спрямованість [23].

– Поведінка та потреби

Важливо визначити, які потреби та проблеми аудиторії може вирішити моушн-проект, і які кроки вона готова зробити для отримання інформації або виконання дій [23].

– Медіа та платформи

Розуміння того, як аудиторія споживає медіа і де вона найбільше активна, допомагає визначити, де і як розміщувати моушн-проект для максимального впливу [23].

– Комунікаційні звички

Це включає в себе, яким чином аудиторія спілкується та сприймає інформацію. Наприклад, деякі аудиторії можуть бути більш схильними до відображення відео на мобільних пристроях, інші — на ПК [23].

Розуміння цільової аудиторії є ключовим етапом в процесі розробки моушн-проєкту, оскільки воно допомагає зрозуміти, як створити відповідний вміст, який буде цікавим та зрозумілим для аудиторії, та яким чином залучити її увагу [23].

2.2.2 Цілі проєкту

Цілі проєкту визначають, які конкретні результати або досягнення очікується від моушн-проєкту. Дані цілі слугують основою для створення вмісту та визначення успіху проєкту. Розглянемо детальніше, які цілі можуть бути встановлені для моушн-проєкту [24].

– Інформування

Однією з основних цілей може бути надання інформації аудиторії. Наприклад, проєкт може створювати відео-інструкції, освітні ролики або презентації для пояснення складних концепцій або процедур [24].

– Залучення

Деякі проєкти спрямовані на залучення аудиторії і стимулювання її взаємодії з вмістом. Можуть бути створені анімаційні ігри, вікторини або інтерактивні інтерфейси для користувачів [24].

– Реклама і маркетинг

Моушн-проєкти можуть використовуватися для реклами продуктів, послуг або брендів. Основною ціллю може бути підвищення свідомості про продукт, заохочення до покупки або створення позитивного іміджу бренду.

– Освіта та навчання

Для освітніх проєктів ціль може бути пов'язана з навчанням, підвищенням освітнього рівня аудиторії або покращенням навчального процесу [24].

– Розвага та розважальність

Деякі проєкти створюються для розважання аудиторії. Можуть бути створені анімаційні мультфільми, короткометражки або музичні відеокліпи з метою розважити глядачів.

- Просування думок та ідей

Моушн-проекти можуть слугувати засобом просування конкретних думок, ідей або соціальних питань. Головною ціллю є залучення уваги до певної проблеми або поширення певних переконань [24].

- Покращення користувацького досвіду

У додатках та на веб-сайтах моушн-дизайн може використовуватися для поліпшення користувацького досвіду. Наприклад, анімовані переходи та інтерактивні ефекти можуть робити взаємодію з додатком більш приємною [24].

- Популяризація бренду

Для бізнесу ціль може бути пов'язана з підвищенням впізнаваності бренду. Моушн-проекти можуть допомогти створити унікальну іміджеву кампанію або презентацію продукту.

Таким чином, цілі проєкту є ключовим фактором визначення стратегії моушн-дизайну та створення відповідного вмісту. Під час розробки проєкту важливо чітко визначити цілі й враховувати їх при кожному етапі створення мультимедійного вмісту.

2.2.3 Концепція та стиль

Концепція та стиль є важливими аспектами моушн-дизайну, оскільки вони визначають загальну ідею і візуальний характер проєкту.

Концепція визначає головну ідею або повідомлення, яке має бути відображене в моушн-проєкті. Це може бути інформація, емоції, історія або будь-яка інша ідея, яку необхідно висвітлити [25].

Концепція повинна враховувати цільову аудиторію та відповідати її потребам та очікуванням. Також, вона повинна відображати цілі та завдання проєкту. Наприклад, чи це реклама продукту, освітній матеріал або розважальний вміст [25].

Графічний стиль включає в себе вибір кольорів, типів шрифтів, графічних елементів та загального візуального стилю. Стиль повинен відповідати концепції і атмосфері проекту [25].

Приклад одного з графічних стилів можна побачити нижче на (Рис. 2.4). Дане зображення запозичено з [26].



Рисунок 2.4 – Приклад графічного стилю [26]

Стиль анімації визначає, як об'єкти рухаються та анімуються. Він може бути реалістичним, карикатурним, абстрактним тощо.

Звуковий супровід, музика та звуки також є частиною стилю. Вони можуть підсилювати або створювати настрій проекту [25].

Концепція може передбачати залучення глядача до взаємодії або реагування на проект.

Концепція також враховує, як буде розповсюджуватися моушн-проект та яким чином він буде комунікувати з аудиторією. Це може включати в себе вибір

медіаплатформ, розміщення на веб-сайтах, соціальних мережах або трансляцію на телебаченні [25].

Таким чином, концепція та стиль визначають загальний характер та вигляд моушн-проєкту, роблять його унікальним і виразним. Правильний вибір концепції і стилю допомагає досягти поставлених цілей та ефективно комунікувати з аудиторією.

2.2.4 Технічні рішення

Технічні рішення в моушн-дизайні відіграють важливу роль, оскільки вони визначають, як буде створено і впроваджено мультимедійний проєкт.

Вибір графічних та анімаційних інструментів є важливим аспектом. Інструменти можуть бути векторними, тривимірними, або комбінацією обох [27].

Визначення роздільності та формату відео важливо для забезпечення сумісності та якості відео на різних пристроях та платформах.

Вибір правильного кодеку та налаштування стиснення важливі для оптимізації розміру відео та збереження якості. Популярні кодеки включають H.264, H.265 (HEVC), VP9 тощо.

Важливо зазначити, якщо проєкт включає 3D-графіку та анімацію, то необхідно вибрати відповідне програмне забезпечення для моделювання та анімації 3D-об'єктів. Після цього треба налаштувати рендеринг та освітлення для досягнення бажаного вигляду [27].

Для звукового супроводу мультимедійного проєкту потрібно обрати аудіоредактор та звукозаписувальне обладнання. Також важливо розглянути якість звуку та формат аудіофайлів.

Якщо проєкт передбачає інтерактивність, таку як анімовані інтерфейси або взаємодію з користувачем, необхідно врахувати програмування та вибір відповідних інструментів для створення взаємодій [27].

Для онлайн-проєктів може бути важливим вибір хмарних обчислень або віртуальних середовищ для зберігання та обробки великих обсягів даних.

Розробка моушн-проєкту повинна бути орієнтована на платформи, на яких він буде відтворюватися, наприклад веб-сайти, соціальні мережі, мобільні пристрої, телевізори тощо [27].

Важливо забезпечити надійне зберігання проєкту та регулярне резервне копіювання, оскільки моушн-проєкти можуть бути великими за розміром та ресурсами.

Таким чином, вибір правильних технічних рішень важливий для успішного створення моушн-проєкту, оскільки він впливає на якість, продуктивність та сумісність вмісту. Технічні аспекти повинні бути узгоджені з концепцією та цілями проєкту.

2.2.5 Ефективність та вплив

Оцінка ефективності та впливу моушн-дизайну є важливим завданням, яке допомагає визначити, наскільки успішно відбувається взаємодія з аудиторією та чи відповідає проєкт поставленим цілям [28].

Один із способів вимірювання ефективності моушн-дизайну полягає в аналізі метрик, таких як кількість переглядів, кількість вподобань, коментарів, поділів та інших показників взаємодії з вмістом. Метрики допомагають визначити популярність та взаємодію з проєктом [28].

Важливо визначити, чи досягнуті цільові показники, які були встановлені для проєкту. Наприклад, якщо моушн-проєкт був створений для реклами продукту, важливо визначити, чи збільшилася продажі після запуску проєкту.

Моніторинг коментарів та відгуків аудиторії може допомогти зрозуміти, як сприймається проєкт та які враження він залишає на глядачах [28].

Важливо визначити, наскільки проєкт привертає увагу аудиторії та як тривалий час перебування глядачів на вмісті.

Однією з ключових цілей може бути вплив на поведінку аудиторії, наприклад, підвищення усвідомленості, навчання, покращення взаємодії або збільшення вірогідності покупки продукту [28].

Відстеження метрик і взаємодія з аудиторією допомагають виявити недоліки та можливості для поліпшення проекту. Це може включати в себе коригування змісту, стилю, публікаційну стратегію тощо [28].

Якщо моушн-проект був створений для комерційних цілей, то оцінка повернення інвестицій (ROI) є важливою. Це означає визначення, наскільки ефективно витратились кошти на створення проекту в порівнянні з отриманими результатами.

Порівняння моушн-проекту з аналогічними проектами конкурентів може надати інформацію про конкурентну перевагу та ефективність [28].

Регулярна звітність та аналітика допомагають відстежувати результати та робити прийняття рішень на основі даних [28].

Таким чином, оцінка ефективності та впливу моушн-дизайну допомагає забезпечити, що проект відповідає цілям, виправити недоліки та зробити наступні проекти більш успішними. Вона є важливою частиною життєвого циклу мультимедійних проектів.

2.2.6 Унікальні рішення та інновації

Унікальні рішення та інновації в моушн-дизайні означають використання новаторських підходів, технологій та ідей для створення виразних та вражаючих мультимедійних проектів [29].

Використання останніх технологій та інструментів може призвести до створення унікальних моушн-дизайнів. Наприклад, використання віртуальної реальності (VR) або розширеної реальності (AR) може додати нові рівні взаємодії та враження для глядачів [29].

Унікальні рішення часто базуються на креативних підходах до дизайну. Це може включати в себе використання незвичних кольорів, форм, структур або стилів, які вирізняють проект серед інших [29].

Впровадження нових рішень для взаємодії з глядачами може включати в себе інтерактивні елементи, які дозволяють користувачам активно взаємодіяти з мультимедійним вмістом.

Використання складних анімаційних ефектів та спеціальних технік може надати унікальний вигляд моушн-проєкту [29].

Використання оригінального звукового супроводу та музики може створити неповторний настрій та враження від проєкту [29].

Сполучення різних мультимедійних форматів, таких як анімація, відео, текст та зображення, може призвести до створення гібридних та інноваційних моушн-дизайнів [29].

Приклад гібридного моушн-дизайну можна побачити на (Рис. 2.5), де в одному продукті присутня інфографіка, 2D анімація, 3D моделювання та анімація. Дане зображення запозичено з [30].

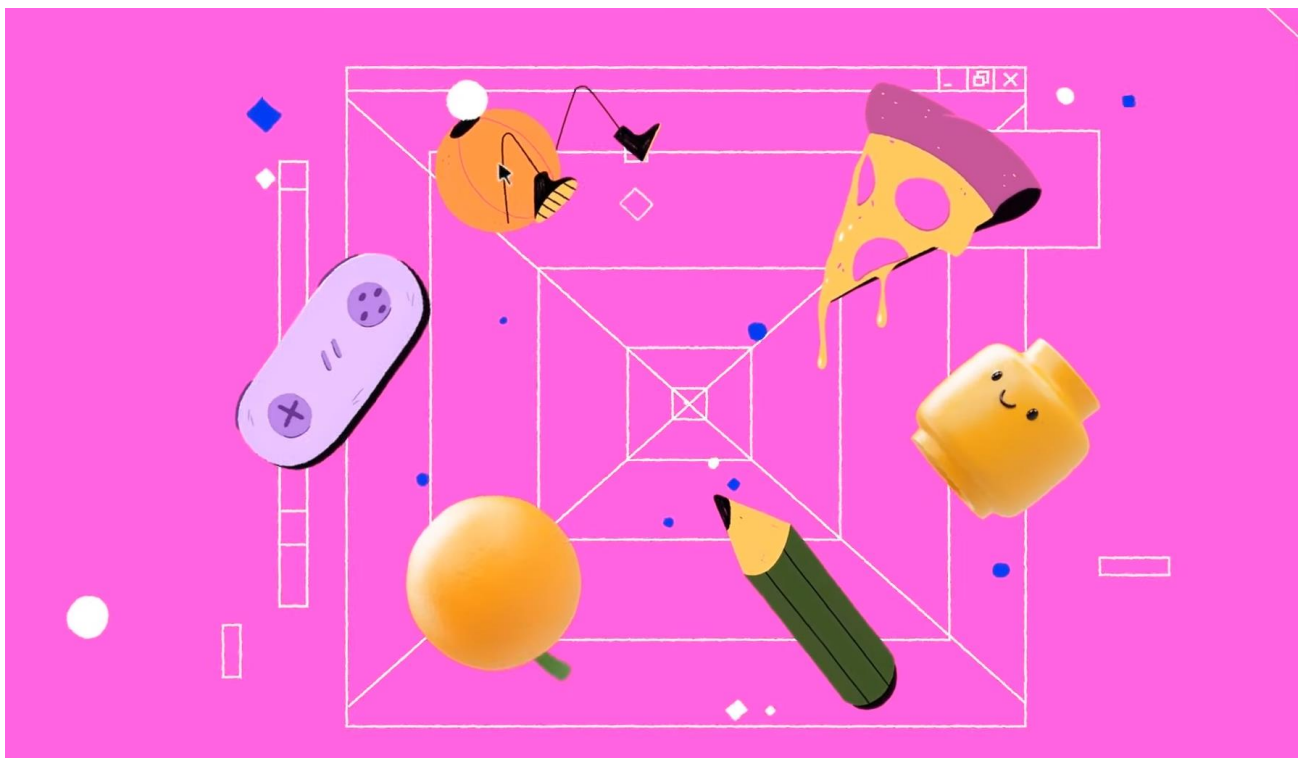


Рисунок 2.5 – Приклад гібридного моушн-дизайну [30]

Сюжетні рішення та використання символіки: Використання унікальних сюжетів, символіки та метафор може зробити моушн-проект особливим та запам'ятовуваним [29].

Ризикні та креативні експерименти можуть призвести до відкриття нових способів використання моушн-дизайну. Тестування нових ідей допомагає вдосконалити підходи. Унікальні рішення можуть виникати у результаті співпраці з різними фахівцями, такими як дизайнери, програмісти, аніматори, звукоінженери та інші [29].

Таким чином, унікальні рішення та інновації можуть зробити моушн-дизайн особливим та привернути більше уваги аудиторії. Вони дозволяють відрізнитися від конкурентів та створювати вражаючий вміст, який залишає незабутні враження на глядачах.

2.3 Дослідження технічних аспектів моушн дизайну

Дослідження технічних аспектів моушн-дизайну включає в себе розгляд багатьох технічних питань, пов'язаних з процесом створення рухомого вмісту. Ось деякі з найважливіших технічних аспектів: використання програмного забезпечення, вимоги до обладнання, використання графічних ресурсів, техніка анімації, використання спеціальних ефектів, взаємодія з іншими елементами проекту, відтворення і публікація, оптимізація продуктивності [31].

Нижче розглянемо детально кожен з цих аспектів.

2.3.1 Використання програмного забезпечення

Програмне забезпечення для створення моушн-проектів має велике значення для дизайнерів та аніматорів, які працюють над анімацією, спеціальними ефектами, моушн-графікою та іншими видами рухомого вмісту [31].

Нижче розберемо деякі ключові програми та їх основні характеристики.

- Adobe After Effects

Adobe After Effects є однією з найпопулярніших програм для створення моушн-графіки та спеціальних ефектів відео. Вона підтримує створення анімації, маскування, тривимірних об'єктів, транзицій, ключових кадрів та багато інших функцій [31].

- Adobe Animate

Adobe Animate спеціалізується на створенні анімації, особливо векторної графіки. Вона дозволяє створювати анімовані веб-елементи, інтерактивні додатки та мультфільми [31].

- Cinema 4D

Cinema 4D — це програма для тривимірного моделювання та анімації. Вона часто використовується для створення тривимірної графіки та анімації в різних галузях, включаючи рекламу, кіно та ігри [31].

- Adobe Premiere Pro

Adobe Premiere Pro — програма для відеомонтажу, але вона також має інструменти для роботи з моушн-графікою, спеціальними ефектами та анімацією.

- Maxon Cinema 4D

Maxon Cinema 4D — програма для тривимірного моделювання та анімації, часто використовується для створення 3D-графіки та анімації в моушн-дизайні.

- Apple Motion

Apple Motion — програма для створення моушн-графіки та спеціальних ефектів на платформі macOS. Вона інтегрується з іншими програмами Apple, такими як Final Cut Pro [31].

- Adobe Illustrator

Adobe Illustrator є векторним графічним редактором, і він дуже корисний для створення векторних об'єктів, логотипів, символів та графічних компонентів, які можна використовувати в моушн-дизайні. Векторна графіка може бути легко інтегрована в програми для створення анімації, такі як Adobe After Effects [31].

– Adobe Photoshop

Adobe Photoshop - це програма для роботи з растровою графікою, і вона використовується для обробки та редагування зображень, текстур, фотографій та іншого растрового контенту, який може бути включений в моушн-проекти. Photoshop також використовується для створення ефектів, монтажу та підготовки растрового контенту для анімації [31].

– Nuke

Nuke — програма для композитингу та спеціальних ефектів, яка часто використовується в галузі відео та кіно.

– Maya

Maya — це програма для тривимірного моделювання та анімації, часто використовується в індустрії відеоігор та кіно.

– Blender

Звісно, Blender — це ще одна дуже важлива програма в галузі моушн-дизайну, особливо для тих, хто працює з тривимірною графікою та анімацією. Ось як Blender може бути корисним в моушн-дизайні [31]:

Blender є безкоштовною та відкритою програмою для тривимірного моделювання, анімації та візуальних ефектів. Вона має широкі можливості для створення 3D-графіки, анімації персонажів, об'єктів та ефектів. Blender підтримує текстурювання, освітлення, симуляції фізики та багато інших функцій [31].

Blender особливо популярний серед тих, хто працює над 3D-моделями, анімацією та візуальними ефектами для моушн-проектів, включаючи рекламу, відеоігри, кіно та інші види візуальних медіа. Вона є потужним інструментом для створення складних та реалістичних анімаційних сцен та 3D-моделей для подальшої інтеграції в моушн-проекти [31].

Таким чином, вибір програми залежить від конкретної задачі та особистих вподобань дизайнера або аніматора. У багатьох випадках професіонали використовують комбінацію декількох програм для досягнення найкращих результатів.

2.3.2 Використання графічних ресурсів

Використання графічних ресурсів є важливою частиною моушн-дизайну. Графічні ресурси включають в себе всі види графіки, які можуть бути використані в моушн-проектах, включаючи зображення, векторні об'єкти, текстури, іконки, символи та багато інших графічних елементів [32].

Нижче наведені аспекти використання графічних ресурсів в моушн-дизайні:

- Сторення анімації:

Графічні ресурси використовуються для створення анімації, включаючи анімовані персонажі, об'єкти, фони та інші графічні елементи. Дизайнери можуть використовувати зображення та іконки для створення анімаційних об'єктів та сцен [32].

- Спеціальні ефекти

Графічні ресурси допомагають створювати спеціальні ефекти в моушн-дизайні, такі як вибухи, частки, світлові блиски та інші візуальні ефекти. Вони можуть бути використані для підсилення враження від анімації [32].

- Інтерфейси та візуалізація даних

Графічні ресурси допомагають створювати анімовані інтерфейси та візуалізацію даних. Це важливо в моушн-дизайні для розробки інтерактивних додатків, веб-сайтів та візуалізації інформації.

- Робота з векторною графікою

Векторні графічні ресурси дозволяють створювати масштабовану графіку, яка зберігає якість при будь-якому розмірі. Вони корисні для створення векторних анімацій та інтерфейсів [32].

- Редагування та трансформація

Графічні ресурси можуть бути легко редаговані та трансформовані в програмах для графічного дизайну, таких як Adobe Photoshop або Adobe Illustrator. Це дозволяє адаптувати графіку для потреб конкретного проєкту [32].

- Оптимізація для анімації

Графічні ресурси можуть бути оптимізовані для анімації шляхом видалення непотрібної інформації, зменшення розміру файлів та оптимізації швидкості завантаження [32].

- Ліцензування та авторські права

Важливо враховувати ліцензування та авторські права при використанні графічних ресурсів, особливо якщо вони придбані або завантажені з інтернету. Деякі ресурси можуть бути обмежені з точки зору використання, і важливо дотримуватися умов ліцензій [32].

Використання графічних ресурсів в моушн-дизайні допомагає створювати професійний і якісний рухомий вміст, який відповідає вимогам проєкту та задовольняє потреби аудиторії.

2.3.3 Вимоги до обладнання

Вимоги до обладнання для моушн-дизайну залежать від конкретних завдань та програм, які ви плануєте використовувати.

Зазначимо загальні вимоги та рекомендації, які можуть бути корисними для моушн-дизайнера [33]:

- Комп'ютер або ноутбук

Потрібен потужний комп'ютер або ноутбук з достатньою обчислювальною потужністю для обробки графічного та відеоконтенту. Процесор, оперативна пам'ять та відеокарта грають важливу роль у продуктивності при роботі з програмами для моушн-дизайну [33].

Прикладом може бути потужний настільний комп'ютер або ноутбук з високою швидкістю процесора, великим обсягом оперативної пам'яті та швидким SSD для запуску програм та роботи з великими файлами.

– Графічний планшет або миша

Багато моушн-дизайнерів використовують графічний планшет або графічну мишу для точного керування векторними об'єктами та створення рухомих ефектів [33].

Прикладом може бути графічний планшет Wacom Intuos або графічна миша Logitech MX Master для точного керування векторними об'єктами та створення рухомих ефектів [33].

– Монітор

Великий та якісний монітор з високою роздільною здатністю допоможе вам краще бачити деталі та кольори в вашому моушн-проекті. Калібрований монітор допоможе вам досягти точної кольорової відтворюваності [33].

Прикладом може бути монітор Dell UltraSharp або ASUS ProArt із високою роздільною здатністю 4K для кращого відображення деталей та кольорів.

– Зберігання даних

Для збереження проєктів потрібно надійне зберігання даних. Зовнішні жорсткі диски або хмарні служби для резервного копіювання можуть бути корисними для збереження ваших файлів та проєктів [33].

Прикладом може бути зовнішній жорсткий диск WD My Passport або хмарні служби, такі як Google Drive або Dropbox для збереження та резервного копіювання файлів.

– Звукова система

Якщо є потрібним працювати з аудіо та звуком, то вам може знадобитися високоякісна звукова система, навушники або колонки [33].

Прикладом може бути стерео-колонки Bose або навушники Sennheiser HD для роботи з аудіо та звуком у моушн-дизайні.

– Веб-камера та мікрофон

Якщо є поставлена задача на створення відео-контенту або ведення онлайн-трансляції, веб-камера та мікрофон будуть необхідні для взаємодії з аудиторією.

Прикладом може бути веб-камера Logitech HD Pro C920 або мікрофон Blue Yeti для ведення відео-контенту та онлайн-трансляцій [33].

– Інтернет-з'єднання

Для завантаження ресурсів, спілкування з клієнтами та співпраці з іншими дизайнерами важливе надійне і швидке інтернет-з'єднання [33].

Таким чином, більшість моушн-дизайнерів комбінують ці різні компоненти обладнання для досягнення бажаних результатів у своїх проєктах. Важливо обирати обладнання та програми відповідно до конкретних завдань та бюджету, щоб забезпечити ефективну та професійну роботу в моушн-дизайні.

2.3.4 Відтворення і публікація

Відтворення і публікація є важливими аспектами моушн-дизайну, оскільки вони визначають, як створені анімації та моушн-проєкти будуть розповсюджуватися та споживатися аудиторією.

Відтворення відбувається за допомогою відповідних програм або пристроїв. Анімаційні файли, створені у програмах для моушн-дизайну, можуть бути відтворені на різних пристроях, включаючи комп'ютери, смартфони, телевізори та інші медіа-платформи [34].

При створенні моушн-проєкту важливо обирати правильний формат відео та аудіо. Це впливає на якість та розмір файлу. Різні медіа-платформи можуть вимагати різних форматів, наприклад, MP4 для відео та MP3 для аудіо [34].

Роздільна здатність визначає якість відео. Вибір високої роздільної здатності важливий для створення чітких та якісних зображень. Висока роздільна здатність може бути особливо важливою для відео, які будуть переглядатися на великих екранах [34].

Кодеки використовуються для стиснення відео та аудіо файлів з метою зменшення їхнього розміру. Різні кодеки можуть впливати на якість відтворення, тому важливо обирати відповідний кодек для конкретного проєкту [34].

Опублікувати моушн-проєкт означає вивести його до аудиторії. Це може включати в себе розміщення відео на веб-сайтах, соціальних мережах, платформах для спільного відео та інших медіа-ресурсах. Після публікації

важливо просувати проєкт, щоб забезпечити його популярність та досягнення цільової аудиторії [34].

Після публікації можливо використовувати аналітику для відстеження взаємодії аудиторії з відео. Це дозволяє оцінити ефективність проєкту та внести корективи в майбутні роботи.

Важливо дотримуватися авторських прав і ліцензій при публікації моушн-проєктів. Важливо забезпечити те, щоб не порушувалися права власності на контент, який використовується у проєктах [34].

Таким чином, відтворення і публікація важливі для того, щоб донести вашу анімацію та моушн-дизайн до цільової аудиторії і зробити їх доступними для перегляду та споживання. Це завдання, яке потребує уваги до деталей та вибору правильних параметрів публікації для досягнення найкращого результату.

2.3.5 Використання спеціальних ефектів

Використання спеціальних ефектів є також важливою складовою моушн-дизайну і може включати в себе широкий спектр творчих та технічних можливостей. Спеціальні ефекти додають відмінностей та вражаючих деталей до моушн-проєктів [35].

Візуальні спеціальні ефекти включають в себе різні трансформації та анімаційні техніки, такі як рухомі об'єкти, трансформації, розтягнення, скорочення, зміна розміру та розмивання. Вони можуть створювати враження швидкості, м'якості, динамічності тощо [35].

До категорії «спеціальні фільтри та переходи» відносяться ефекти, які додають зміни в кольорах, яскравості та настрої. Це можуть бути фільтри, які змінюють колірну палітру, додають зернистість або імітують старий фільм. Переходи можуть включати перетворення між сценами або анімації переходу.

Текстурні ефекти стосуються використання текстур та шарів для створення відчуття глибини та текстури. Вони можуть включати в себе роботу з різними текстурами, масками, а також ефекти старого паперу, структуровані ефекти тощо.

Часткова видимість та злиття дозволяють об'єднувати об'єкти або регулювати їхню видимість. Часткова видимість може використовуватися для створення ефектів проходження через предмети, створення тіней або зміни насиченості об'єктів [35].

Важливо зазначити, що використання спеціальних ефектів також включає в себе креативність та творчість моушн-дизайнера. Це може включати в себе створення абстрактних образів, графічних комбінацій, метафор та інших візуальних прийомів для досягнення певного ефекту [35].

Також важливо пам'ятати, що спеціальні ефекти повинні бути відповідними до жанру та завданню проєкту.

Як правило, спеціальні ефекти часто можуть бути синхронізовані з аудіо, створюючи таким чином звуково-візуальну гармонію в моушн-проєктах [35].

Таким чином, використання спеціальних ефектів вимагає креативності, розуміння візуальних прийомів та вміння вибирати відповідні ефекти для досягнення конкретних цілей моушн-проєкту. Вони можуть додати унікальний характер та емоції до проєкту і зробити його більш захоплюючим для аудиторії.

2.3.6 Взаємодія з іншими елементами проєкту

Взаємодія з іншими елементами проєкту в моушн-дизайні важлива для створення повноцінних та гармонійних анімаційних композицій. Цей аспект включає в себе розуміння та узгодження між різними компонентами проєкту, щоб забезпечити їхню взаємодію та спільну роботу [36].

У моушн-дизайні важливо, щоб всі візуальні елементи, такі як текст, графіка, анімація, фотографії та інші, гармонійно взаємодіяли між собою. Вони повинні співзвучати за кольорами, стилем та загальним дизайном, щоб створити єдиний образ [36].

Анімація часто супроводжується звуком або музикою. Важливо, щоб спеціальні ефекти та рухи були синхронізовані з аудіо, щоб створити звуково-візуальну гармонію та підсилити враження [36].

У веб-дизайні та мобільних додатках моушн-дизайн може включати анімовані інтерфейси, які полегшують взаємодію користувача з програмою. Вони створюють інтуїтивність та динаміку взаємодії [36].

В моушн-дизайні, особливо в анімаціях та рекламних роликах, важливо, щоб анімація відповідала загальній концепції та сюжету проєкту. Вона повинна підкреслювати ключові моменти та повідомлення. Анімація може включати в себе взаємодію з текстовими та графічними елементами. Наприклад, текст може появлятися або зникати з допомогою анімації, а графічні об'єкти можуть взаємодіяти один з одним [36].

У мультимедійних проєктах важливо розробити плавні та логічні транзиції між сценами або елементами. Переходи повинні бути безшовними та співзвучними з загальною атмосферою проєкту [36].

Всі анімаційні елементи повинні бути послідовними та спільною згуртованістю, яка передає зміст та повідомлення проєкту. Вони повинні доповнювати один одного та розкривати загальну історію [36].

В деяких випадках, особливо в інтерактивних проєктах, моушн-дизайн може включати в себе технічну взаємодію з іншими елементами, такими як бази даних, сенсорні пристрої, API тощо [36].

Таким чином, взаємодія з іншими елементами проєкту вимагає уваги до деталей, згуртованості та спільної роботи різних компонентів, щоб створити цілісний та ефективний моушн-дизайн. Це важливо для досягнення максимального враження та передачі повідомлення аудиторії.

2.3.7 Техніки анімації

Техніка анімації в моушн-дизайні включає в себе різноманітні методи та засоби, що використовуються для створення рухомого вмісту [37].

Нижче наведено кілька основних технік анімації та їхні характеристики:

- Кадр за кадром (frame-by-frame) анімація

Ця техніка вимагає створення окремих кадрів для кожного кадру анімації. Вона часто використовується для анімації персонажів та об'єктів зі складною динамікою. Кожен кадр малюється або створюється окремо, і це може бути дуже часомістким процесом [37].

- Твін-анімація (tween animation)

У цій техніці створюються початковий та кінцевий кадри, а програма анімації автоматично генерує проміжні кадри для плавного переходу між ними. Твін-анімація дозволяє створювати більше просту анімацію, особливо для руху об'єктів [37].

- Рух у реальному часі (real-time motion)

Ця техніка використовується для анімації в реальному часі, такі як відеогри та інтерактивні додатки. Вона вимагає програмування та інтерактивного управління об'єктами під час відтворення [37].

- Стоп-моушн (stop-motion) анімація

Ця техніка включає створення анімації за допомогою фотографій окремих кадрів реальних об'єктів, які змінюють своє положення. Це може бути використано для створення унікальних та художніх анімаційних ефектів [37].

- 3D анімація

3D-анімація використовує тривимірні моделі та об'єкти для створення рухомого вмісту. Вона часто використовується в ігровій індустрії, в кіно та рекламі для створення реалістичних анімаційних сцен [37].

- Паралакс (parallax) ефекти

Паралакс-ефекти використовуються для створення ілюзії глибини та руху шляхом руху різних шарів з різною швидкістю. Ця техніка часто використовується в веб-дизайні для створення інтерактивних та привабливих ефектів [37].

– Анімація символів та логотипів

Анімація символів та логотипів дозволяє надавати брендованому контенту додатковий рух та виразність. Це може бути важливою частиною брендінгу та візуальної ідентичності [37].

Вибір техніки анімації залежить від специфіки проекту, його об'єму, мети та бюджету. Можливості сучасних програм для моушн-дизайну дозволяють поєднувати різні техніки для створення різноманітних анімаційних ефектів [37].

2.3.8 Оптимізація продуктивності

Оптимізація продуктивності в моушн-дизайні є важливою для того, щоб забезпечити плавну та ефективну роботу над проектами, а також для того, щоб забезпечити якість та ресурсозбереження. Цей аспект включає в себе низку заходів та практик, спрямованих на покращення продуктивності в процесі створення моушн-дизайну [38].

Першим кроком, важливо розробити оптимальний робочий процес, який включає в себе правильну організацію робочого простору, використання ефективних інструментів та програмного забезпечення, а також послідовний підхід до завдань [38].

Використання ресурсів, таких як пам'ять та процесор, має бути оптимізованим. Це означає раціональне використання ресурсів та уникнення перевантаження комп'ютера під час рендерингу анімацій чи обробки великих файлів [38].

Під час створення моушн-дизайну важливо обирати правильні налаштування кодування та компресії відео. Це дозволяє зменшити розмір файлів та зберегти якість відео при відтворенні [38].

Робота в програмах для моушн-дизайну вимагає високої продуктивності. Важливо мати потужний комп'ютер та актуальне програмне забезпечення, щоб працювати без затримок та зависань [38].

Дотримання гармонії між обсягом роботи та доступними ресурсами важливо для запобігання перевантаження та падіння продуктивності. Вибір оптимального рівня складності анімацій та візуальних ефектів важливий для успішного завершення проєкту [38].

Треба наголосити, що завжди важливо мати резервні копії файлів та зберігати запасні версії проєкту. Це допомагає уникнути втрати даних в разі несподіваних неполадок або помилок [38].

В моушн-дизайні може бути необхідно створювати версії проєктів для різних пристроїв та платформ. Оптимізація для мобільних пристроїв, веб-сайтів та соціальних мереж вимагає розуміння їхніх технічних вимог [38].

Рендеринг великих анімацій може займати багато часу. Важливо оптимізувати налаштування рендерингу та використовувати розподілений рендеринг або хмарні обчислення для прискорення цього процесу [38].

Таким чином, оптимізація продуктивності в моушн-дизайні допомагає зберегти час та ресурси, а також забезпечує якість та ефективність роботи над проєктами. Це особливо важливо в умовах швидкого розвитку та поширення мультимедійних контентів.

Підсумовуючи, цей підрозділ підкреслює важливість моушн-дизайну в сучасному світі та його практичність у багатьох галузях, надаючи зрозуміння ключових аспектів та можливостей цієї галузі.

2.4 Використання математичних функцій для створення графіки

Сучасний математичний запис — це надзвичайно компактний спосіб кодування ідей. Рівняння можуть легко містити інформаційний еквівалент кількох речень. Опис об'єкта, що рухається з постійною швидкістю можна записати в одному рівнянні (2.1) [39]:

$$\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}, \quad (2.1)$$

де \bar{v} – середня швидкість об'єкта; Δs – загальна зміна положення (переміщення) об'єкта; Δt – зміна у часі.

На (Рис. 2.6) показано три різні криві, кожна з яких має початкове положення в нулі. Треба зауважити, що всі графіки прямолінійні, тобто об'єкти не мають прискорення та рухаються зі сталою швидкістю. Дане зображення запозичено з [39].

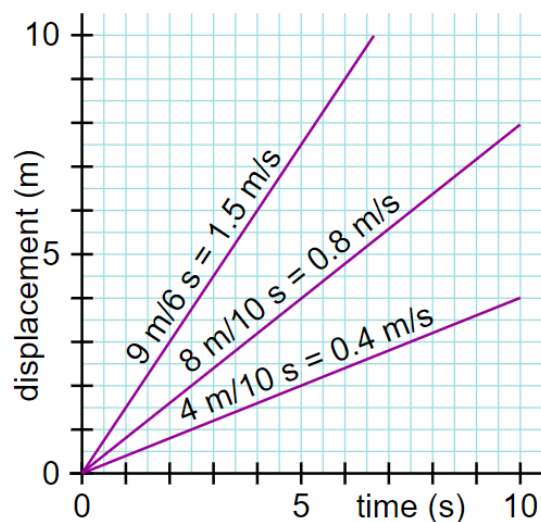


Рисунок 2.6 – Графік руху об'єкта з постійною швидкістю [39]

Рівняння позиції-часу для постійної швидкості можна представити наступною функцією (2.2) [39]:

$$s = s_0 + v * \Delta t, \quad (2.2)$$

де s_0 – початкове положення; v – швидкість; Δt – проміжок часу.

Для кращої плавності руху графічних об'єктів зазвичай використовують нелінійні графіки, тобто з прискоренням швидкості об'єкта на ділянках шляху. Таким чином досягається передання більш реалістичних законів фізики для того чи іншого об'єкта [39].

На (Рис. 2.7) графічно побудовано положення об'єкта зі постійним ненульовим прискоренням, починаючи з моменту спокою в початку координат. Дане зображення запозичено з [39].

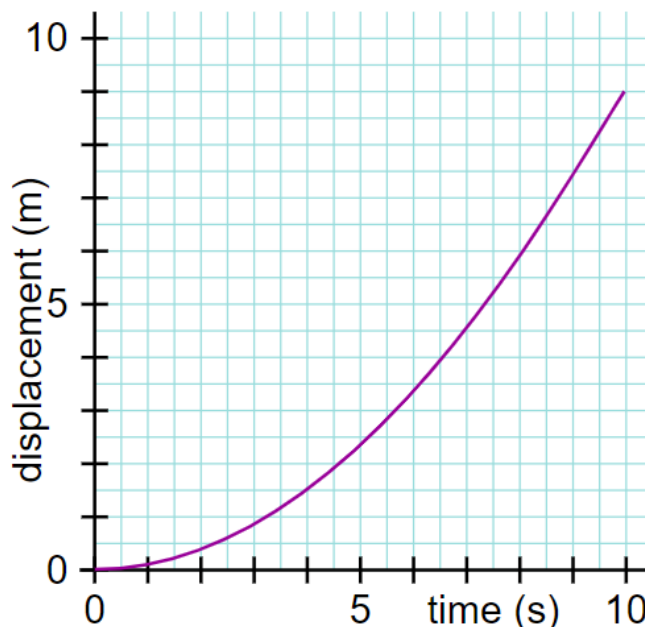


Рисунок 2.7 – Графік руху об'єкта з постійним прискоренням [39]

Основна відмінність між цією кривою та кривими на попередньому графіку полягає в тому, що ця крива насправді має кривизну графіку. Відношення між положенням і часом є квадратичним. Так як прискорення постійне, тому ця крива є параболою [39].

Даний графік можна представити у вигляді наступної функції (2.3):

$$s = s_0 + v_0 \Delta t + \frac{1}{2} a \Delta t^2, \quad (2.3)$$

де s – загально пройдений шлях; s_0 – початкове положення; v_0 – початкова швидкість; Δt – проміжок часу; a – прискорення.

Тепер розглянемо коли об'єкт має непостійне прискорення. На (Рис. 2.8) побудовано графік з різним прискоренням об'єкта упродовж шляху [39]. Дане зображення запозичено з [39].

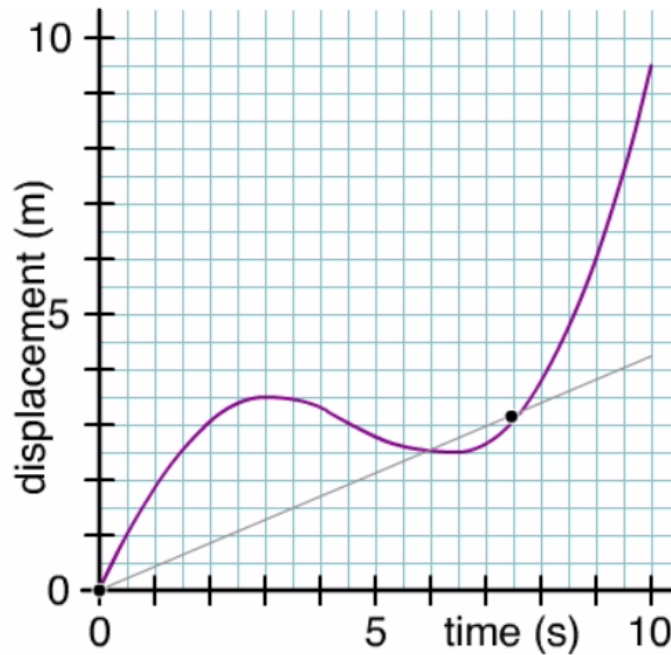


Рисунок 2.8 – Графік руху об'єкта з непостійним прискоренням [39]

Хоча об'єкт не має єдиної швидкості, він усе ще має середню швидкість і безперервний набір миттєвих швидкостей. Середню швидкість будь-якого об'єкта можна знайти за формулою (2.1), яка приведена вище [39].

Миттєва швидкість є межею середньої швидкості, коли інтервал часу скорочується до нуля. Це можна представити у вигляді наступної формули (2.4):

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \left(\frac{\Delta s}{\Delta t} \right) = \frac{ds}{dt}, \quad (2.4)$$

де Δs – проміжок шляху; Δt – проміжок часу.

Коли кінцеві точки лінії середньої швидкості наближаються, вони стають кращим показником фактичної швидкості. Коли дві точки збігаються, пряма є дотичною до кривої. Цей граничний процес представлений на анімації вище на (Рис. 2.8) [39].

2.4.1 Використання математичних функцій в програмі Adobe After Effects

Анімацію в програмі Adobe After Effects можна робити в 2 способи: за допомогою ключів та виразів, тобто скриптів [40].

В ключовій анімації використовується часова та просторова інтерполяція. Інтерполяція — процес заповнення невідомих даних між двома відомими значеннями. Ключові кадри встановлюються, щоб визначити значення властивості певних ключових моментів. After Effects інтерполює значення властивості всіх моментів часу між ключовими кадрами [40].

Оскільки при інтерполяції генеруються значення властивостей між ключовими кадрами, її іноді називають побудовою проміжних кадрів. За допомогою інтерполяції між ключовими кадрами можна анімувати рух, ефекти, гучність звуку, корекцію зображень, прозорість, зміна кольору та багато інших візуальних та звукових елементів [40].

Після створення ключових кадрів та шляху руху для зміни значень з часом може знадобитися більш точно відкоригувати спосіб зміни значень. У After Effects є кілька методів інтерполяції, які впливають на спосіб розрахунку проміжних значень [40].

Тимчасова інтерполяція — це інтерполяція значень у часі, а просторова інтерполяція — це інтерполяція значень у просторі. Деякі властивості, такі як "Непрозорість", мають лише тимчасові компоненти. Інші властивості, такі як «Положення», також мають й просторові компоненти [40].

Для плавності руху в установлених ключах анімації на них застосовують один з видів інтерполяції. Існує 4 основних способи [41]:

- Linear — лінійна інтерполяція. З цим видом інтерполяції значення між першим і другим ключами змінюються прямолінійно щодо часу [41];
- Easy Ease — спосіб, при якому проміжні значення мають місце ближче до ключових кейфреймів. Таким чином, значення "пригальмовують" близько до першого та останнього ключа анімації [41];

- Easy In — інтерполяція, в якій проміжні значення "підгальмовують" лише на початку, тобто на першому ключі [41];
- Easy Out — зворотній аналог easy in, в якому "підгальмовування" значень відбувається на останньому ключі [41].

Отримані графіки після застосування Easy Ease, Easy In або Easy Out називають графіками Безьє [41].

При створенні інтерполяції шляху руху за замовчуванням графік швидкості має лінійний вигляд. Як зазначалось вище у цьому підрозділі, для більш плавної та реалістичної анімації використовують нелінійні графіки швидкості. Для індивідуальних налаштувань застосовують один із перерахованих вище способів інтерполяції та переходять у графічний редактор під назвою «Graph editor» з відображенням графіка швидкості [42].

Якщо використовується інтерполяція Безьє, можна налаштувати швидкість зміни точніше за допомогою маркерів напрямку, як показано на (Рис. 2.9). Дане зображення запозичено з [42].

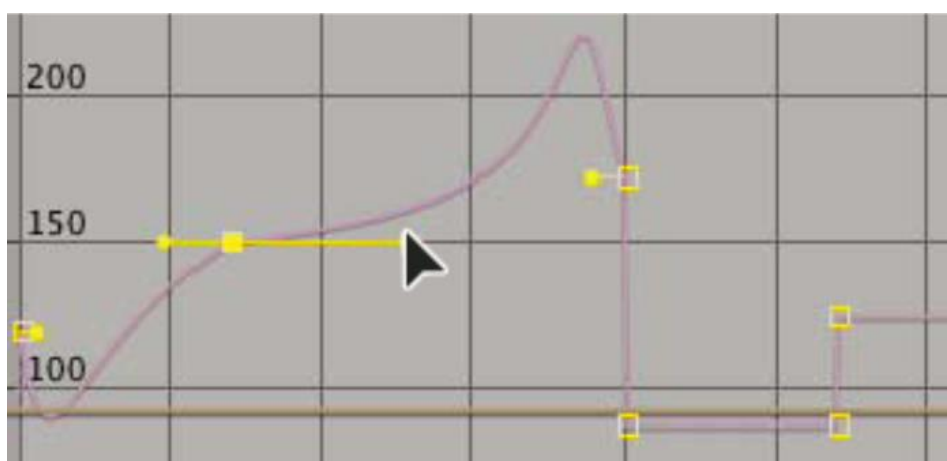


Рисунок 2.9 – Налаштування графіку швидкості ключових кадрів [42]

Також, в програмі Adobe After Effects існують такі поняття, як сценарій та вираз або експерешн.

Сценарій в програмі Adobe After Effects — це набір команд, які вказують програмі виконати ряд операцій. Можна використовувати сценарії в більшості

програм програмного пакету Adobe для автоматизації повторюваних завдань, виконання складних обчислень і навіть використання деяких функцій, які безпосередньо не доступні через графічний інтерфейс користувача [43]. Наприклад, можна наказати програмі змінити порядок шарів у композиції, знайти та замінити вихідний текст у текстових шарах або надіслати повідомлення електронною поштою після завершення візуалізації [43].

Вираз або експрешн – це невеликий фрагмент коду JavaScript. Його можна підключити до анімованих властивостей у проектах та використовувати для оцінки одиночної властивості шару в конкретний момент часу [43].

Хоча і мова виразів, і мова сценаріїв ExtendScript засновані на JavaScript, функції виразів і функції сценаріїв After Effects є окремими та відмінними. Вирази не можуть отримати доступ до інформації зі сценаріїв (наприклад, змінних і функцій). В той час, як сценарій повідомляє програмі щось зробити, вираз говорить, що властивість є чимось [43].

Вирази віддають команди зробити щось певній властивості. Наприклад, треба змусити м'ячик, який котиться на екрані, погойдуватися. Для цього не потрібно анімувати властивість "Положення" за допомогою ключових кадрів, а можна просто застосувати вираз похитування [43].

Перерахуємо переваги використання виразів [43]:

- Дозволяють автоматизувати дії. Це суттєво економить час, завдяки відсутності необхідності створювати нові ключові кадри для кожної дії;
- Можна використовувати для зв'язування різних властивостей, таких як «Положення» та «Оберт», у кількох композиціях. Функція зв'язування допомагає створювати анімації без прописування різних виразів;
- Можна використовувати під час створення шаблонів анімаційного дизайну. After Effects дозволяє регулювати різні властивості, виконувати прив'язку анімацій та змінювати файли формату mo4rt;
- Інструмент «Ласо» дозволяє легко регулювати кілька анімацій за допомогою мінімальної кількості елементів керування. Застосовуючи

його, можна легко створювати анімації, які зажадали б набагато більших зусиль при використанні інших засобів;

- Швидке створення анімованої інфографіки, наприклад, динамічна карта світу та динамічні гістограми індексу забруднення різних країн;
- Збереження виразів як шаблони для використання в інших проектах After Effects, щоб кілька разів не робити те саме.

Треба зазначити, у виразах можна використовувати такі прості математичні операції, як додавання, віднімання, ділення, множення та дія протилежна вихідному значенню, наприклад, рух проти годинникової стрілки замість руху за годинниковою стрілкою [43].

Існують вирази, які часто використовують [44]:

- Похитування

Похитування — одне з найпоширеніших виразів After Effects. Вираз «похитування» спотворює властивість, використовуючи випадкове значення. За допомогою цього виразу можна зробити сцену природнішою. Значення в дужках використовуються для керування похитуванням. Перше значення — це кількість погойдувань в секунду, а друге — інтенсивність похитування. Таким чином, властивість «Положення» з виразом `wiggle (2, 30)` похитується 2 рази в секунду на відстань до 30 пікселів [44].

- Цикл

На створення анімації, що повторюється, за допомогою декількох ключових кадрів потрібно багато часу. Однак завдяки виразу роботи над складними зацикленними анімаціями можна автоматизувати. Існує два типи зациклювання — `loopIn` і `loopOut` (використовується частіше) [44].

- Час

Вираз `time` (час) підходить для об'єктів, які постійно перебувають у русі. Наприклад, якщо треба змусити об'єкт постійно обертатися, додається вираз `time` до властивості «Обертання», і він почне повертатися зі швидкістю 1 градус в секунду. Цей вираз також сумісний з основними математичними рівняннями,

тому, щоб прискорити обертання згаданого раніше об'єкта в 40 раз, можна використовувати вираз $\text{time} * 40$ [44].

Таким чином, вирази дозволяють створювати складні анімації без необхідності вручну налаштовувати велику кількість ключових кадрів. Це робить процес анімації більш ефективним та швидким.

Загалом, використання експрешенів у After Effects дозволяє ефективніше працювати над проектами, спрощує анімацію та дозволяє створювати більш динамічні та інтерактивні візуальні ефекти.

2.4.2 Використання математичних функцій в програмі Blender

Окрім звичайних інструментів як моделювання, скульптинг тощо, в програмі Blender приблизно 2 роки тому з'явився новий інструмент під назвою «Геометричні ноди». Геометричні ноди в Blender є набором графічних елементів, які можна зв'язувати між собою, створюючи складні геометричні комбінації. Ці комбінації можна використовувати для створення складних форм, таких як криві, поверхні чи тривимірні об'єкти. За допомогою геометричних нод можна виконувати різні операції над об'єктами, такі як злиття, поділ, відображення, масштабування та багато інших. Також ці ноди дозволяють створювати складні ефекти, такі як фрактали, криві Безьє, деформації та багато іншого [45].

Геометричні ноди у Blender засновані на використанні вузлового графа, що дозволяє створювати складні алгоритми із простих операцій. Кожна нода є певною операцією або функцією, яка може бути пов'язана з іншими вузлами. Таким чином, можна створювати складні ланцюжки операцій задля досягнення потрібного результату [45].

Приклад створеного об'єкту за допомогою геометричних нод можна побачити на (Рис. 2.10). Зображення взято з практичної частини цієї кваліфікаційної роботи.

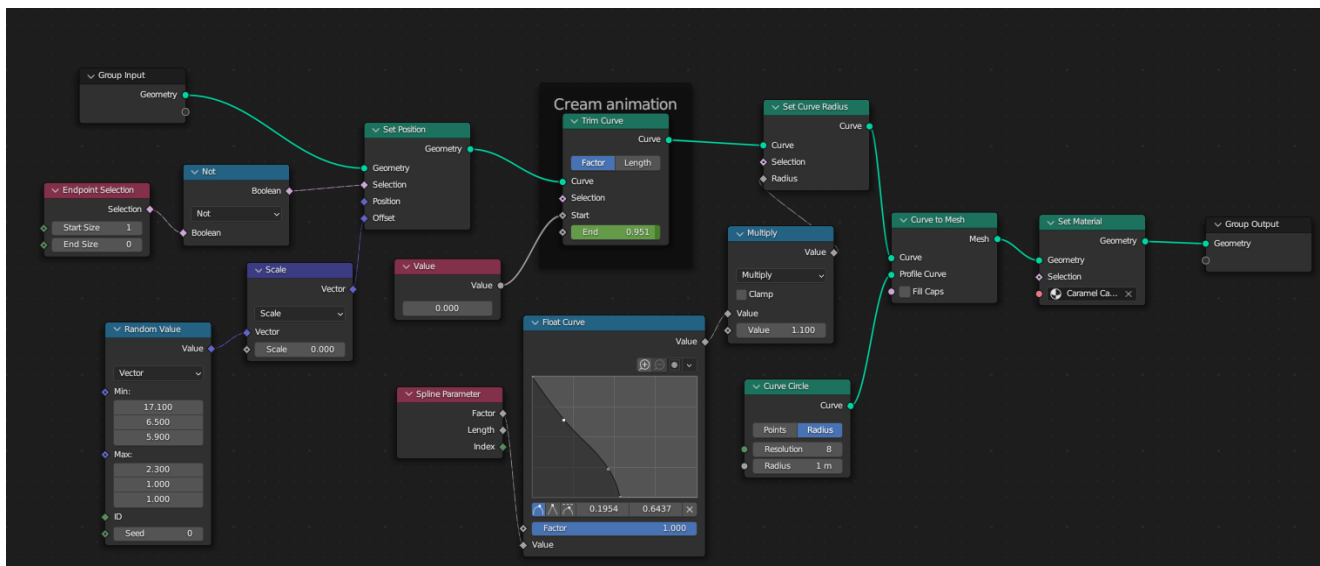


Рисунок 2.10 – Приклад створеного об'єкту за допомогою геометричних нод

В програмі Blender також існують спеціальні геометричні ноди для роботи з частинками та фізичними властивостями об'єктів. З їх допомогою можна створювати динамічні ефекти, такі як вибухи, дим та рідина [45].

Геометричні ноди об'єднують та структурують роботу графічного дизайнера. Наприклад, нода Transform дозволяє трансформувати меш, якби його трансформували у вікні «Object Mode» вручну. Доречно використовувати цю ноду з іншими нодами, задаючи тим самим математичну трансформацію [46].

Нода «Value» дозволяє задати число. Якщо приєднати цю ноду до значення «Rotation» ноди «Transform» то змінюючи число у «Value» буде отримано обертання по всіх трьох осях. Якщо додати ноду «Combine XYZ» то можна вибрати ту вісь за якою робити обертання [46].

Існує математична нода під назвою «Math», яка дозволяє додати математичні обчислення, такі як додавання, віднімання, поділу, множення тощо. Як приклад можна привести зображення з практичної частини, де математичні ноди використовуються для регулювання швидкості анімації [46].

На (Рис. 2.11) можна побачити математичні ноди ділення та множення. У даному випадку за їх допомогою, змінюючи значення в ноді, можна регулювати швидкість обертання об'єкта. Зображення взято з практичної частини цієї кваліфікаційної роботи.

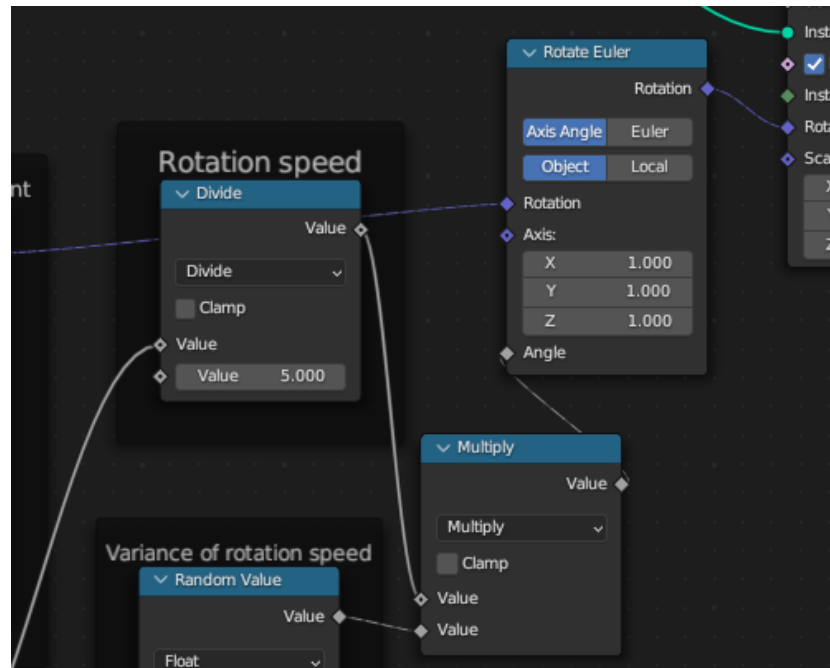


Рисунок 2.11 – Приклад використання ноди «Math» у практичній частині

Також на рисунку можна побачити ноду «Rotate Euler», яка заснована на існуючій теоремі обертання Ейлера. Ця теорема стверджує, що будь-яке обертання тривимірного простору має вісь. Таким чином, обертання може бути описано трьома координатами: двома координатами осі обертання (наприклад, широта та довгота) і кутом повороту навколо осі [47].

Для заданого одиничного вектора n і кута φ позначимо $R(\varphi, n)$ обертання у напрямку вектора n проти годинникової стрілки на кут φ . Тоді це можна зобразити виразами (2.5), (2.6) та (2.7), які приведені нижче [47].

$$R(0, n), \quad (2.5)$$

що є тотожним відображенням для будь-якого n . Тотожне відображення (тотожна функція) — відображення, яке переводить кожний елемент множини (області) визначення в себе [48].

$$R(\varphi, n) = R(-\varphi, n). \quad (2.6)$$

$$R(\pi + \varphi, n) = R(\pi - \varphi, -n). \quad (2.7)$$

Для будь-якого обертання існує єдиний кут φ , для якого $0 \leq \varphi \leq \pi$, при цьому [47]:

- n визначається однозначно, якщо $0 < \varphi < \pi$;
- n будь-яке, коли $\varphi = 0$;
- n визначається однозначно з точністю до знаку, якщо $\varphi = \pi$ (тобто, обертання $R(\varphi, \pm n)$ однакові).

Таким чином, геометричні ноди є частинами функцій. При їх об'єднанні задаються значення об'єкта щодо його позиції, оберту, нахилу тощо. За допомогою нодів можна як створювати статичні об'єкти, так й робити будь-які анімації.

Висновки за розділом: підсумовуючи цей розділ у цілому, майже в кожній програмі для створення мультимедійних продуктів вже давно існують функції, які покращують та пришвидшують роботу. У деяких програмних пакетах присутні інструменти для систематизування робочого процесу та виконання поставленої задачі за допомогою математичних функцій. За допомогою цих функцій людині не треба прораховувати та налаштовувати все власноруч. Наприклад, використовуючи вирази в програмі Adobe After Effects, або геометричні ноди в програмі Blender, користувач у подальшому може змінювати значення потрібних йому параметрів, не перероблюючи якийсь графічний елемент заново.

Таким чином, використання таких функцій дозволить прискорити та систематизувати весь процес створення графіки.

3 АНАЛІЗ ІНТЕРАКЦІЇ МОУШН-ДИЗАЙНУ З ГЛЯДАЧЕМ

3.1 Гіпотези впливу анімації у відеоролику на глядачів

Вплив моушн-дизайну на глядачів може бути об'єктом дослідження з різних точок зору. Нижче розглянуті можливі гіпотези, які можуть визначати вплив моушн-дизайну на глядачів [49]:

– Гіпотеза емоційного зв'язку

Моушн-дизайн, включаючи анімацію та спеціальні ефекти, може створювати емоційний зв'язок з глядачами, роблячи враження більш інтенсивним та запам'ятовуваним. Гіпотеза може полягати в тому, що використання руху та анімації підсилює емоційні відчуття аудиторії [49].

– Гіпотеза залучення уваги

Рух та динаміка моушн-дизайну можуть викликати більше уваги та інтересу в порівнянні із статичним вмістом. Глядачі можуть бути більш нахильними взаємодіяти з візуальним вмістом, який пропонує рухливі елементи [49].

– Гіпотеза пам'яті та утримання інформації

Моушн-дизайн може позитивно впливати на пам'ять глядачів і збільшувати утримання інформації. Анімація та графічні ефекти можуть сприяти легшому запам'ятовуванню ключових моментів чи повідомлень [49].

Важливо враховувати, що ефективність моушн-дизайну може залежати від конкретного контексту використання та характеристик цільової аудиторії. Проведення досліджень та тестування може надати більш точний вигляд на вплив моушн-дизайну на глядачів.

3.2 Вибір джерел та дослідницьких методів

Для проведення дослідження, буде використаний проморолик продукту з практичної частини атестаційної роботи. Цей ролик є прикладом, як можна використовувати анімацію та моушн-дизайн в промо та рекламних роликах.

Тема ролику — колаборація пончиків з маркою авто «Audi».

Мета дослідження — аналіз результатів впливу анімації та моушн-дизайна у відеоролику на глядачів; отримати об'єктивні відгуки та рекомендації щодо ролику.

Після того, як сформована мета дослідження, треба визначити цільову аудиторію даного продукту. Таким чином, це можуть бути:

- Люди, які люблять солодке;
- Студенти та офісні працівники, які можуть купити дану продукцію на обідній перерві як перекус;
- Люди, які мають автомобіль. Так як це ролик колаборації пончиків з маркою авто «Audi» та слоганом реклами є «Їж з комфортом», то це спонукає людину на авто взяти з собою в дорогу перекус у вигляді цих самих пончиків.

Для більш розгорнутої аналітики буде проведено два опитування. Перше опитування серед студентів, а друге — серед експертів, які пов'язані з медіа індустрією та ЗМІ.

3.3 Розробка та проведення дослідження

Для проведення дослідження було обрано опитування за гугл формою. Після перегляду промо ролику, глядач повинен відповісти письмово на запитання.

Створення ефективного опитування може допомогти отримати цінні відгуки від глядачів ролику. Тому, наступним кроком, створимо запитання в гугл формі для подальшого опитування та аналітики результатів. Запитання будуть пов'язані

з візуальними та аудіо аспектами; враженням від змісту; впливом на особу, яка переглядає ролик; загальним враженням.

Нижче розроблені запитання для першої гугл форми, яка спрямована на цільову аудиторію.

- Запитання оцінки візуальних аспектів:
 - Оцініть анімацію ролику за загальним враженням та поставте оцінку від 0 до 10;
 - Чи допомогла анімація зрозуміти ключові ідеї ролика;
 - Чи було легко читати та розуміти текст у відео ролику;
 - Чи відчували ви дискомфорт при перегляді ролику;
- Запитання оцінки аудіо аспектів:
 - Як ви оцінюєте звуковий дизайн ролика? Оцініть від 0-10;
 - Чи вважаєте ви, що музика та звук підходять до загального настрою відеоряду.
- Запитання оцінки враження від змісту:
 - Як ви оцінюєте ідею або повідомлення, яке передає даний ролик. Чи ви зрозуміли, що вам хотів донести відеоролик;
 - Які емоції ви відчували, переглядаючи цей ролик:
 - Захоплення та ентузіазм;
 - Зацікавленість продуктом з ролика;
 - Бажання та споживацьке жадання;
 - Бажання ще раз передивитись цей відео ролик;
 - Розгубленість (нерозуміння);
 - Дискомфорт;
 - Не цікавість;
 - Роздратування;
 - Не відчували жодної емоції.
 - Чи ви відчували, що ролик був спрямований саме на вас, як на цільову аудиторію цієї продукції.

- Запитання оцінки впливу на аудиторію:
 - Чи маєте ви намір діяти після перегляду цього рекламного ролику (наприклад, купити продукт, відвідати веб-сайт, отримати додаткову інформацію);
 - Чи ролик створив враження ексклюзивності чи особливості продукту.
- Запитання оцінки загального враження:
 - Оцініть ролик загалом від 0 до 10;
 - Чим вам запам'ятався переглянутий ролик;
 - Якщо є які-небудь зауваження або рекомендації, поділіться ними.

У дизайні гугл форми на початку була додана плашка з фотографією продукту, щоб ще підігріти інтерес до продукту з проморолику. Також, була обрана світло-рожева кольорова гама, щоб не навантажувати око глядача. Кольори можуть викликати різні емоції та асоціації в людей. Рожевий колір часто сприймається як теплий, ніжний та позитивний.

Дизайн гугл форми для цільової аудиторії можна побачити на (Рис. 3.1). Опитування для цільової аудиторії міститься за посиланням [50].

Опитування для цільової аудиторії

Опитування після перегляду промо ролику продукту

vellimeninnik20@gmail.com [Змінити обліковий запис](#)

Спільно не використовується

Зірочка (*) указує, що запитання обов'язкове

Вкажіть будь ласка Вашу стать. *

Жінка

Чоловік

1. Оцініть анімацію ролику за загальним враженням та поставте оцінку від 0 до 10. *


Рисунок 3.1 – Зовнішній вигляд гугл форми для цільової аудиторії [50]

Далі розробимо запитання для другої гугл форми, яка спрямована на експертів у сфері медіа індустрії та ЗМІ:

- Як Ви оцінюєте якість композитингу в даному ролику;
- Як Ви оцінюєте використання анімації та графічних ефектів;
- Як Ви оцінюєте використання кольорів та загальну композицію ролика;
- Як Ви оцінюєте графічний дизайн та використання типографіки у цьому ролику? Чи були вони ефективними з погляду читабельності та естетики;
- Як Ви оцінюєте сценарій та наратив ролика? Чи був сценарій добре розроблений та чітко структурований;
- Як Ви оцінюєте використання музики та звукового дизайну? Чи додавали вони до загального враження від ролика;
- Як Ви оцінюєте ефективність передачі основного повідомлення ролика? Чи було повідомлення чітким та легким для сприйняття;
- Як Ви вважаєте, наскільки ролик був креативним та оригінальним;
- Що, на Вашу думку, можна було б покращити у цьому ролику? Які конкретні рекомендації Ви можете висловити для покращення ролика.


У дизайні гугл форми на початку була додана плашка з фотографією продукту, щоб ще підігріти інтерес до продукту. Була також використана спокійна помаранчева гама, що теж натякає на колір самого продукту – тіста пончиків. Теплі відтінки помаранчевого можуть викликати асоціації з теплом та комфортом.


Дизайн гугл форми для експертів можна побачити на (Рис. 3.2). Опитування для експертів міститься за посиланням [51].



Опитування для експертів

Опитування після перегляду промо ролику продукту

velliimeninnik20@gmail.com [Змінити обліковий запис](#) 

 Спільно не використовується

Зірочка (*) указує, що запитання обов'язкове

1. Як Ви оцінюєте якість композитингу в даному ролику? Оцініть від 0 до 10. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Як Ви оцінюєте використання анімації та графічних ефектів? Оцініть від 0 * до 10.

Рисунок 3.2 – Зовнішній вигляд гугл форми для експертів [51]

3.4 Аналіз та інтерпретація результатів

Аналіз відповідей дозволить зрозуміти, як продукт, послуга чи ідея сприймається цільовою аудиторією. Таким чином, можна виявити сильні та слабкі сторони, а також виявити фактори, які впливають на сприйняття.

Отримання конструктивного фідбеку від експертів дозволить ідентифікувати області для покращення. У подальшому, можна внести зміни в відеоролик продукту, щоб краще задовольняти потреби та очікування клієнтів.

Дані з опитувань були зібрані через 3 робочі дні. На гугл форму для цільової аудиторії відповіло 24 людини, а на гугл форму для експертів – 8. Таким чином, нижче проведемо детальний розбір відповідей та відгуків.

3.4.1 Аналіз відгуків цільової аудиторії

Для кращого розуміння цільової аудиторії, першим питанням у гугл формі треба було вказати стать.

Сприйняття візуальних та звукових компонентів відеоролика може варіювати не тільки в залежності від гендерних різниць, але й від індивідуальних уподобань, культурного контексту та інших факторів.

Деякі дослідження вказують, що чоловіки можуть більше реагувати на динамічні візуальні подразники, які включають швидкі рухи, акценти та контраст. Однак індивідуальні вподобання можуть значно відрізнятись. Жінки, за загальними тенденціями, можуть більше цінувати деталі, емоційні вирази та взаємодію персонажів. Однак це також залежить від контексту та жанру відеоролика.

Щодо звукових складових відеоролику, то для чоловіків можуть більше мати значення технічні аспекти звуку, такі як басові ефекти та акустичні параметри. Звукові компоненти, що підкреслюють динамічні сцени та дії, можуть викликати позитивні реакції. Деякі дослідження вказують на те, що жінки можуть більше реагувати на атмосферу, створену звуковими ефектами. Аудіо, яке підкреслює емоційні аспекти, може бути важливим для них.

Таким чином, проаналізувавши відповіді, поділив за гендером, можна зрозуміти на яку стать людини даний продукт має кращий вплив.

На (Рис. 3.3) можна побачити, що з усіх, хто проходив опитування, було 58,3% чоловіків, а жінок – 41,7%. Надалі будемо працювати з цією цільовою аудиторією.



Рисунок 3.3 – Опитування про стать глядача

Щоб краще проаналізувати отримані відповіді, деякі питання будемо сортувати за статтю людини, використовуючи гугл таблиці. Таким чином, отримаємо аналітику, що пов'язана з тим, яка стать більш зацікавлена у продукті з переглянутого відеоролика. А також проаналізуємо загальну аналітику з кожного питання з усіх опитаних.

Перше питання було присвячено оцінці анімації у відеоролику за загальним враженням глядача. В гугл таблиці зробимо сортування за статтю.

На (Рис. 3.4) можна побачити відповіді чоловіків на перше запитання.

Позначка часу	Електронна адреса	Вкажіть будь ласка	1. Оцініть анімацію ролі
11.12.2023 14:49:50		Чоловік	8
11.12.2023 16:02:58		Чоловік	7
11.12.2023 18:36:39		Чоловік	8
11.12.2023 19:27:37		Чоловік	9
11.12.2023 19:27:48		Чоловік	8
11.12.2023 19:28:11		Чоловік	8
11.12.2023 19:35:24		Чоловік	9
11.12.2023 19:45:15		Чоловік	10
11.12.2023 20:01:18		Чоловік	7
11.12.2023 22:54:31		Чоловік	7
12.12.2023 01:29:42		Чоловік	4
12.12.2023 15:16:18		Чоловік	6
12.12.2023 17:13:22		Чоловік	8
14.12.2023 11:59:39		Чоловік	7

Рисунок 3.4 – Відповіді чоловіків на перше запитання

За допомогою функції «Average» в гугл таблиці порахуємо середнє значення з відповідей чоловіків, що складає 8 з 10 можливих балів. Також за допомогою функцій «Max» та «Min» визначили що максимальна оцінка з відповідей чоловіків складає 10, а мінімальна – 4. Результати можна побачити нижче на (Рис. 3.5).

Чоловіки	
Середня оцінка	8
Максимальна оцінка	10
Мінімальна оцінка	4

Рисунок 3.5 – Розрахунок середньої, максимальної та найнижчої оцінки чоловіків

Тепер так само проаналізуємо відповіді на перше запитання від жінок, як показано на (Рис. 3.6).

	A	B	C	D
1	Позначка часу	Електронна адреса	Вкажіть будь ласка ▼	1. Оцініть анімацію ролі
3	11.12.2023 15:46:12		Жінка	8
6	11.12.2023 19:22:22		Жінка	10
7	11.12.2023 19:25:35		Жінка	8
12	11.12.2023 19:40:19		Жінка	10
13	11.12.2023 19:40:38		Жінка	6
16	11.12.2023 20:18:52		Жінка	7
17	11.12.2023 20:38:32		Жінка	9
18	11.12.2023 21:19:09		Жінка	9
20	11.12.2023 22:58:09		Жінка	9
21	12.12.2023 00:17:30		Жінка	10
25				
26				
27				
28				

Рисунок 3.6 – Відповіді жінок на перше запитання

Так само, за допомогою функції визначимо середнє, мінімальне та максимальне значення. Середня оцінка жінок складає 8, максимальна – 10, мінімальна – 6. Результати можна побачити нижче на (Рис. 3.7).

Жінки	
Середня оцінка	8
Максимальна оцінка	10
Мінімальна оцінка	6

Рисунок 3.7 – Розрахунок середньої, максимальної та найнижчої оцінок жінок

Таким чином, опитавши 24 людини, з (Рис. 3.8) бачимо, що анімацію ролику за загальним враженням майже всі глядачі оцінили вище середнього. Середній показник оцінки з відповідей як жінок, так і чоловіків складає 8 з 10. Одна людина, яка є чоловіком, поставила найнижчу оцінку з усіх опитуваних. Він оцінив анімацію ролику за загальним враженням на 4 бали з 10 можливих.

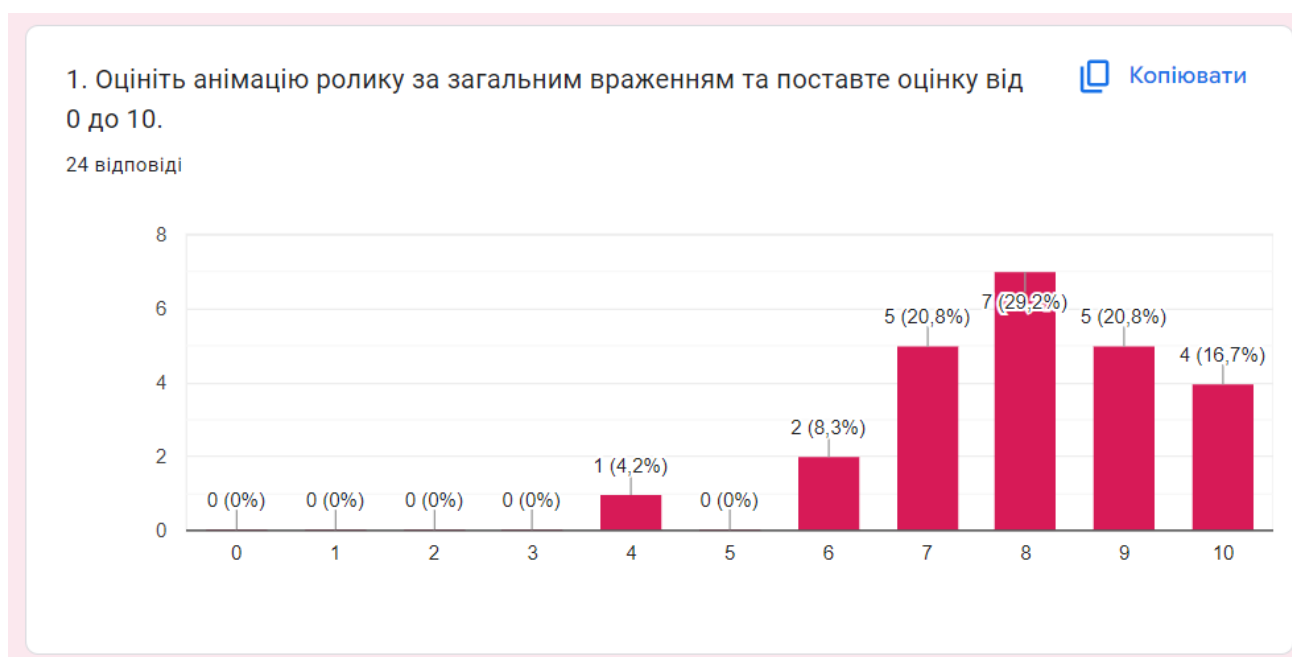


Рисунок 3.8 – Загальна статистика до першого питання

Друге питання було присвячено тому, чи допомогла анімація зрозуміти ключові ідеї ролика. В гугл таблиці зробимо сортування за статтю.

На (Рис. 3.9) можна побачити діаграму, яка зроблена з відповідей чоловіків на друге питання.

На запитання «Чи допомогла анімація зрозуміти ключові ідеї ролика» 57,1% людей відповіло «так», а 42,9% людей відповіло «ні», що майже половина. З чого можна зробити висновок, що для чоловіків, з обраної цільової аудиторії, наявність анімації не дуже вплинула на розуміння та сприйняття ідеї та задумки даного ролику.

В опитуванні присутній великий відсоток відповідей «ні», підсумовуючи аналітику, анімація не посприяла для повного розкриття ідеї та легкості донесення задумки автора до глядача.

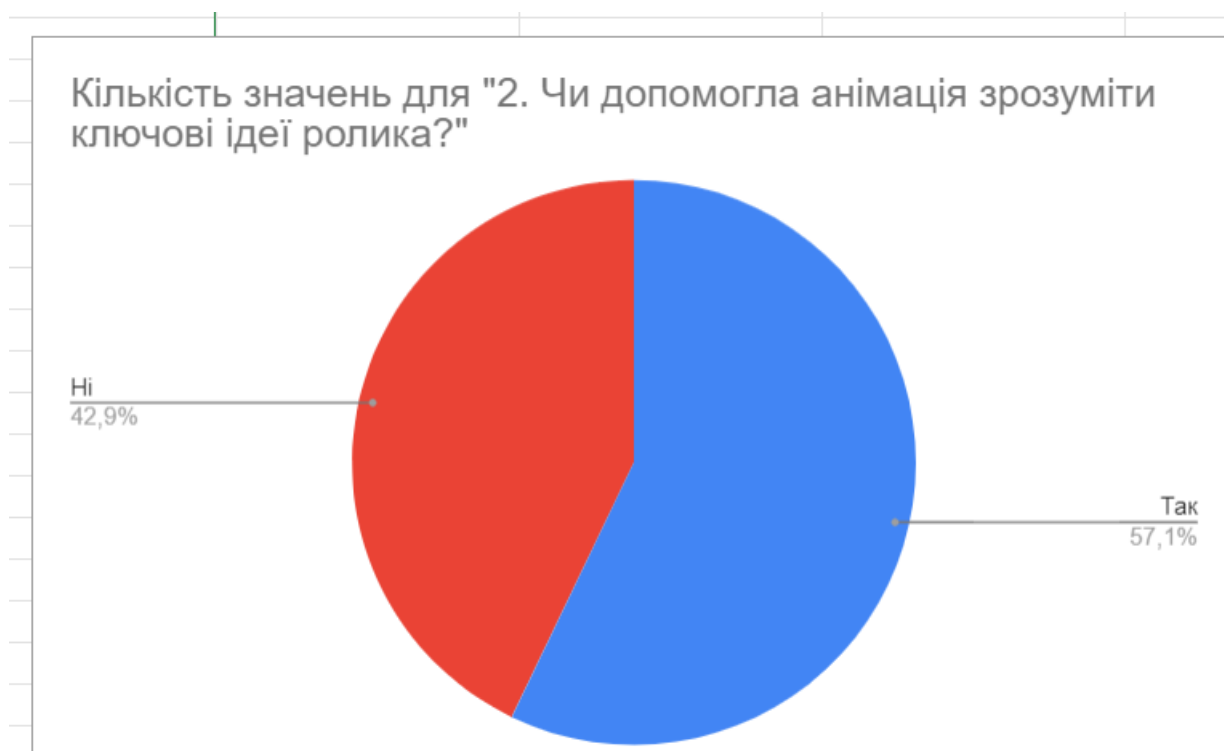


Рисунок 3.9 – Відповіді чоловіків на друге запитання

Проаналізуємо відповіді жінок. На (Рис. 3.10) можна побачити діаграму відповідей жінок на друге питання. Як можна побачити, анімація для жіночої половини аудиторії відіграє дуже важливу роль у сприйнятті ключової ідеї

відеоролику. 90% жінок дало позитивну відповідь на це запитання, а тільки 10% – негативну.

Таким чином, можна зробити висновок, що для більшості жінок анімація підвищила та покращила сприйняття основної ідеї відеоролику.

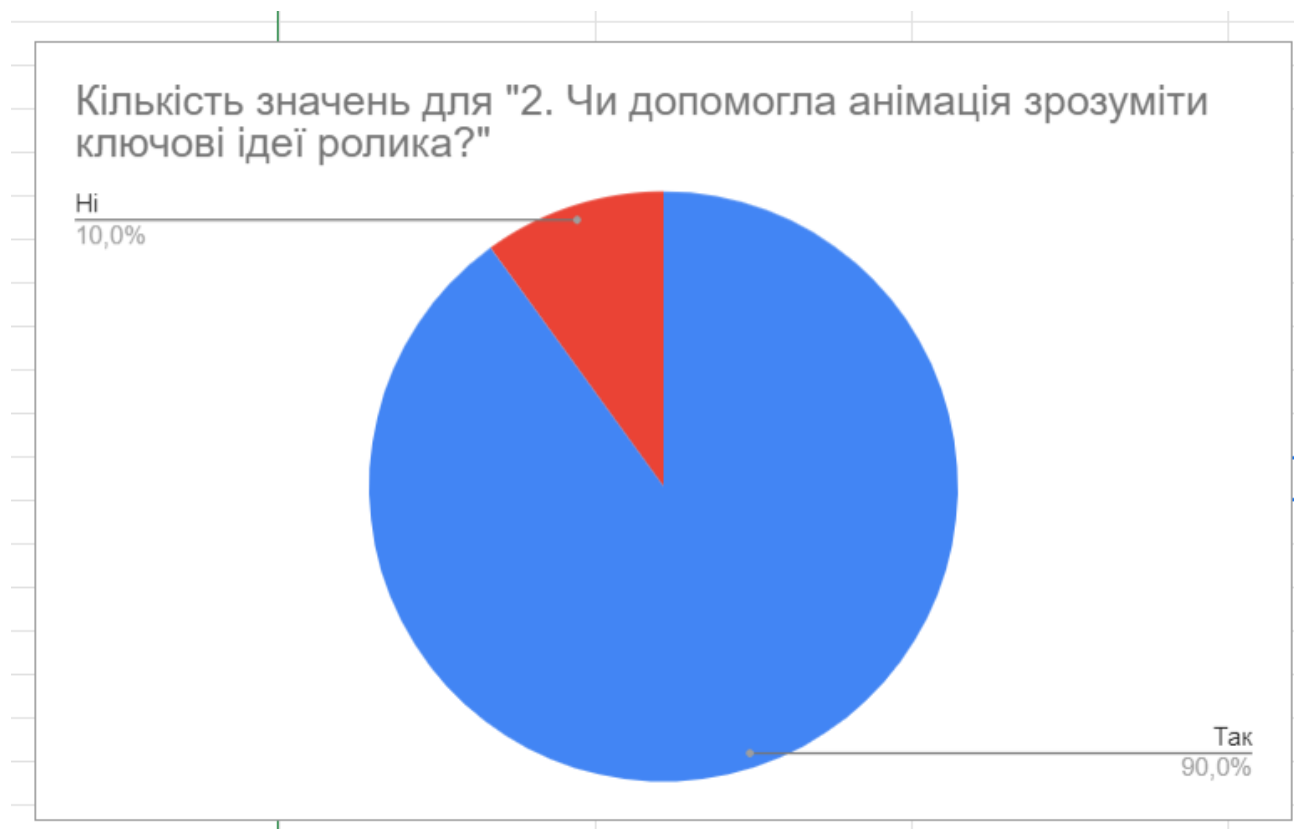


Рисунок 3.10 – Відповіді жінок на друге запитання

Таким чином, опитавши 24 людини, з рисунку 3.11 бачимо, що анімація допомогла зрозуміти ключові ідеї та задум відеоролику 70,8% глядачам. А от для 29,2% людей анімація не зіграла ніякої ролі у сприйнятті та розумінні того, що ролик намагався донести до глядача.



Рисунок 3.11 – Загальна статистика до другого питання

Таким чином, як бачимо з аналітики, візуальні анімовані складові відеоролику відіграють дуже важливу роль у сприйнятті та засвоєнні матеріалу людиною. Так як для 29,2% людей, які проходили опитування, анімація не додала зрозумілості до відеоролику, то сама анімація виконана не до кінця вдало та незрозуміло для звичайного глядача, який не має досвіду у сфері медіа. Анімація повинна бути проста та зрозуміла для звичайної цільової аудиторії. У такому випадку, це буде давати кращий вплив на глядача.

Третє питання було присвячено тому, чи легко читати та розуміти текст у відеоролику. На (Рис. 3.12) можна побачити діаграму відповідей усіх опитаних людей. Так як це питання стосується обраних шрифтів, що напряду впливають на читабельність тексту, то немає сенсу розділяти аналітику по статі людини.

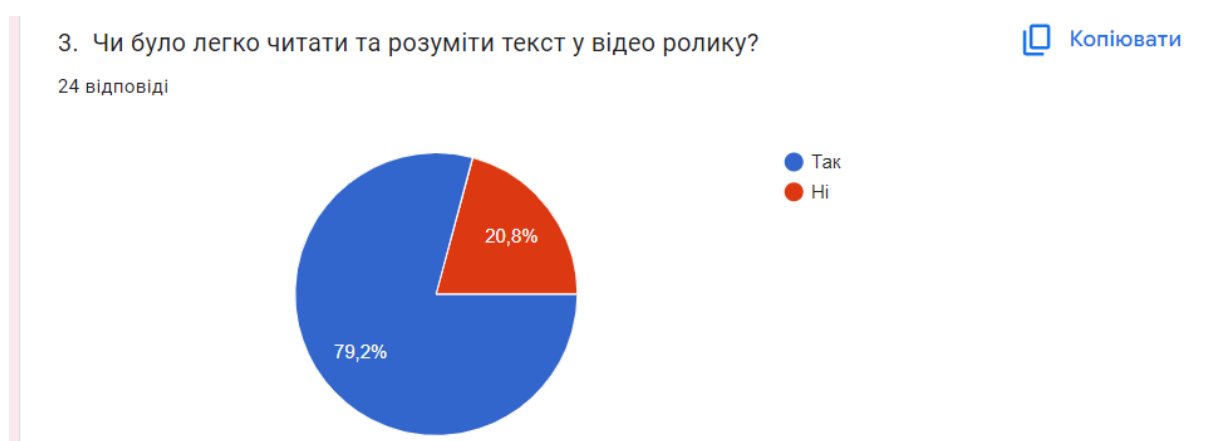


Рисунок 3.12 – Загальна статистика до другого питання

Як можна побачити з діаграми, для 20,8% аудиторії шрифт не дуже вдалий та швидкість появи тексту була зроблена невдало, що не дало змогу добре прочитати та зрозуміти думку, яка доносилась до глядача.

Таким чином можна зробити висновки, що текст дуже швидко з'являється та зникає, що глядач не встигає опрацювати в голові те, яку думку хотів донести до них текст.

Четверте питання було присвячено тому, чи відчув глядач дискомфорт при перегляді відеоролику. В гугл таблиці зробимо сортування за статтю.

На (Рис. 3.13) можна побачити діаграму, яка зроблена з відповідей чоловіків на четверте питання.

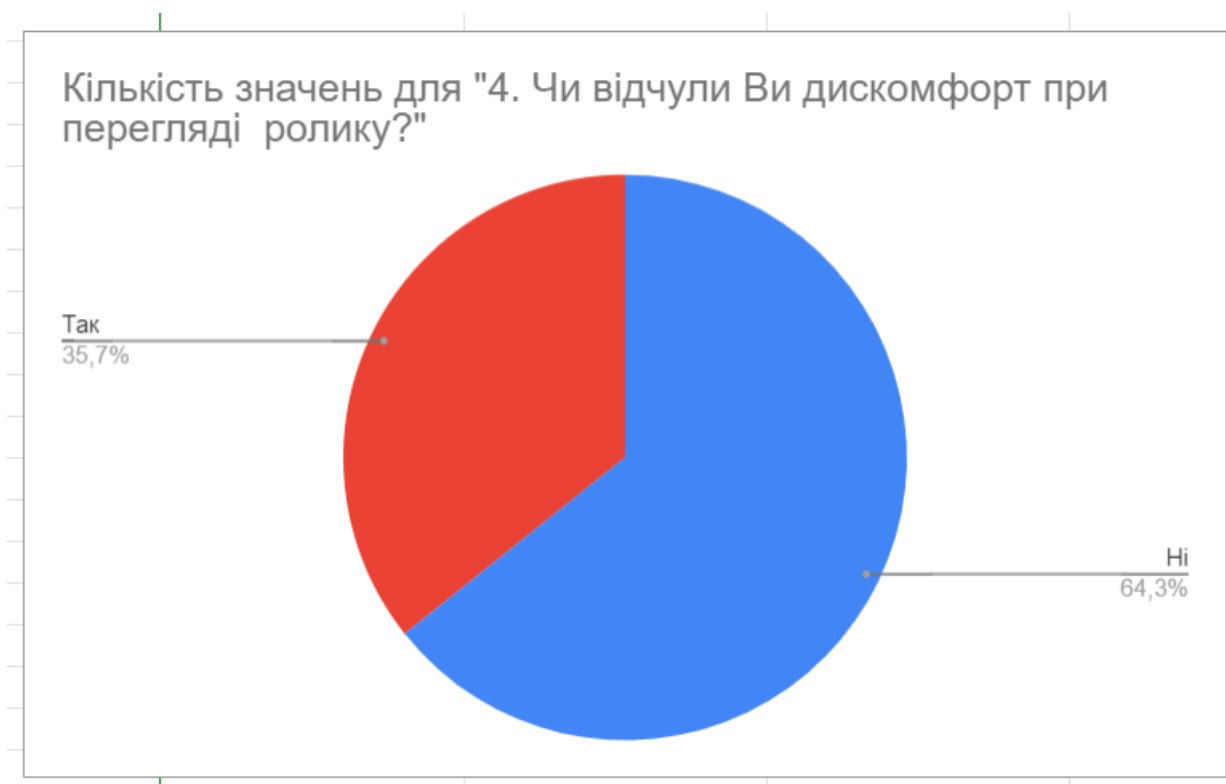


Рисунок 3.13 – Діаграма з відповідей чоловіків на четверте питання

Як можна побачити з діаграми, 64,3% опитуваних чоловіків не відчули дискомфорт при перегляді відеоролику, а 35,7% – відчули. Таким чином, одна третина чоловічої аудиторії відчула дискомфорт, що є негативним показником як для виробника продукції що показана в даному проморолику. Ця емоція може

бути викликана через нерозуміння, та неправильне донесення головної ідеї до глядача. Тим самим, це відчуття дискомфорту відштовхує потенційних покупців даного продукту, що висвітлюється у відеоролику.

На (Рис. 3.14) можна побачити діаграму, яка зроблена з відповідей жінок на четверте питання. Як можна побачити з діаграми, 80% опитуваних жінок не відчули дискомфорт при перегляді відеоролику, а 20% – відчули. Такий високий відсоток може бути через зацікавленість продуктом, кращим сприйняттям за рахунок анімацій, використаних кольорів та саунд дизайну.

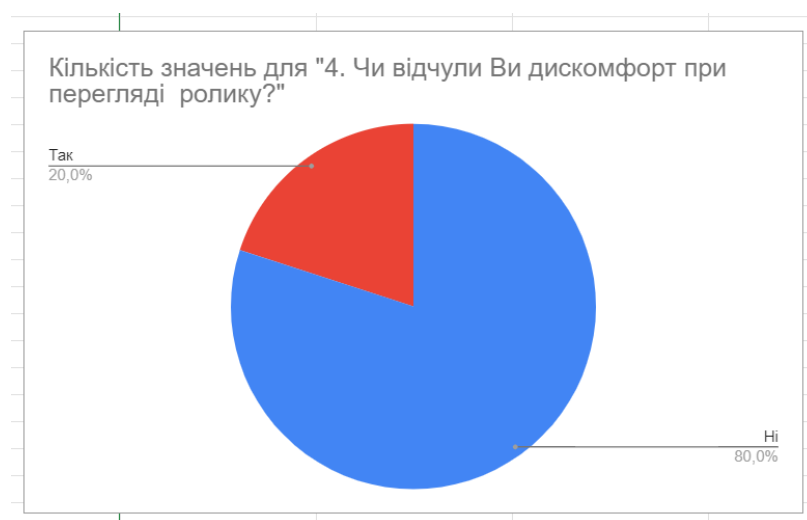


Рисунок 3.14 – Діаграма з відповідей жінок на четверте питання

Таким чином, опитавши 24 людини, з (Рис. 3.15) бачимо, що 70,8% аудиторії не відчули дискомфорт при перегляді відеоролику, а 29,2% – відчули.



Рисунок 3.15 – Загальна статистика до четвертого питання

Таким чином, при створенні такого характеру відеороликів треба звертати увагу на легкість розуміння ідеї, швидкість відтворення відеоряду та візуальних складових, щоб при перегляді ролику людині не було важко та дискомфортно сприймати інформацію.

П'яте питання було присвячено оцінці звукового дизайну відеоролика. В гугл таблиці зробимо сортування за статтю.

За допомогою функції «Average» в гугл таблиці порахували середнє значення з відповідей чоловіків, що складає 9 з 10 можливих балів. Також за допомогою функцій «Max» та «Min» визначили, що максимальна оцінка з відповідей чоловіків складає 10, а мінімальна – 7. Результати можна побачити нижче на (Рис. 3.16).

Чоловіки	
Середня оцінка	9
Максимальна оцінка	10
Мінімальна оцінка	7

Рисунок 3.16 – Середня, максимальна та найнижча оцінки чоловіків

Так само, за допомогою функції визначимо середнє, мінімальне та максимальне значення. Середня оцінка жінок складає 9, максимальна – 10, мінімальна – 7. Результати можна побачити нижче на (Рис. 3.17).

Жінки	
Середня оцінка	9
Максимальна оцінка	10
Мінімальна оцінка	7

Рисунок 3.17 – Розрахунок середньої, максимальної та найнижчої оцінок жінок

Таким чином, опитавши 24 людини, з (Рис. 3.18) бачимо, саунд дизайн ролика всі глядачі оцінили вище середнього. Середня, максимальна та мінімальна оцінки як у жінок, так і у чоловіків співпадають й складають 9. Як можна побачити, що звуковий дизайн має дуже великий вплив на глядача, що може покращити сприйняття відеоролику у цілому. Даний ролик максимальним балом оцінило 11 людей – майже половина з усіх опитуваних глядачів.

З аналітики цього питання можна зробити висновок, що саунд дизайн у відеоролику був зроблений дуже вдало.

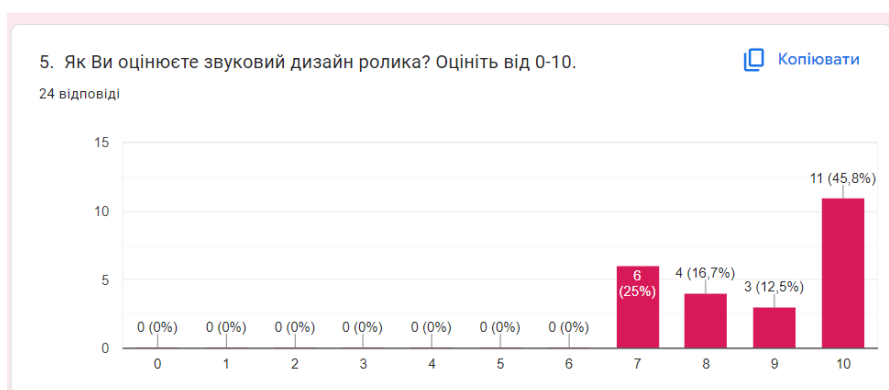


Рисунок 3.18 – Загальна статистика з п'ятого питання

Шосте питання було присвячено тому, чи вважає глядач музику та звуковий дизайн підходящим до загального настрою ролику.

Таким чином, опитавши 24 людини, з (Рис. 3.19) бачимо, що 95,8% вважає що саунд дизайн був вдалим та додавав настрою до відеоряду, а тільки 4,2% так не вважає.



Рисунок 3.19 – Статистика до шостого питання

Як висновок, звуковий дизайн може суттєво впливати на емоційний стан глядача. Звук може створити атмосферу та відтворити контекст сценарію. А також, звуковий дизайн може покращити загальне враження від відеоролику, надаючи йому повноту та цілісність. Відповідно підібрана музика та звукові ефекти підкреслюють настрій та тематику.

Сьоме питання було присвячено тому, чи зрозумів глядач що саме хотів донести відеоролик. В гугл таблиці зробимо сортування за статтю.

На (Рис. 3.20) можна побачити діаграму, яка зроблена з відповідей чоловіків на четверте питання.

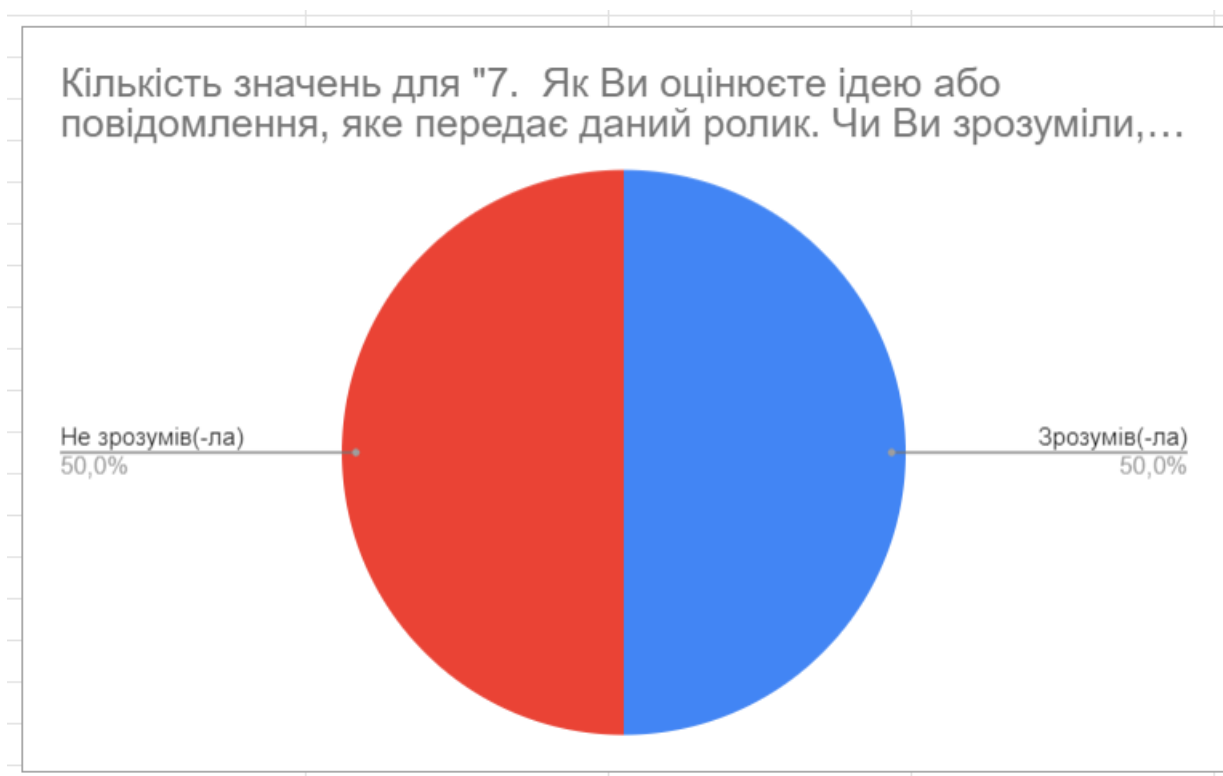


Рисунок 3.20 – Діаграма з відповідей чоловіків на сьоме питання

На це питання відповіді чоловіків розподілились порівну. Як можна побачити з діаграми, якість елементи у відеоролику були виконані не дуже вдало, що заплутало глядача і не дало розуміння того, що відбувається. Судячи з попереднього питання, звукова частина була виконана дуже добре. Тому, на такі результати сьомого питання вплинув саме відеоряд: графічні елементи, технічне

виконання задумки та донесення суті ролику, а також не до кінця продуманий сценарій, що як результат заплутало глядача.

На (Рис. 3.21) можна побачити діаграму, яка зроблена з відповідей жінок на сьоме питання. Як можна побачити з діаграми, 80% опитуваних жінок зрозуміли те, що хотів донести ролик, а 20% – не зрозуміли.

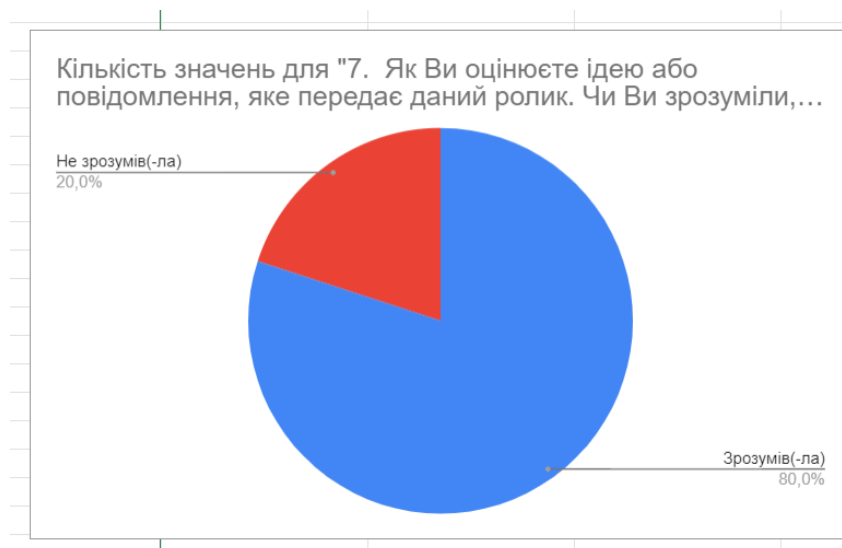


Рисунок 3.21 – Діаграма з відповідей жінок на сьоме питання

Таким чином, опитавши 24 людини, з (Рис. 3.22) бачимо, що 62,5 % опитуваних зрозуміли що хотів донести відеоролик до глядача, а 37,5 % – не зрозуміли.



Рисунок 3.22 – Загальна статистика до сьомого питання

Таким чином, можна зробити висновок, що приблизно третина опитуваних людей не зрозуміли суть ролику та що він хотів донести. На такий результат вплинули візуальні фактори відеоряду та не повне розкриття ідеї у відеоролику, що ускладнило розуміння основної думки що доноситься.

Восьме питання було присвячено тому, які емоції відчували глядачі під час перегляду даного відеоролика. Глядач міг обрати декілька варіантів відповідей одночасно.

На (Рис. 3.23) можна побачити повну статистику з цього питання.



Рисунок 3.23 – Статистика до восьмого питання

Як можна побачити зі статистики, що багато глядачів відчували такі емоції як захоплення та ентузіазм, зацікавленість продуктом, бажання та споживацьке жадання. Також є 14 відповідей за бажання передивитись відеоролик ще раз та 10 відповідей, що вони відчували нерозуміння та розгубленість. Декілька людей відчували негативні емоції такі, як дискомфорт, нудьгу, роздратування. Одна людина відповіла, що не відчувала жодної емоції при перегляді відеоролику.

Щодо бажання передивитись відеоролик, зважаючи що багато хто вибрав ще відповідь «розгубленість, нерозуміння», то можна зробити висновок, що на фоні розгубленості й виникає бажання передивитись ще раз для того, щоб

спробувати зрозуміти у другу спробу що відбувається у ролику. Така емоція не є дуже гарною для власника продукції, яка показана у ролику. Відеоролик з продукцією повинен бути легким, чітким та зрозумілим, щоб не викликати напруження та інші негативні емоції у глядачів. Якщо людина відчула негативні емоції або розгубленість при перегляді ролику, то психологічно у людини може відкlastись на підсвідомості аналогія ролику з самою продукцією та їй ніколи не захочеться навіть спробувати продукт, який був у відеоролику.

Підсумовуючи, роздратовуючий або незрозумілий відеоролик може відштовхувати негативними емоціями потенційних покупців продукту, який був у ролику.

Дев'яте питання було присвячено тому, чи відчув глядач, що ролик був спрямований саме на нього як на цільову аудиторію. В гугл таблиці зробимо сортування за статтю.

На (Рис. 3.24) можна побачити діаграму, яка зроблена з відповідей чоловіків на дев'яте питання.

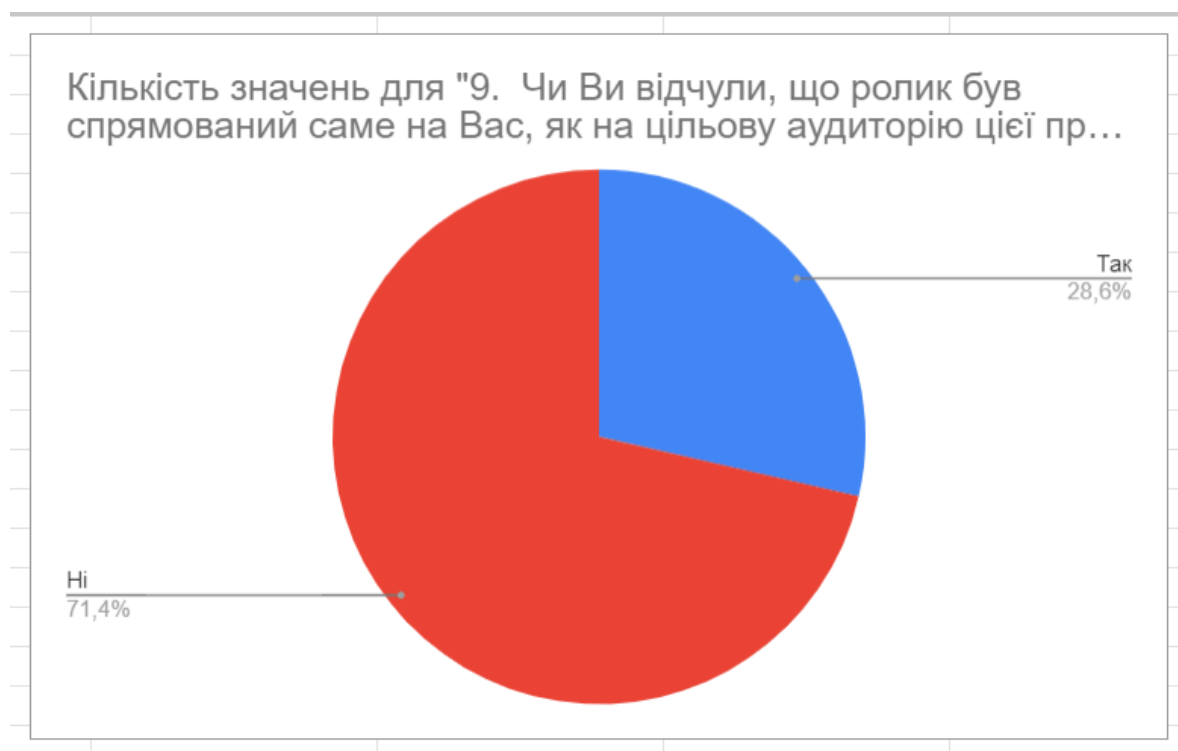


Рисунок 3.24 – Відповіді чоловіків на дев'яте запитання

Як можна побачити з діаграми, чоловіча половина опитуваних людей не зацікавлена саме у цьому продукті. 71,4 % не вважає що цей продукт був спрямований саме на них як на цільову аудиторію, а тільки 28,6 % думає інакше.

Такі результати можуть бути пов'язані з особистими вподобаннями в їжі, статтю та віком людини. Так як опитування проводилось серед студентів, віком приблизно 18-25 років, тому є варіант того, що проведене опитування було зроблено не серед тієї вікової категорії, що говорить про те, що цільова аудиторія була обрана невірно.

Нижче на (Рис. 3.25) можна побачити діаграму, яка зроблена з відповідей жінок на це питання.

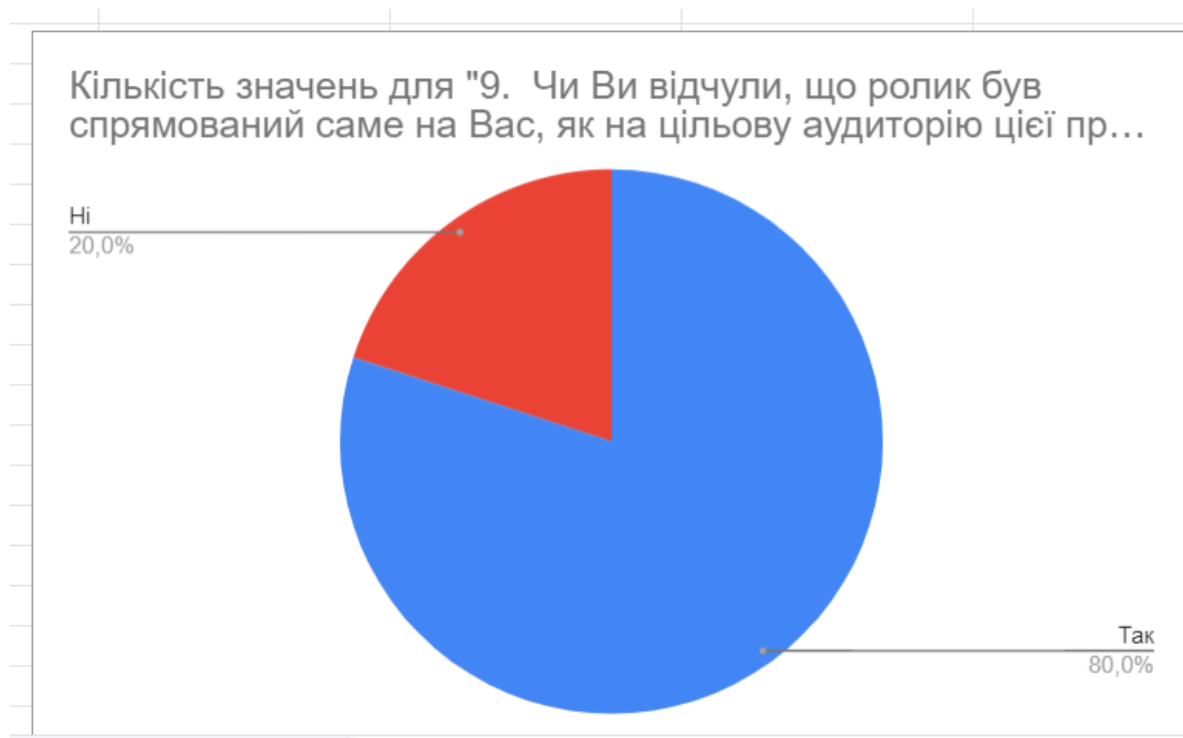


Рисунок 3.25 – Відповіді жінок на дев'яте запитання

Як можна побачити з діаграми, жіноча половина опитуваних більш зацікавлена в даній продукції ніж чоловіча. 80 % вважає, що продукт був спрямований саме на них як на цільову аудиторію, а тільки 20 % вважає інакше.

Таким чином, опитавши 24 людини, з (Рис. 3.26) бачимо, що відповіді на це запитання поділились порівну.



Рисунок 3.26 – Загальна статистика до дев'ятого питання

Підсумовуючи відповіді до цього питання можна зробити висновок, що цільова аудиторія була обрана не дуже вдало. Це може бути пов'язано зі вподобаннями в їжі, віковою та гендерною категорією.

Десяте питання було присвячено тому, чи має глядач намір діяти після перегляду цього ролику. Наприклад купити продукт, відвідати веб-сайт, отримати додаткову інформацію тощо.

На (Рис. 3.27) можна побачити статистику щодо цього питання.



Рисунок 3.27 – Статистика до десятого питання

Як можна побачити з діаграми, тільки 41,7 % опитуваних після перегляду ролику мають намір діяти, а 58,3 % – ні. Такий великий відсоток негативних відповідей може бути пов'язаний з тим, що не було потрапляння в них як в цільову аудиторію, а також саме відеоролик міг відштовхнути потенційно зацікавлену людину в цій продукції.

Одинадцяте питання було присвячено тому, чи створив даний відео ролик враження ексклюзивності чи особливості продукту для глядача.

На (Рис. 3.28) можна побачити статистику щодо цього питання.



Рисунок 3.28 – Статистика до одинадцятого питання

Як можна побачити з діаграми, що для більшості глядачів саме ролик зробив продукт ексклюзивним та особливим. Таким чином, анімація, візуальна графіка та саунд дизайн дуже впливають на глядачів. Тобто, в залежності як піднести інформацію у відеоролику про продукт, таке і буде ставлення у людини до нього. Але, як можна побачити з діаграми, для 33,3 % глядачів цей продукт не став ексклюзивним чи особливим, тому що в ролику була не до кінця розкрита ідея, було важко розуміти та сприймати якісь графічні елементи щоб глядач зацікавився продуктом.

Дванадцяте питання було присвячено оцінці ролика у цілому. В гугл таблиці зробимо сортування за статтю.

За допомогою функції «Average» в гугл таблиці порахували середнє значення з відповідей чоловіків, що складає 7 з 10 можливих балів. Також за допомогою функцій «Max» та «Min» визначили, що максимальна оцінка з відповідей чоловіків складає 9, а мінімальна – 4.

Результати можна побачити нижче на (Рис. 3.29).

Чоловіки	
Середня оцінка	7
Максимальна оцінка	9
Мінімальна оцінка	4

Рисунок 3.29 – Середня, максимальна та найнижча оцінки чоловіків

Так само, за допомогою функції визначимо середнє, мінімальне та максимальне значення. Середня оцінка жінок складає 9, максимальна – 10, мінімальна – 7. Результати можна побачити нижче на (Рис. 3.30).

Жінки	
Середня оцінка	9
Максимальна оцінка	10
Мінімальна оцінка	7

Рисунок 3.30 – Розрахунок середньої, максимальної та найнижчої оцінок жінок

Таким чином, опитавши 24 людини, з (Рис. 3.31) бачимо, загалом весь ролик майже всі глядачі оцінили вище середнього. Якщо порахувати середню оцінку з усіх глядачів, отримуємо 8.

Одна людина, яка є з чоловічої половини аудиторії опитуваних, поставила найнижчу оцінку з усіх опитуваних. Він оцінив ролик на 4 бали з 10 можливих.

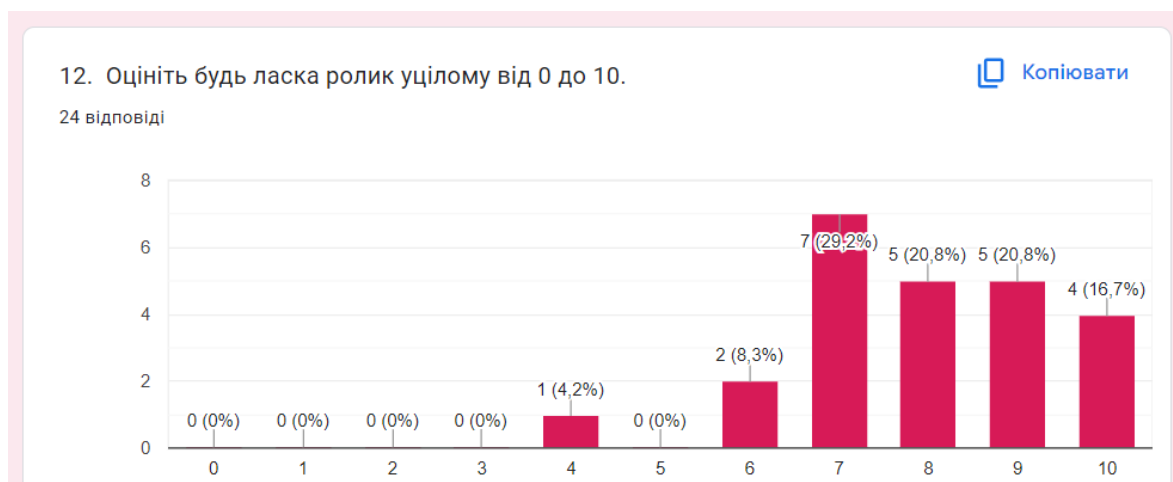


Рисунок 3.31 – Загальна статистика до двадцятого питання

Тринадцяте питання було присвячено тому, чи запам'ятався відеоролик глядачу. У цьому питанні можна було відмітити відповідь «нічим не запам'ятався», а якщо запам'ятався, то у іншому полі можна було написати чим саме. На (Рис. 3.32) можна побачити статистику щодо цього питання.

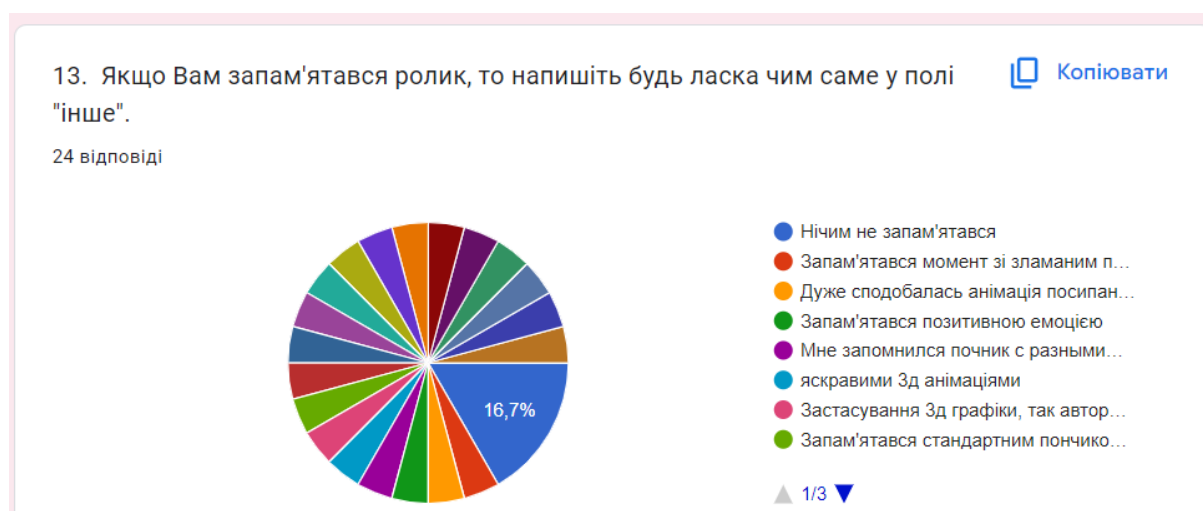


Рисунок 3.32 – Загальна статистика до тринадцятого питання

Як можна побачити з діаграми, для 16,7 % глядачів ролик нічим не запам'ятався. Таким чином, цій частині аудиторії не вистачило якихось складових у даному відеоролику. Якщо брати до уваги відповіді на попередні питання, то продукт для третини глядачів не створив ефекту ексклюзивності чи особливості

продукту та даний продукт не зацікавив 50% опитуваних як цільову аудиторію. У такому випадку, відеоролик міг нічим не запам'ятатись людині.

Проаналізувавши всі відповіді, глядачі називали окремі кадри які їм запам'ятались. Підбивши підсумки, узагальнимо відповіді за складовими відеоролику:

- 3D анімація;
- 3D моделювання та текстури;
- Ритмічність та саунд дизайн;
- Кольорова гама та стиль;
- Задумка та ідея;
- Тематика ролику.

Таким чином, для аудиторії найсильніше враження справили 3D анімація, моделювання та текстури, ритмічність та саунд дизайн. Трішки менше глядачам запам'ятались елементи кольорової гами, стилю та задумки ролику.

Підсумовуючи, так як цей відеоролик включав в себе поєднання 3D та 2D графіки, то 2D графіка запам'яталась лише 3 глядачам, що свідчить про не опрацювання над цією частиною ролику. Хоча всі елементи 3D та 2D графіки гармонійно поєднувались, спираючись на відгуки аудиторії, все ж таки 3D графіка справила набагато більше враження, а 2D графіка загубилась по враженню на фоні першої, що майже нікому не запам'яталась.

Чотирнадцяте питання було присвячено рекомендаціям та загальним відгукам від глядачів щодо відеоролику у цілому. Нижче приведено декілька відгуків.

«Текст дуже швидкий та погано читається. Кольори доволі токсичні, через що весь ролик викликає дискомфорт».

«Важко слідкувати за думкою, яку розгортає ролик через велику кількість образів, які швидко змінюють один одного. Зниження темпу та збільшення контрастності образів за рахунок кольорів, кількості образів, їх розміру, тощо позитивно вплине на сприйняття ролику».

«Взагалі не зрозумів поєднання пончиків і авто, не зрозумів як це все пов'язане з комфортом. Якщо типу можна приїхати і поїсти в машині як на мене це не про комфорт, в машині їдять коли більше немає де, це не комфорт. Якість і анімація роздумування самого пончику теж не викликала задоволення».

Проаналізувавши усі отримані відгуки від глядачів, можна виокремити декілька областей, що треба покращити у відеоролику. Були отримані відгуки та поради щодо кольорової гами проєкту, незначних змін в 3D текстурах, швидкості та темпу ролику, поєднання 3D та 2D графіки.

Найбільше негативних відгуків було про швидкість появи тексту та його читабельність, а також про ідею та задумку ролику. Багато глядачів були заплутані в основному останніми кадрами з машиною. Таким чином, сама ідея була не до кінця реалізована, щоб глядачу було легко дивитись та розуміти що відбувається у ролику.

Зробимо підсумки щодо опитування цільової аудиторії у цілому.

Чи правильно була обрана цільова аудиторія? Після проведеного аналізу відповідей можна зробити висновки, що рівно половина людей відповіла що зацікавилась даним продуктом, а інша половина не є цільовою аудиторією даного продукту. Все може бути пов'язано зі вподобаннями в їжі, віковою та гендерною категорією. Щодо жіночої половини аудиторії, то жінки більш зацікавлені в даній продукції ніж чоловіки. 80 % жінок вважає, що продукт був спрямований саме на них як на цільову аудиторію, а з чоловіків тільки – 29%.

Після перегляду відеоролику намір діяти мають тільки 42 % опитованих. Високий відсоток пасивний глядачів щодо продукту викликаний як раз таки не дуже правильним підбором цільової аудиторія та ще через якість відеоролику.

Приблизно третина опитованих людей не зрозуміла суть ролику та відчули погані емоції або ефект «розгубленості» від перегляду, що впливає на ставлення людини до продукції у ролику. Розгубленість та нерозуміння спонукає глядача ще раз передивитись відеоролик (14 людей з опитування – трохи більше половини), що свідчить про погане донесення інформації до глядача.

У майбутніх проєктах слід краще працювати над задумкою та логічністю послідовності кадрів, щоб розкрити ідею в повній мірі та залишити приємне, не нав'язливе враження у глядачів. Також в аудиторії є питання щодо обраних кольорів у конкретних кадрах; швидкості появи та зникнення тексту; швидкості відтворення відеоролику у цілому; поєднання 2D та 3D графіки в конкретних випадках та переходах.

Попри всі негативні враження глядачів, ролик залишив й приємне враження.

3D анімація справила не тільки дуже добре враження на глядача, а й для 71 % опитуваних допомогла зрозуміти ключові ідеї ролика.

Дуже високо був оцінений звуковий дизайн у відеоролику. 11 глядачів з 24 оцінили його на 10 балів з 10 можливих. Всі інші оцінки також є вище середнього і є не нижче за 7. Гарне враження від саунд дизайну ще підкріплюється тим, що 96% з опитуваних людей вважають що музика та звукові ефекти підходять до загального настрою ролику.

Середня оцінка аудиторії щодо враження від ролику у цілому складає 8 балів з 10 можливих, що є непоганим результатом.

Таким чином, зважаючи на всі хороші та погані відгуки глядачів, завжди є куди рости та завдяки відгукам є можливість виправляти помилки, щоб у майбутньому отримувати кращий результат.

3.4.2 Аналіз відгуків експертів

Після детального аналізу відгуків цільової аудиторії детально розберемо коментарі та поради від експертів. Опитування пройшло 8 експертів.

Перше питання було присвячено тому, як експерти оцінюють якість композитингу в даному відеоролику. Отримані результати оцінок можна побачити на (Рис. 3.33).

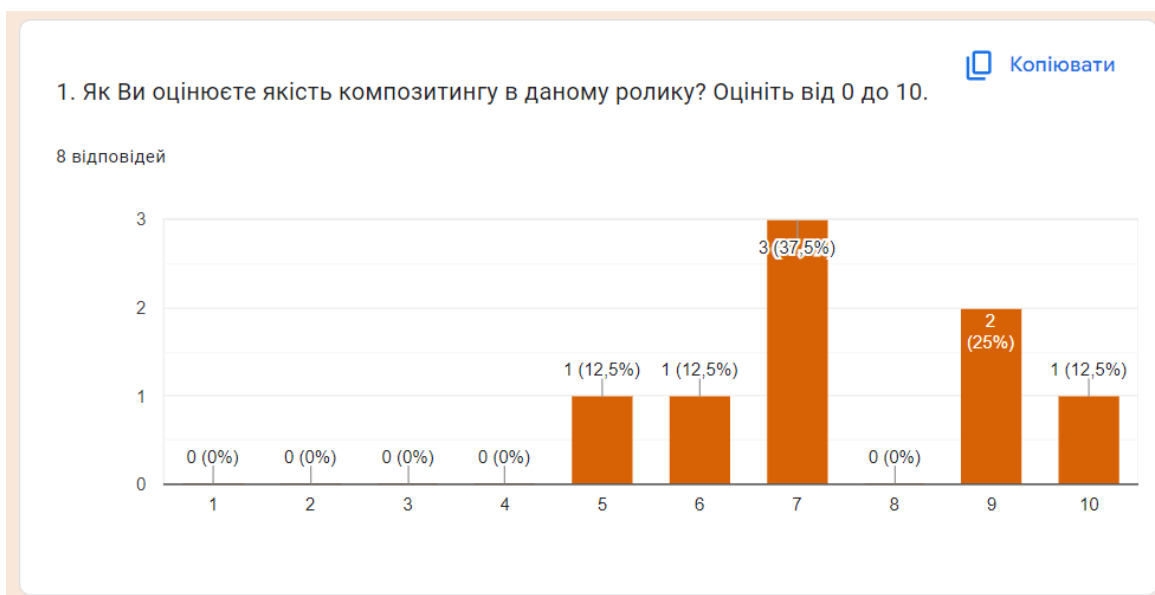


Рисунок 3.33 – Загальна статистика до першого питання

Усі отримані оцінки за композитинг варіюються від середньої до найвищої. Порахувавши середнє значення оцінки на це питання отримаємо 7,5. Як можна побачити зі статистики, є один експерт, який поставив 10 балів з 10 можливих, та є експерт, який поставив 5 балів. Отриманий результат є задовільним. Оцінка 7 складає 37,5% від усіх експертів.

Друге питання було присвячено оцінці використання анімацій та графічних ефектів. Отримані результати оцінок можна побачити на (Рис. 3.34).

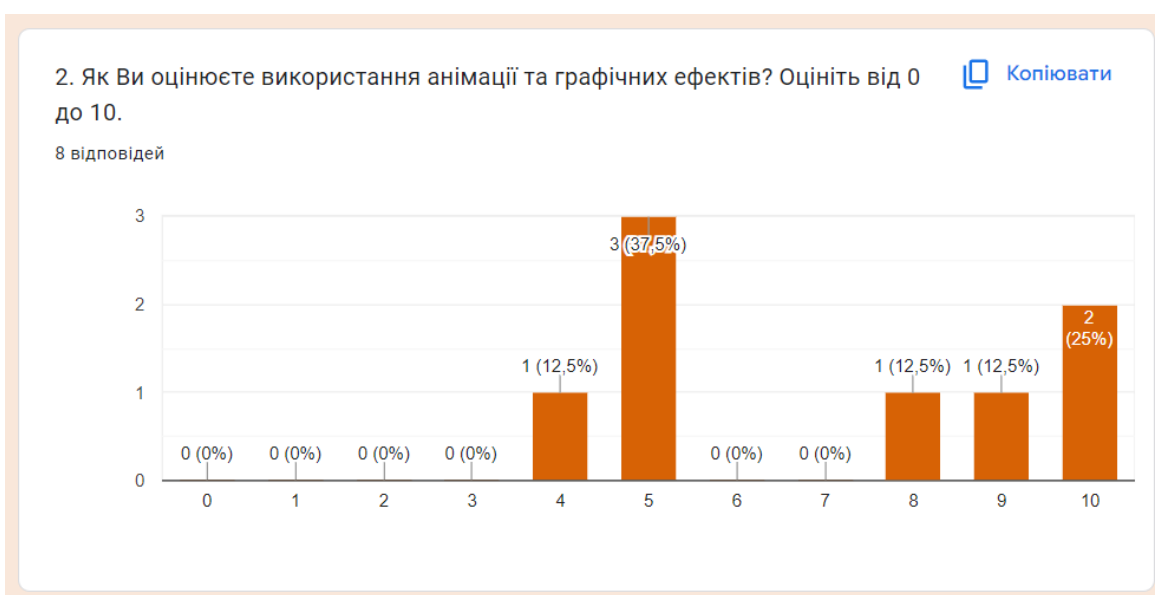


Рисунок 3.34 – Загальна статистика до другого питання

Як можна бачити зі статистики, 7 експертів оцінили використання анімацій та графічних ефектів з середньої оцінки до найвищої, а один експерт – нижче середнього, поставивши 4 бали. Порахувавши середній бал з усіх отриманих відповідей експертів, отримаємо 7. Оцінка 5 складає 37,5% з усіх відповідей, що є майже третиною від експертів.

Третє питання було присвячено тому, як експерти оцінюють використання кольорів та загальну композицію ролику. Отримані результати оцінок можна побачити на (Рис. 3.35).

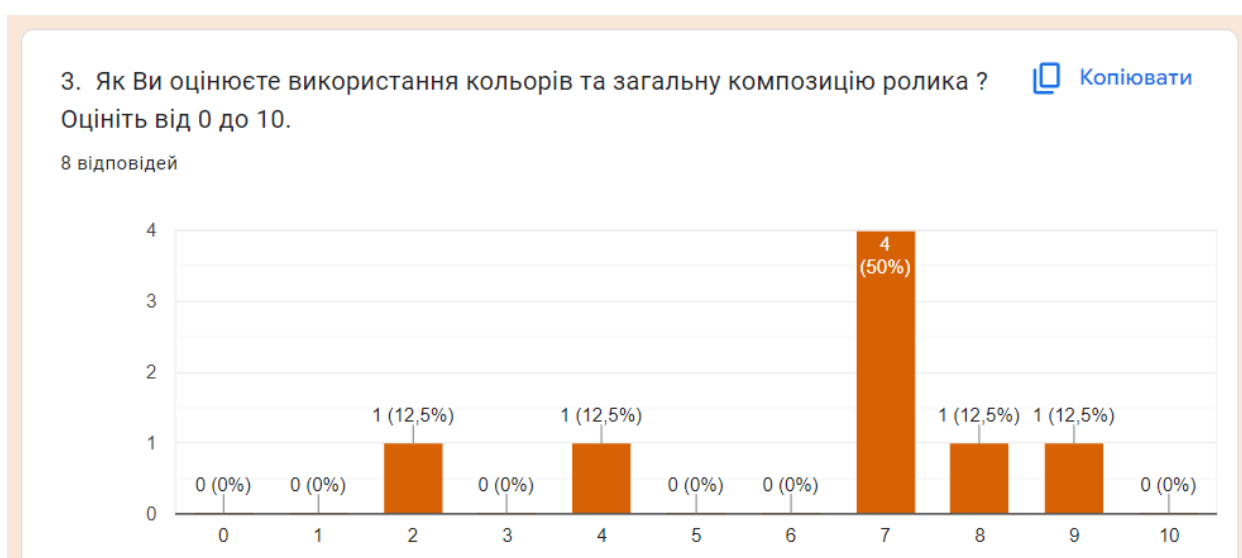


Рисунок 3.35 – Загальна статистика до третього питання

Порахувавши середнє значення отриманих оцінок від експертів, отримаємо оцінку 6. Оцінка 7 складає 50 % від всіх відповідей експертів на це запитання.

Як можна побачити зі статистики, 6 експертів оцінили використання кольорів та загальну композицію вище середнього, а 2 експертів – нижче середнього. Таким чином, можна зробити висновок, що не всі композиційні та кольорові рішення вдалися у відеоролику.

Четверте питання було присвячено оцінці відеоролику загалом. Отримані результати оцінок можна побачити на (Рис. 3.36).



Рисунок 3.36 – Загальна статистика до четвертого питання

Як можна бачити зі статистики, 7 експертів оцінили відеоролик загалом вище середнього. 1 експерт оцінив ролик на 3. Порахувавши середній бал з усіх отриманих відповідей експертів, отримаємо, округливши значення, оцінку 7.

Таким чином, у відеоролику є елементи, які можна покращити, переробити, щоб отримати кращий результат.

П'яте питання було присвячено оцінці графічного дизайну та використання типографіки у даному ролику. Починаючи з цього питання, експертам потрібно було написати коротку або розгорнуту відповідь на поставлені запитання. Нижче приведені декілька коментарів та порад від експертів.

«Шрифт титрів треба зробити більш цікавим та візуально подібним до змісту ролика. Додати змісту другому плану та фону. Загалом достатньо логічна та інформативна складова, композиційне рішення вдаль та наповнене цікавою графікою».

«Була читаємість, але дизайн був досить скудним і не дуже влучав у тему відео».

«Шрифт просто нормальний. Через це легко читається».

Таким чином, опрацювавши всі відповіді експертів на це питання, можна зробити висновок, що обраному шрифту не вистачає цікавості та більш влучного

дизайну, який би підходив до змісту відеоролику. Також треба доопрацювати саме текст, який доноситься до глядача.

Шосте питання було присвячено оцінці сценарію та наративу ролику. Нижче приведені декілька коментарів та порад від експертів.

«Принцип шок сценарного підходу використано вдало».

«Сценарій непогано структурований, проте посил відео не є зрозумілим: реклама нібито була пончиків, але наприкінці знову авто. Асоціативний монтаж зіграв поганий жарт з розумінням суті відео. Також варто би було додати якісь контактні дані кав'ярні».

«В цілому мені сподобався сценарій. В ньому помітна структура та логіка подій. Ми приїхали в пекарню, обрали тістечко та поїхали».

«Сценарій непоганий, але деякі кадри не визивають потрібних асоціацій, через що іноді буває складно зрозуміти про що мова. Можна було б скоротити».

Таким чином, проаналізувавши відповіді від експертів, загалом задумка сценарію гарна, але не до кінця розкрита сама суть у ролику, так як глядачі збиті з пантелику останніми кадрами. Тобто, декілька кадрів не зовсім продумані або треба було передати ідею деяких кадрів по іншому.

Сьоме питання було присвячено оцінці використання музики та звукового дизайну. Нижче приведені декілька коментарів та порад від експертів.

«Музикальні семпли інтегровані у графіку, звуковий ритм співпадає з динамікою кадру».

«Як для мене, не вистачає моменту по типу ASMR. Також не дуже гарно зведений звук – звуки процесу (наприклад, випічки або їзди авто) мають бути більш виділеними, аніж фонова музика».

«Музика ідеально співпадає з монтажем, проте викликає більш автомобільні асоціації».

«Гарно. На кожен дію в ролику є відповідний звук».

«Додавали, але звуки можна було підібрати краще та робити саунд дизайн у більше шарів».

Проаналізувавши відповіді експертів на це питання, можна дійти до висновку, що з одного боку музика та звукові ефекти підібрані добре, але є проблема у технічному виконанні, тобто зведенні звуку у цілому та підкреслюванні окремих моментів більш яскраво.

Восьме питання було присвячено оцінці ефективності передачі основного повідомлення ролика та чи було повідомлення чітке та легке для сприйняття. Нижче приведені декілька коментарів та порад від експертів з цього питання.

«Повідомлення чітке але є зауваження щодо розкриття змісту. Підтримка уваги глядача до останньої хвилини не завжди є актуальною, можливо треба було додати натиск з початку ролика а потім провести по відеоряду концентрує увагу на головному графічному елементі».

«Основне повідомлення ролика передано добре, окрім кінцівки. Також можна продумати щось з мискою та тістом».

«Ідея зрозуміла як на мене».

Відзначено, що повідомлення у відеоролику є чітким. Це свідчить про успішне передання основної ідеї чи інформації, що є важливим аспектом для ефективності промо ролику. Є зауваження щодо розкриття змісту, і зазначено, що можливо, потрібно було збільшити натиск з початку ролика та концентрувати увагу глядача на головному графічному елементі. Це може допомогти підтримати увагу аудиторії до останньої хвилини та зробити враження більш запам'ятовуваним. Також, вказано, що закінчення ролика та його креативний аспект можуть бути поліпшені. Рекомендації включають додавання цікавого та інформативного закінчення.

Таким чином, враховуючи ці зауваження та рекомендації, рекомендується вносити відповідні зміни у відеоролик для покращення його інформативності та розуміння задумки до самого кінця, щоб ролик не викликав такі емоції як нерозуміння та розгубленість.

Дев'яте питання було присвячено креативності та оригінальності відеоролику. Нижче приведені декілька коментарів від експертів з цього питання.

«Не супер креативний але оригінальний».

«Креативність присутня, але дуже помітне зловживання нею в кольорах та граф дизайні».

«Ролик достатньо креативний та оригінальний, багато цікавих кадрів, динамічний монтаж».

«З точки зору креативу та оригінальності все більш ніж добре».

Висловлено декілька думок, що ролик є оригінальним та креативним. Експерти визнали його як не супер-креативний, але оригінальний. Також вказано, що ролик містить багато цікавих кадрів. Є вказівки на зловживання креативністю в кольорах та графічному дизайні. Це може вказувати на те, що деякі елементи можуть бути надто насиченими або використовувати яскраві кольори, що може впливати на сприйняття аудиторії продукту в цілому.

Загалом, робота отримала високі оцінки за креативність та оригінальність, хоча є й незначні зауваження.

Десяте питання було присвячено загальним рекомендаціям щодо покращення відеоролика. Нижче приведені декілька коментарів від експертів.

«Погратися з темпом ролика. Закласти у фоніві кольори більше сенсу. Наприклад імітація тепла від пічки через м'який градієнтний помаранчевий колір. Надати фіналу ролика більш чіткого сенсу відносно всього ролику. Пропрацювати матеріали пончика. Додати градієнти кольору від середини (вологої частини) до зовнішньої сухої».

«Більше працювати з ключами анімації, бо відео вийшло досить "рваним". Багато де хотілося більшої плавності. Трохи більше попрацювати зі звуком, бо це те що створює атмосферу. Почистити відео від зайвих кадрів які не викликають потрібних асоціацій. Трохи попрацювати над кольоровою гамою та фонами».

«Менше динаміки та використання додаткових фокусних елементів на фоні, наприклад автомобіля або якоїсь асоціації з авто».

«Важко сказати. Загалом ролик має право на життя».

Проаналізувавши коментарі експертів, можна зазначити, що рекомендації включають експерименти з темпом ролика, вдосконалення фонівих кольорів.

Також зазначено, що фінал ролика може бути більш чітким у відношенні до загального контексту.

Зазначено, що потрібно більше роботи з ключами анімації для забезпечення плавності відео. Також рекомендовано поліпшити роботу зі звуком, оскільки він важливий для створення атмосфери.

Є пропозиція зменшити динаміку та використовувати менше додаткових фокусних елементів на фоні.

Таким чином, оцінка загалом розрізняється, але вказано, що ролик має право на життя. Це може означати, що необхідно докласти додаткових зусиль для вдосконалення деяких аспектів, але існує потенціал для успішності ролика.

Висновки до розділу: зі статистики можна побачити, що цільова аудиторія була обрана не дуже вдало. Рівно половина людей відповіла що зацікавилась даним продуктом, а інша половина не є цільовою аудиторією даного продукту. Після перегляду відеоролику намір діяти мають тільки 42 % опитуваних.

Якість анімації, як ЦА, так й експерти, оцінили вище середнього. Дві людини оцінили її на 4 бали з 10 можливих. Середня оцінка анімації та графічних ефектів за ЦА складає 8, а за експертами – 7.

Що стосується типографіки та анімації тексту, 79,2% ЦА відповіли що текст легко сприймати та читати. Були зауваження від ЦА стосовно швидкості появи та зникнення тексту. Деякі експерти прокоментували, що текст просто звичайний та легко читається, що не є поганим. Попри це, були отримані зауваження та рекомендації щодо пасування шрифту до загального стилю та змісту відеоролику.

Треба зазначити, що цільова аудиторія та експерти дуже високо оцінили звуковий дизайн даного ролику. ЦА оцінила його вище середнього, що складає 9 балів з 10 можливих. На питання щодо пасування саунд дизайну до відеоряду, 95,8 % ЦА дало позитивну відповідь, а тільки 4,2 % з усіх опитуваних вважає інакше. Багато експертів також дало позитивні відгуки щодо звукового дизайну. Було прокоментовано, що музика та звукові семпли добре інтегровані у графіку, розставлені акценти підкреслюють події, що відбуваються у відеоряді. Але й були

й зауваження з приводу того, що необхідно саунд дизайн зробити більш яскравим, щоб окремі семпли звуків були набагато виразніші на тлі фонової музики.

Після проведеного аналізу опитувань ЦА та експертів щодо розуміння головної задумки та ідеї ролику у цілому, було отримано наступні результати: 62,5 % ЦА зрозуміли головний посил що несе даний відеоролик, а 37,5 % – ні. Таким чином, можна зробити висновок, що приблизно третина опитуваних людей нічого не зрозуміла після перегляду відеоролику. Також, виходячи з аналітики про опитування емоцій, які відчули глядачі під час перегляду:

- 26 відповідей було за позитивні емоції такі, як зацікавленість та ентузіазм, бажання та споживацьке жадання, зацікавленість щодо продукту;
- 14 відповідей за «передивитись ще раз відеоролик» через те, що вони нічого не зрозуміли;
- 10 відповідей було поставлено за «нерозуміння та розгубленість»;
- 4 відповіді були за негативні емоції такі як, дискомфорт, роздратування, нудьгу та не зацікавленість.

Щодо експертів, у цілому сценарій, креативність та оригінальність відеоролику було оцінено дуже високо. А до реалізації ідеї було висловлено багато відгуків та порад для покращення сприймання та розуміння відеоролику. Основні претензії були до незрозумілості кінцівки та складності сприймання основної ідеї у цілому через нерозуміння останніх кадрів відеоролику.

Треба зауважити, що для цільової аудиторії дуже запам'ятовуваним стали 3D моделі, анімація та тематика ролику, що вплинуло на загальне позитивне враження від промо ролику.

Підсумовуючи всі відгуки ЦА та експертів, оцінка ролика у цілому як за ЦА, так й за експертами є вище середнього. Що є непоганим результатом. Середня оцінка ЦА – 8, а експертів – 7.

Таким чином, зважаючи на всі хороші та погані відгуки, завжди є куди рости та завдяки фідбеку є можливість виправляти помилки, щоб у майбутньому отримувати кращий результат.

4 РОЗРОБКА ТА СТВОРЕННЯ ВІДЕОРОЛИКУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОУШН-ДИЗАЙНУ

Під час практичної частини буде отримано проморолик колаборації пончиків з маркою авто «Audi». Цей відеоролик є прикладом використання моушн-дизайну у відео.

Отриманий відео продукт був використаний у третьому розділі для отримання фідбеку від цільової аудиторії та експертів. Як результат, з опитування було досліджено та детально проаналізовано вплив використання моушн-дизайну на глядача.

Найголовніша задача будь-якого відеоролику – утримання зацікавленості та уваги аудиторії. Для виконання цієї задачі, намалюємо приблизний графік утримання уваги, який показано на (Рис. 4.1). Вісь x – тривалість відеоролику у відсотках, вісь y – швидкість програвання відео в умовних одиницях.

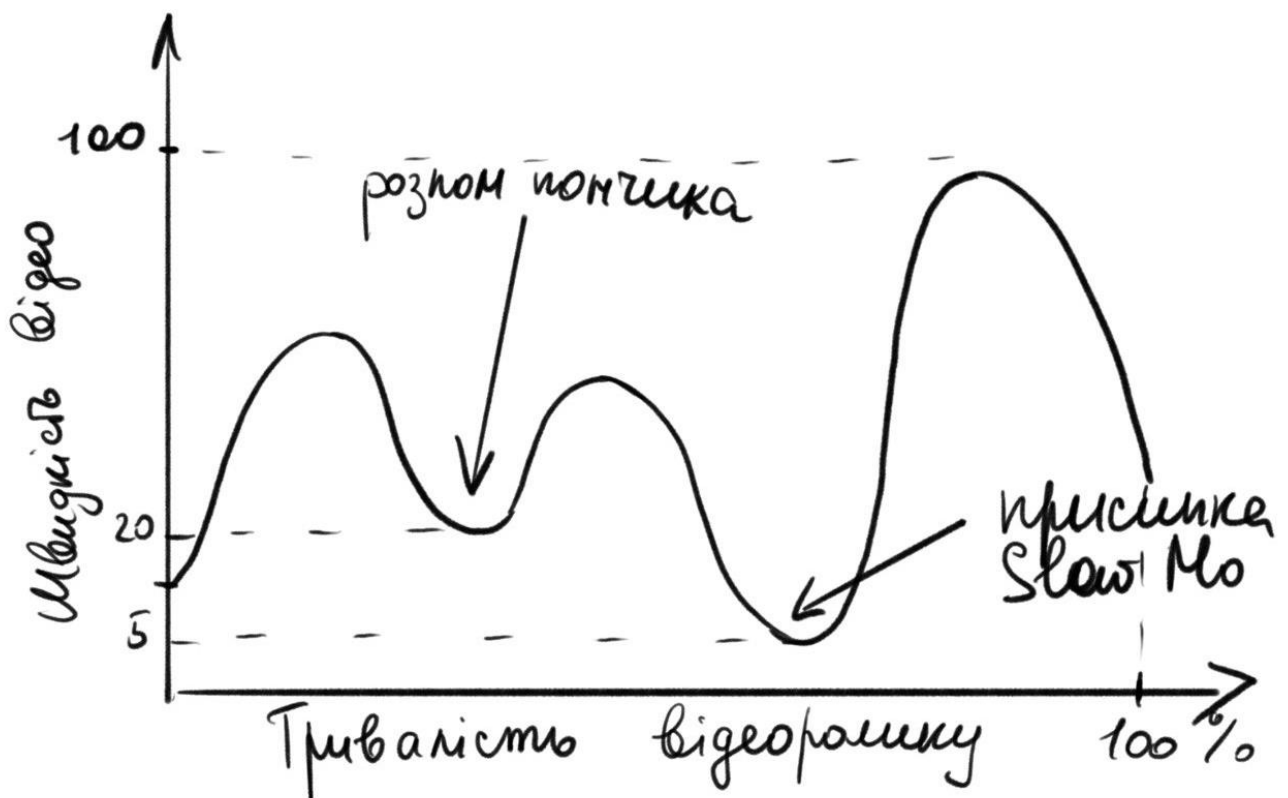


Рисунок 4.1 – Графік утримання уваги аудиторії

Виготовлення даного ролику включає в себе декілька етапів пост-продакшену:

- Створення 3D моделей та їх подальша анімація;
- Створення 2D графіки та ключова анімація;
- Підбір додаткових матеріалів;
- Композитинг;
- Корекція кольору;
- Звуковий дизайн.

Для роботи з цими етапами будуть використані програми: Blender, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro та Adobe Illustrator.

Нижче детально розберемо кожен з цих етапів

4.1 3D графіка та анімація

Першочергово в програмі Blender була створена 3D модель пончика та накладені текстури, які потім можна буде змінювати та анімувати під подальші потреби проекту.

На (Рис. 4.3) можна побачити виконану основу тіста за допомогою інструментів моделювання та скульптингу для придання більш натуральної форми основі майбутнього пончика.

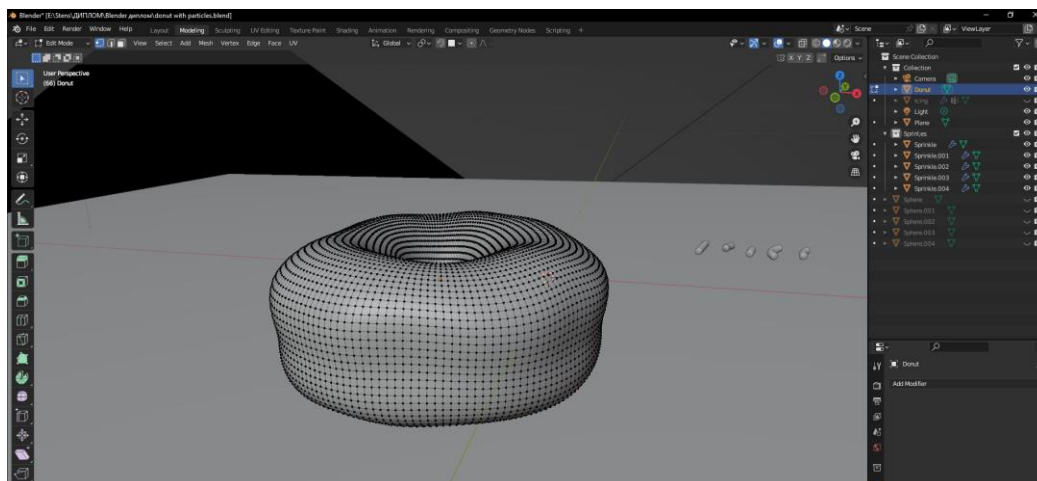


Рисунок 4.3 – 3D модель тіста для пончика у програмі Blender

Креманий топінг для пончика був зроблений також за допомогою моделювання та скульптингу. Присипка з довгастих частинок була зроблена через геометричні ноди. За допомогою нодів було зроблено хаотичне розташування цих частинок на поверхні топінгу.

Для створення присипки, окремо були створені різні видки цих маленьких цукрових паличок, що потім помістили в окрему «колекцію», яку можна побачити на попередньому (Рис. 4.3) праворуч від моделі тіста для пончика.

Далі детально опишемо процес створення присипки. Геометричні ноди можна побачити на (Рис 4.4).

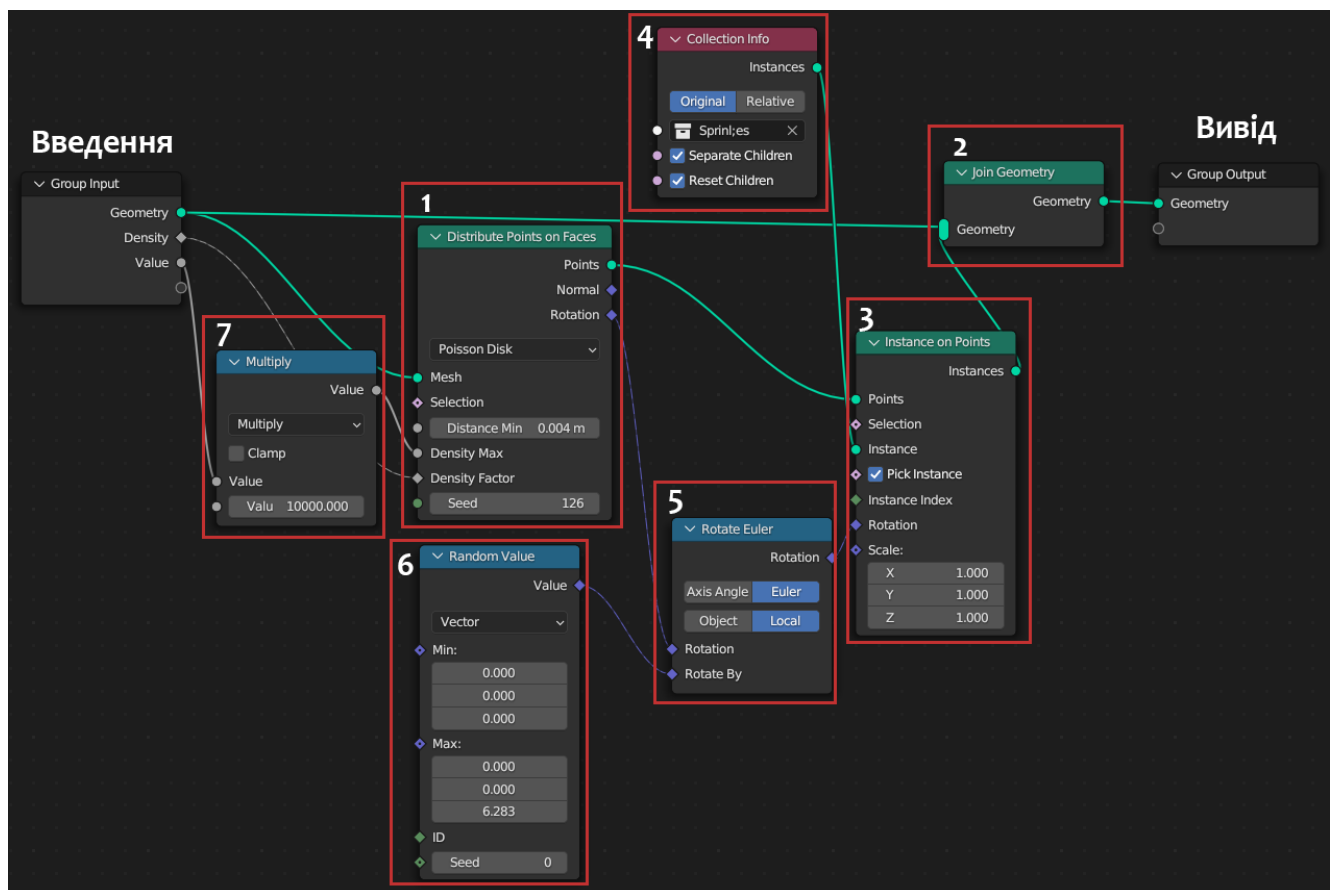


Рисунок 4.4 – Геометричні ноди створення присипки: 1 – нода «Розподілення точок на поверхні»; 2 – нода «Об’єднання геометрії»; 3 – нода «Екземпляр за точками»; 4 – нода «Інформація про колекцію»; 5 – «Обертання Ейлера»; 6 – нода «Випадкове значення»; 7 – математична нода «Множення»

Нода «Ведення» бере інформацію з початкової геометрії об'єкту, а саме топінгу пончика. Нода «Вивід» показує кінцевий результат. На початку була створена нода «Розподілення точок на поверхні», що є під номером 1 на (Рис. 4.4). Для того, щоб об'єднати топінг та створені частинки на поверхні, використовуємо ноду під назвою «Об'єднання геометрії», що є пунктом 2 на рисунку. Щоб помістити створену раніше колекцію частинок для присипки, використаємо ноду «Екземпляр за точками» (пункт 3 на рисунку 4.4) та приєднаємо до нього ноду створеної колекції (пункт 4 на рисунку 4.4) у ввід «екземпляр». Для того, щоб частинки лежали на поверхні топінгу, з'єднаємо ноду 1 та 3 за допомогою значення «обертання». Для керування обертанням частинок за різними осями, між цими створеними нодами додамо ноду під назвою «Обертання Ейлера» (пункт 5 на рисунку 4.4) та відмічаємо пункт «локально» для того, щоб обертати частинки у заданому просторі, тобто на поверхні топінгу для пончика. Хаотичність оберту для частинок досягається за використанням ноди «Випадкове значення», яка є під номером 6 на (Рис. 4.4), та змінюємо значення на векторні. Щоб регулювати місце появи частинок на поверхні, переключимось на мод «Weight paint», де за рахунок областей від червоної до синьої можна самостійно визначити область появи об'єктів на поверхні. Червоний колір – це 1, що прирівнюється до 100 % появи частинки на поверхні, синій – 0, тобто 0 % появи. Градієнт між червоним та синім кольорами, відповідно – поява частинки від 0 % до 100 %. Отриманий результат можна побачити на (Рис. 4.5).

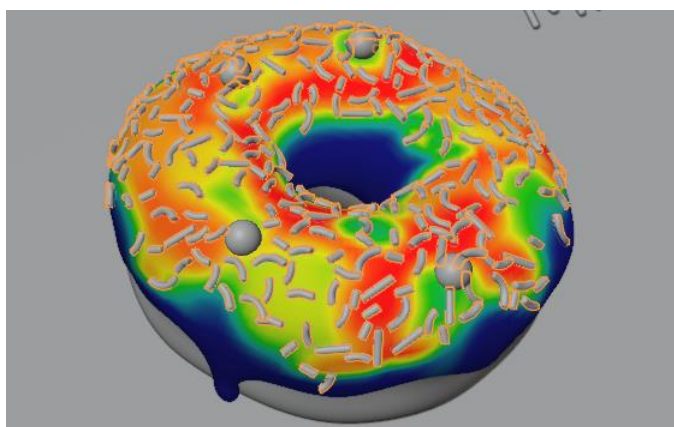


Рисунок 4.5 – Розставлення ваги на поверхні

Повертаючись до геометричних нодів, щоб частинки не дуже наліпали одна на іншу, в ноді «Розподілення точок на поверхні» змінимо розподіл з рандомного на «Пуассонівський диск», де поставимо мінімальну дистанцію між частинками 0,004 метри. Щоб розставлені ваги на поверхні запрацювали, з'єднаємо ноду «Введення» з нодою під номером 1 завдяки значенню «Коефіцієнт щільності». Для зручності регулювання кількості частинок на поверхні використаємо математичну ноду з режимом «множення» (номер 7 на Рис. 4.4).

Щоб зробити кульки серед присипки, створювались звичайні сфери та додавались окремо як 3D об'єкти. Отриманий результат присипки можна побачити на (Рис. 4.6).

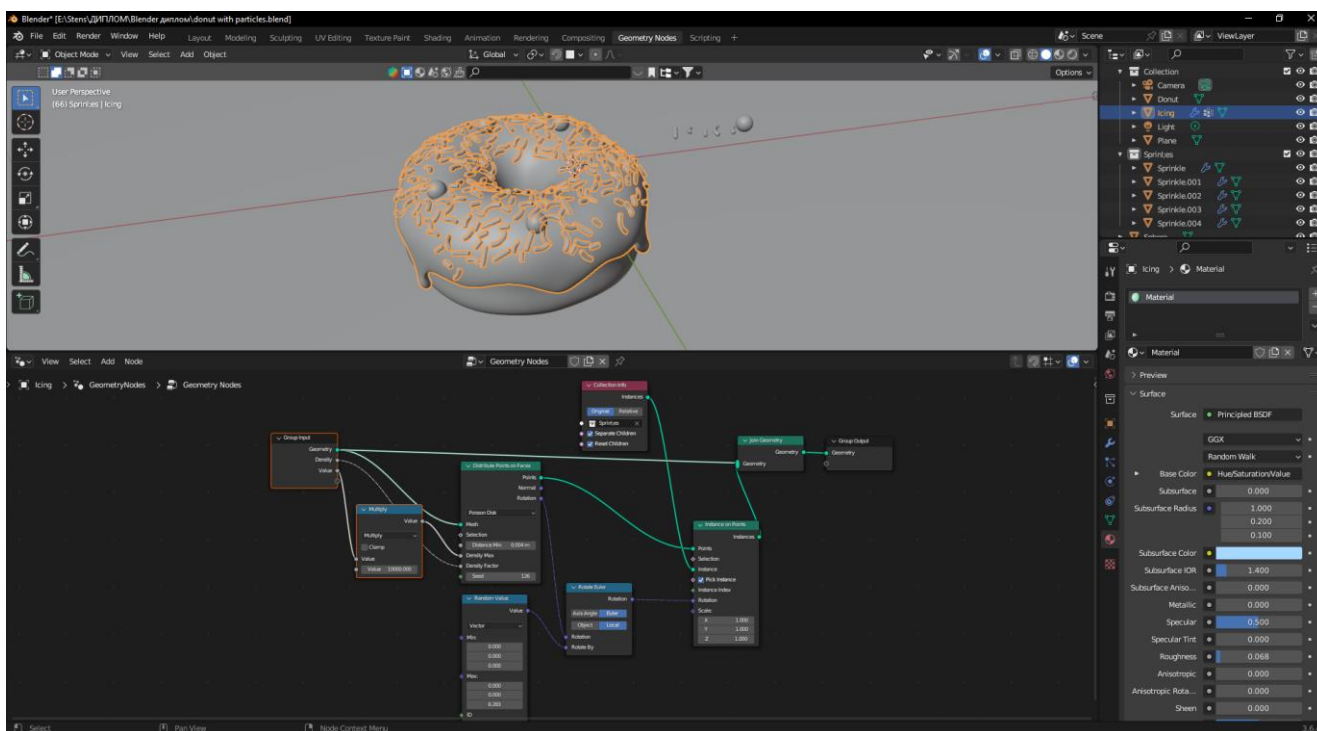


Рисунок 4.6 – Створена присипка на поверхні пончика

Тепер перейдемо до текстурювання отриманої 3D моделі, яке можна побачити нижче на (Рис. 4.7).

Щоб пофарбувати частинки присипки у різні кольори, використаємо текстурну ноду «Color Ramp», де зробили вибірку з декількох кольорів що сподобались та гармонійно виглядають на пончику. Щоб частинки фарбувались

рандомно, тобто різна форма частинок була пофарбована у різні кольори, з'єднаємо цю ноду з основною нодою з інформацією про частинки через значення «Random» до фактору значення кольору. Для кращої передачі розсипчастості та сахарної текстури часинок додамо зсув та шум до текстури.

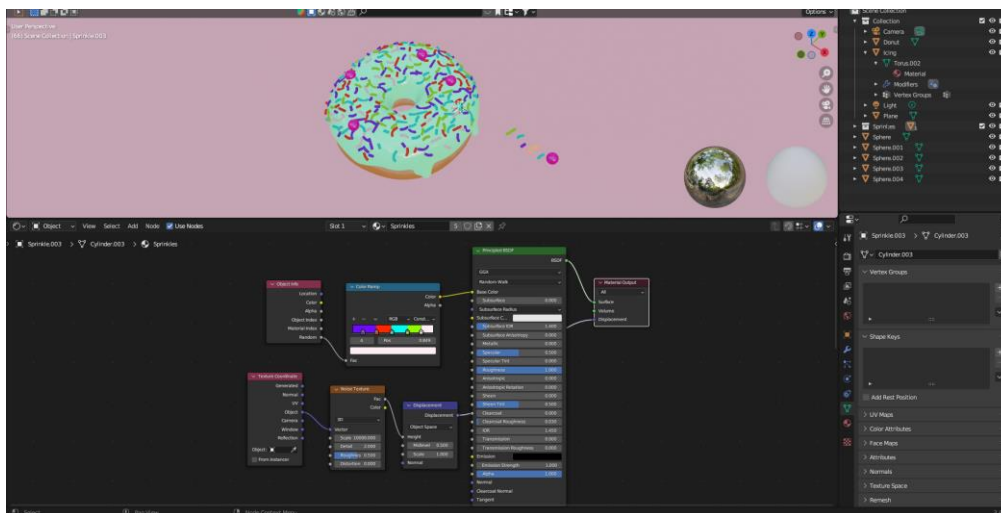


Рисунок 4.7 – Текстура присипки

Тепер зробимо текстуру для топінгу пончика, яку можна побачити на (Рис. 4.8). У текстурній ноді «Principled BSDF» зменшили шершавість поверхні, тим самим зробили глазурований матеріал, щоб у подальшому можна було анімувати зміну кольорів топінгу, були додані ноди «Hue/Saturation/Value» та «Color Ramp».

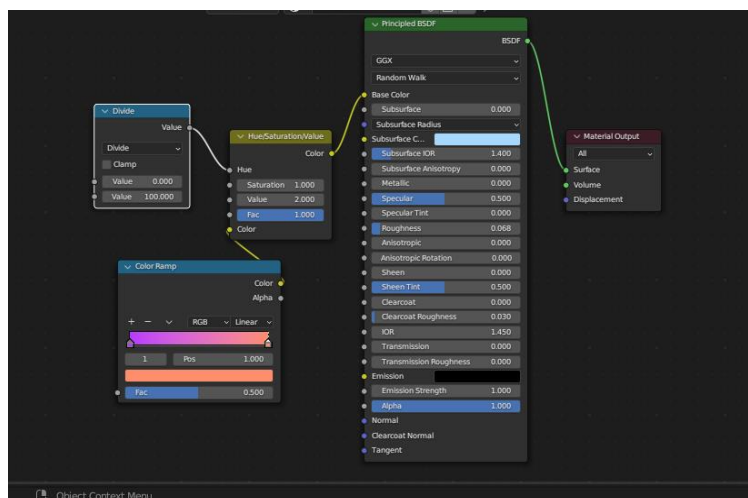


Рисунок 4.8 – Текстура топінгу пончика

Тепер перейдемо до текстурування самого тіста пончика. Тектурні ноди тіста можна побачити на (Рис. 4.9).

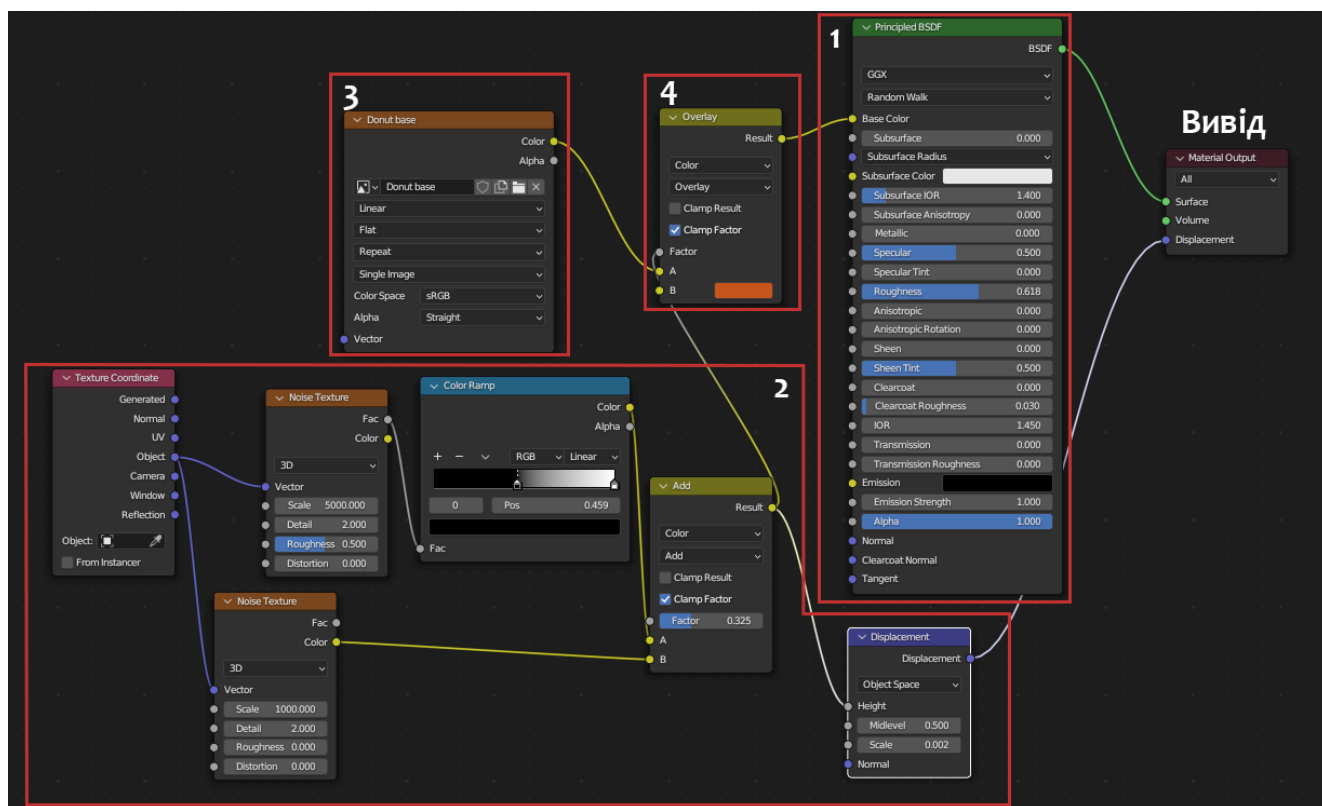


Рисунок 4.9 – Текстура тіста пончика: 1 – основна текстурна нода; 2 – блок нодів, які впливають на параметр «Displacement»; 3 – нода додаткової текстури; 4 – нода додаткового кольору

Під номером 1 на (Рис. 4.9) знаходиться основна текстурна нода конкретного об'єкту, тобто тіста пончика. До неї були приєднані інші текстурні ноди, щоб створити хрустку смажену текстуру подібну до тіста. Під номером 2 знаходиться блок нодів, які впливають на параметр «Displacement». Було додано дві ноди з шумом з різними налаштуваннями для передання схожої текстури на смажену скоринку. Створений шум був приєднаний до ноди 4 через параметр «Фактор». Сама нода під номером 4 є додатковим кольором, який накладається на тісто. Це було зроблено для подальшої анімації смаження тіста. У ноді «Add» через параметр «Фактор» у майбутньому можна анімувати вплив кольору з ноди 4 на кінцевий результат.

Основний колір пончика міститься у ноді під номером 3 на (Рис. 4.9). Додана текстура у ноді 3 була зроблена за допомогою пензлів в розділі «Texture Paint». Нода «Material Output» є виводом кінцевого результату.

Таким чином, була зроблена основна болванка під подальше копіювання та анімування у майбутніх сценах проєкту.

Кінцевий результат отриманого пончика можна побачити на (Рис. 4.10).



Рисунок 4.10 – Зроблений пончик у програмі Blender

Для другого кадру з розкадровки на (Рис. 4.2) нам знадобиться 3D модель кафе, яку було взято безкоштовно з сайту Sketchfab. Замінімо назву кафе на придуману назву пончиків. Спочатку в окремому проєкті в програмі Blender зробимо логотип.

Для назви був використаний шрифт «A&S Porkchop Primitive Cyrillic Bold». Текст назви складається з двох частин: збільшена по ширенні назва та більш округла, яка виконую роль окантовки. Зроблений раніше пончик додаємо до логотипу. Результат можна побачити на (Рис. 4.11).

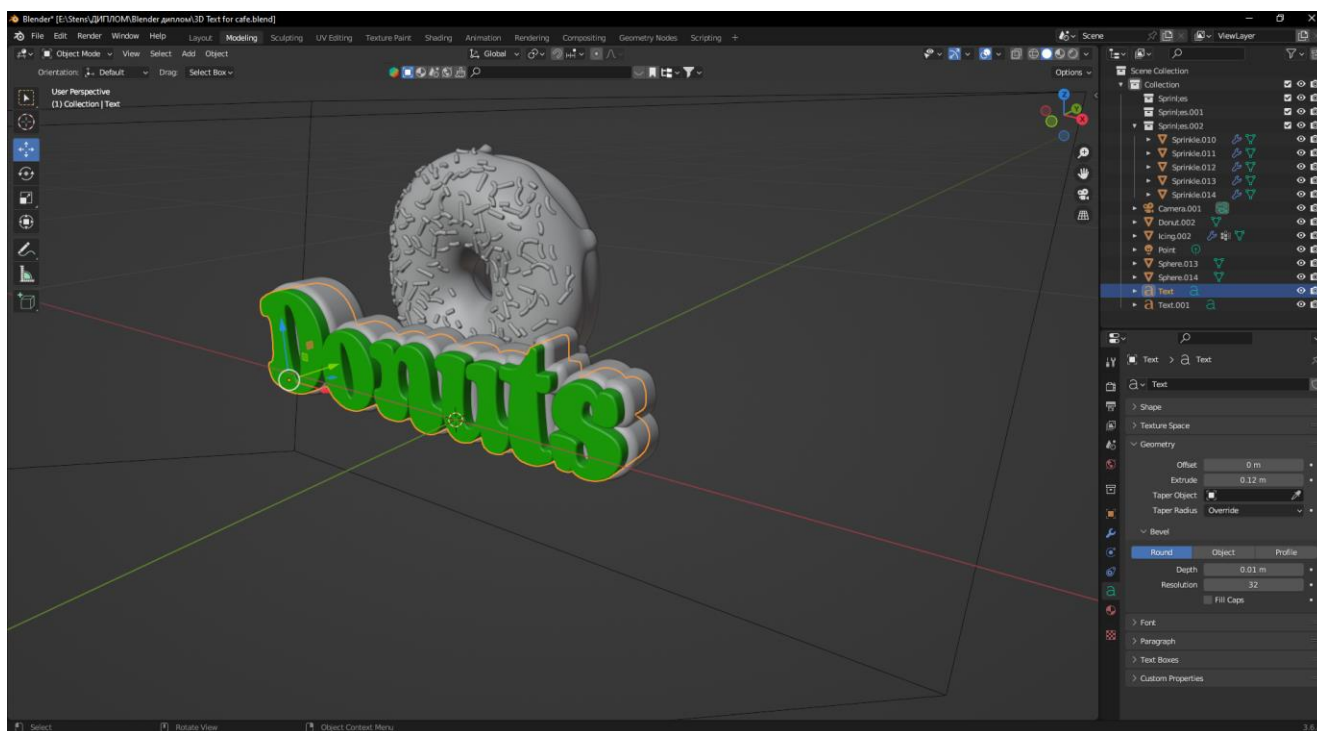


Рисунок 4.11 – Логотип для кафе

Тепер додамо текстуру що світиться до тексту та трохи змінимо налаштування текстур самого пончика, для передачі більш пластикового матеріалу, якби логотип був зроблений у реальному житті. Додані текстури були використанні з безкоштовного додатку під назвою «BlenderKit».

Результат можна побачити нижче на (Рис. 4.12).



Рисунок 4.12 – Логотип з текстурами

Отриманий логотип додамо до моделі кафе. Так як на другому кадрі з розкадровки пончик на логотипі з'являється коли 2D пончик заскакує, то зробимо анімацію 3D пончика за позицією, масштабом та непрозорістю, як показано на (Рис. 4.13).

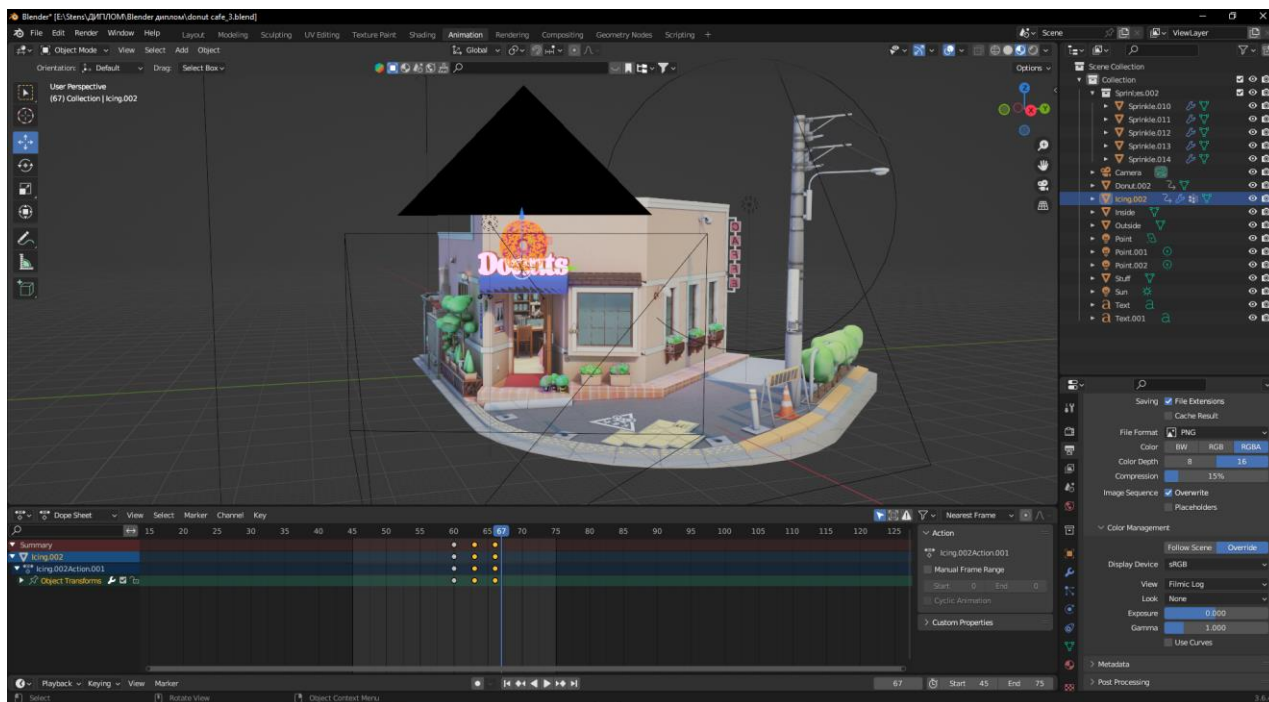


Рисунок 4.13 – Додавання логотипу до моделі кафе та анімація пончика

Для подальшого рендерингу було виставлено світло та камера. У сцені використано 3 джерела світла: світло-жовте «area light» 10 тисяч Ватт; світло-блакитне точкове світло на 10 тис. Ватт та прохолодне рожеве сонячне світло зі силою світла 10 тисяч.

Тепер перейдемо до створення сьомого кадру з розкадровки. Треба зробити ефект запікання та смаження тіста. За допомогою скульптингу отриманий раніше пончик робимо більш плоским, не таким пухким, поставивши попередньо шейповий ключ на початковому результаті. Далі створили другий ключ з пончиком, який ми змінюємо скульптингом. Таким чином, рухаючи повзунок на параметрі «Value» бачимо анімовану зміну між першим результатом та створеним за допомогою скульптингу, що можна побачити на (Рис. 4.14).

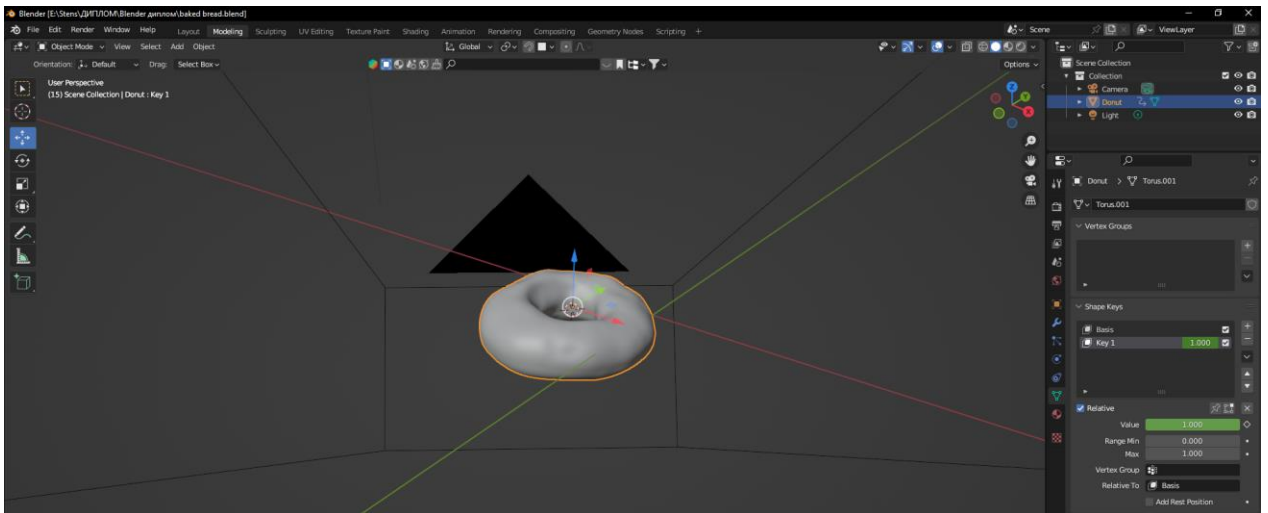


Рисунок 4.14 – Створення анімації приготування тіста

Текстуру не приготованого пончика робимо більш гладкою, не пористою, тобто якби тісто було сирим. А текстуру готового пончика залишаємо такою як була початкова.

На таймлайні ставимо ключі сирого пончика та приготованого, також ставимо ключі анімації декількох параметрів текстур, щоб під час анімації смаження пончика змінювалась не тільки форма, а й текстура та колір. Також робимо анімацію пончика у цілому за позицією та обертанням.

На (Рис. 4.15) можна побачити вже смажений пончик й тайм лайн з анімацією оберту та переміщення пончика у кадрі.

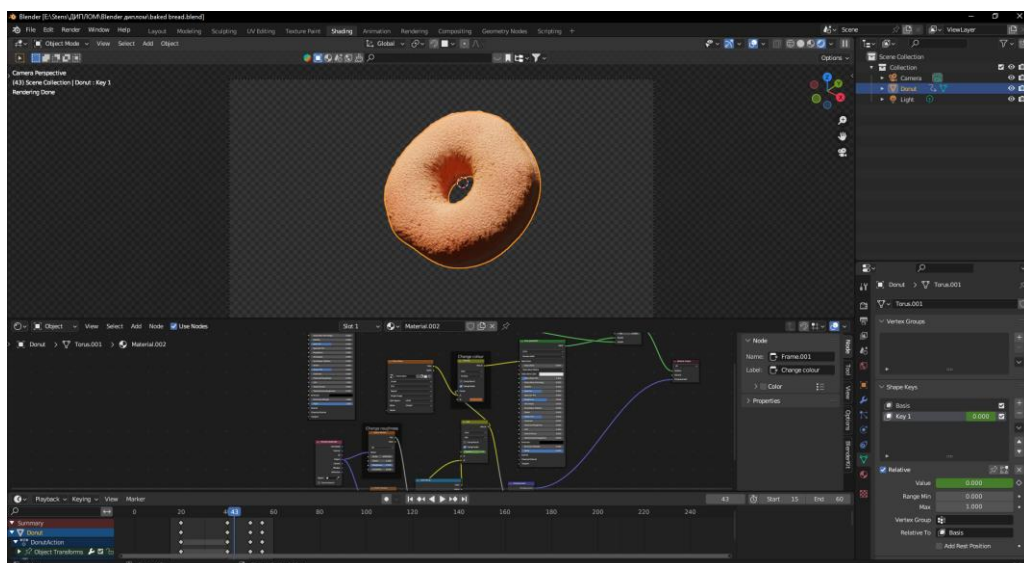


Рисунок 4.15 – Смажений пончик з анімацією

Перейдемо до кадру під номером 8 з розкадровки. Треба зробити розламаний пончик, з якого витікає крем.

Щоб зробити анімацію злама пончика, здублюємо цілий пончик та почи що приховаємо його. Тепер розідлимо дублікат пончика на дві зламані частини. Створимо площину, яку поділили на декілька полігонів та розмістили на пончику так, щоб вона перетиналась у тих місцях де треба поламати пончик. На площину застосуємо модифікатор «Displacement» з використанням текстури хмар. Продублюємо пончик ще раз та застосуємо модифікатор «Boolean» на першу модель та на скопійовану. У модифікаторі відзначимо створену раніше площину з текстурою хмар. На скопійованій моделі поставимо відмітку «Fast», щоб модифікатор застосувався на іншу половину пончика.

Результат можна побачити на (Рис. 4.16).

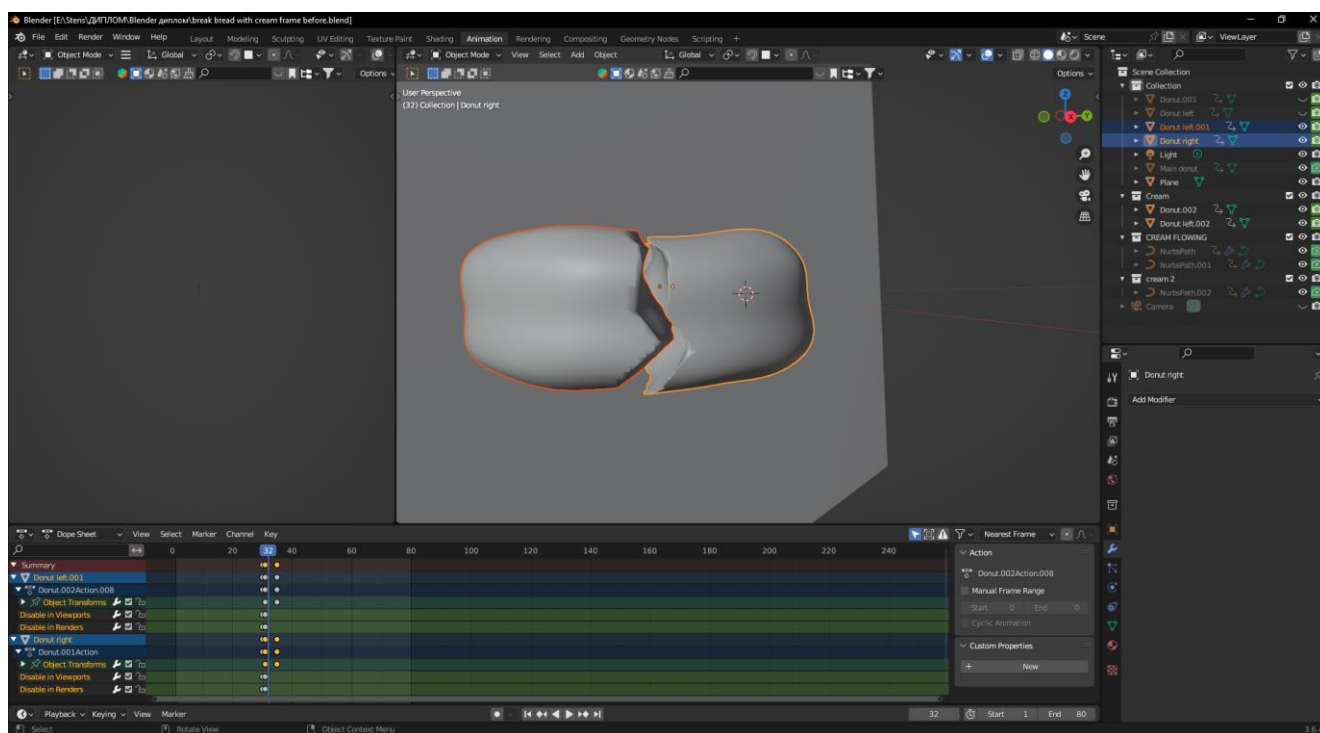


Рисунок 4.16 – Розлам пончика

Тепер зробимо анімацію отриманого результату. Схований раніше пончик робимо видимим та на перших кадрах ставимо його непрозорість на 100 %, а на кадрі де потрібно щоб він розламався – 0 %. Відповідно, створені дві половинку

на першому кадрі ставимо непрозорість на 0 %, а на потрібному кадрі – 100 %. Також спочатку виставляємо ключі розламаних половинок за позицією та обертанням так як вони є, а на потрібному кадрі переміщуємо та обертаємо їх. Поставивши після цього ключі анімації.

Для витікання крему скористаємося геометричними нодами, які можна побачити нижче на (Рис. 4.17). У режимі моделювання створимо «Path Curve» та розмістимо як нам треба. Тепер перейдемо до геометричних нодів.

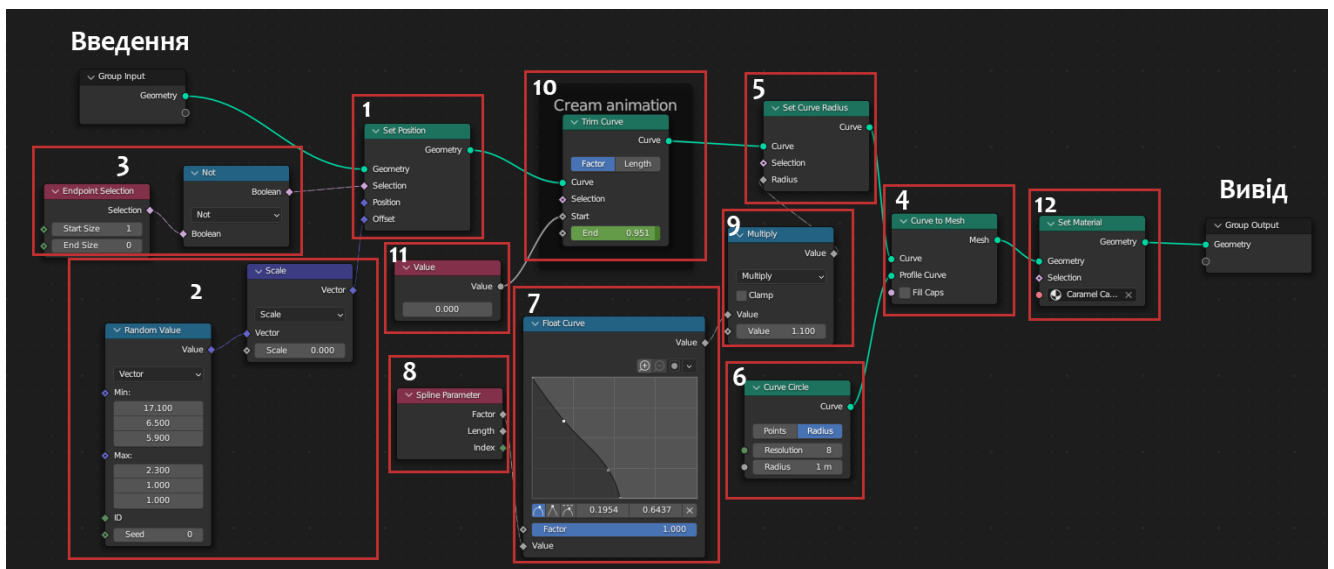


Рисунок 4.17 – Геометричні ноди витікання крему: 1 – нода «Set Position»; 2 – блок нодів «Scale» та «Random Value»; 3 – блок нодів «Endpoint Selection» та «Not»; 4 – нода «Curve to Mesh»; 5 – нода «Set Curve Radius»; 6 – нода Curve Circle»; 7 – нода «Float Curve»; 8 – нода «Spline Parameter»; 9 – математична нода «Multiply»; 10 – нода «Trim Curve»; 11 – нода «Value»; 12 – нода «Set Material»

Спочатку зафіксуємо знаходження у просторі створеної кривої за допомогою ноди «Set Position», яка є під номером 1 на (Рис. 4.17). Для того, щоб можна було керувати розміром кривої за осями, використаємо ноди «Scale» та «Random Value» під номером 2. Щоб початок кривої не рухався та залишався на тому ж місці, використаємо ноду «Endpoint Selection», де у параметрах виставимо «Start Size» 1, а «End Size» – 0 (пункт 3 на Рис. 4.17).

За допомогою ноди «Curve to Mesh» переведемо криву у меш (пункт 4 на Рис. 4.17), щоб бачити результат на екрані. Для того, щоб можна було керувати радіусом самої кривої використаємо ноду під назвою «Set Curve Radius» (пункт 5 на Рис. 4.17). Нода «Curve Circle» визначає радіус та роздільну здатність кривої (пункт 6). Щоб зробити різний радіус на різних місцях кривої, використаємо ноду під назвою «Float Curve» (пункт 7 на Рис. 4.17) та з'єднаємо її з нодою «Spline Parameter» (пункт 8 на Рис. 4.17) через значення першої ноди з фактором другої. Таким чином, завдяки цьому з'єднанню ми можемо мати вплив на окремі точки у функції нашої кривої. Під пунктом 9 знаходиться математична нода, де можна змінювати значення радіусу усієї кривої в цілому.

За допомогою ноди під номером 10 у подальшому ми зможемо зробити ключову анімацію витікання крему з пончика. Пункт 11 показує, що немає анімації на початку кривої, так як це основа, яку ми прикріпили до пончика звідки буде витікати крем.

Під номером 12 на (Рис. 4.17) міститься нода, де можна додати матеріал з якого буде зроблений крем. Додана текстура була використана з безкоштовного додатку BlenderKit. На (Рис. 4.18) можна побачити створений крем за допомогою геометричних нодів.

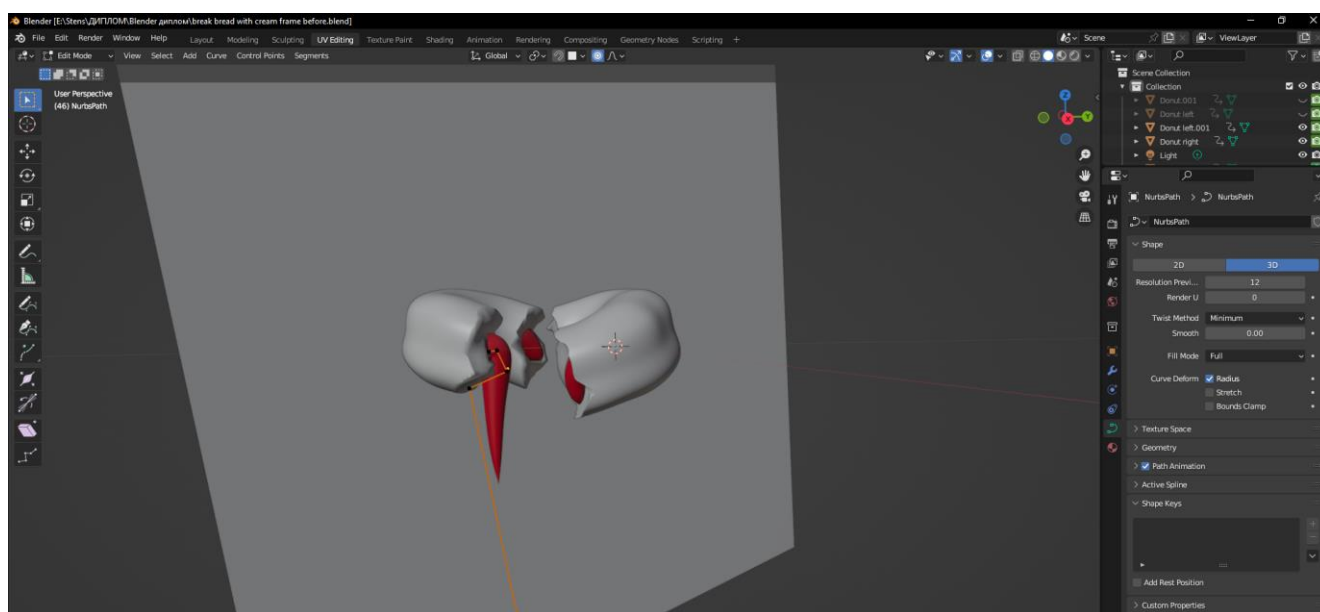


Рисунок 4.18 – Створення крему геометричними нодами

Далі копіюємо створений крем, поміщаємо у інші частини розломів пончику. Щоб вони були не однакові, змінюємо геометрію кривих та деякі налаштування параметрів у геометричних нодах.

На таймлайні виставляємо ключі анімації крему, щоб співпадало з тим, коли ламається пончик.

Готовий результат можна побачити на (Рис. 4.19).



Рисунок 4.19 – Готовий результат для 8 кадру відеоролику

Для подальшого рендерингу цієї сцени було виставлено світло та камера. У сцені використано 2 джерела світла: некольорові точкові на 48 Вт та 3 Вт, які розташовані зверху та попереду.

Перейдемо до кадру під номером 10 з розкадровки. Треба зробити обливання рідким топінгом пончиків, що обертаються. Для цього використаємо симуляції в програмі Blender.

Спочатку додамо до сцени 3 пончики, які ми зробили раніше. Розмістимо їх один під одним та зробимо ключову анімацію за обертанням.

Для того, щоб зробити симуляцію рідини, створимо UV Sphere, змінимо її радіус та перемістимо її над пончиками. У розділі «Об'єкт» на кожен з пончиків поставимо параметр «Fluid Animation», змінимо тип анімації на «Effector», а Effector type на «Collision».

Для симуляції рідини треба створити домен, у рамках якого буде відбуватись симуляція. Тому створюємо куб та збільшуємо його розмір, щоб усі пончики та сфера потрапляли в його область.

У розділі «Об'єкт» на сферу використовуємо параметр «Fluid Animation», змінимо тип анімації на «Flow», Flow type на «Liquid», а Flow behavior на «Inflow». Далі виставимо параметри для домену. У розділі «Об'єкт» на куб використовуємо параметр «Fluid Animation», змінимо тип анімації на «Domain», а Domain type на «Liquid». Були встановлені параметри: Resolution Division на 150, Diffusion Base на 6, Diffusion Exponent на 1 та Diffusion Surface Tension на 0,2. Після чого запекли створену симуляцію, як можна побачити на (Рис. 4.20).

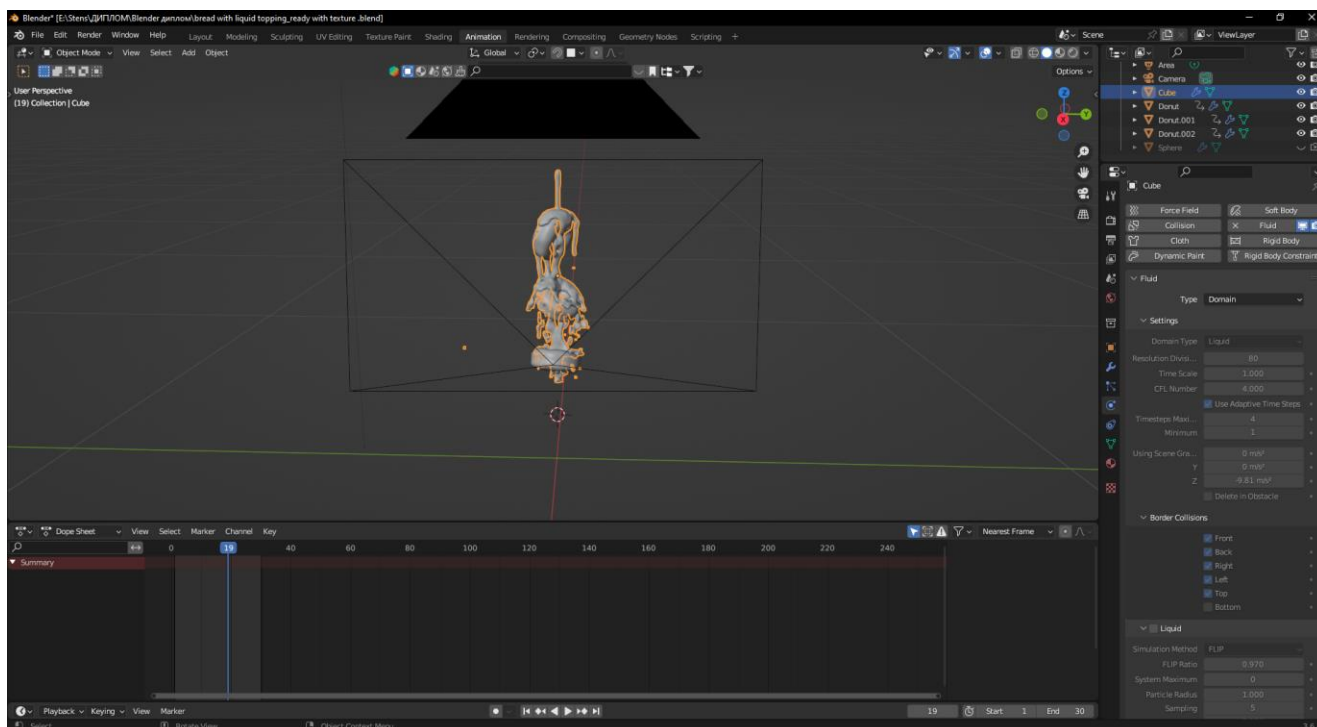


Рисунок 4.20 – Створення симуляції рідини

Після запікання симуляції перейдемо до накладання текстур. Для пончиків залишаємо створену раніше текстуру, а для рідини накладаємо текстуру шоколаду з безкоштовного додатку BlenderKit. Отриманий результат можна побачити нижче на (Рис. 4.21).



Рисунок 4.21 – Отриманий кадр з рідким шоколадом

Для рендеру цієї сцени було виставлено світло та камера. У сцені використано одне некольорове джерело світла на 50 Вт, яке розташовувалося ліворуч зверху від пончиків.

Перейдемо до кадру під номером 12 з розкадровки. За допомогою геометричних нодів зробимо проліт частинок присипки, (Рис. 4.22). При створенні цього кадру будуть використанні частинки присипки для пончика.

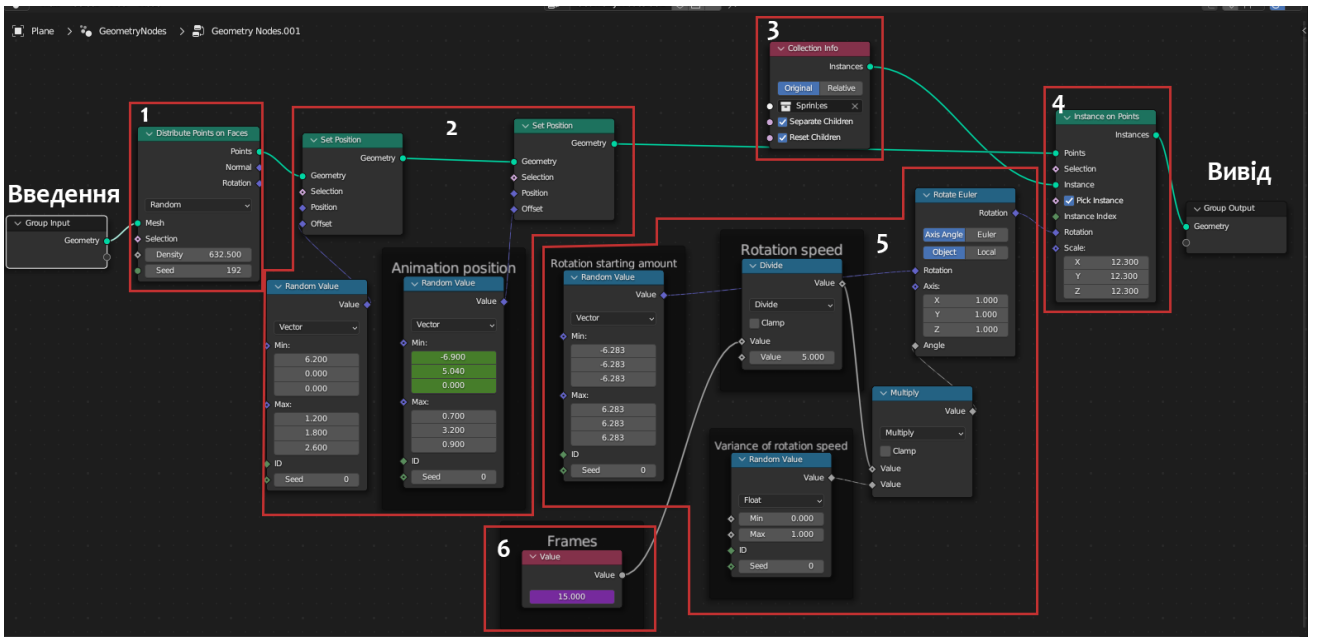


Рисунок 4.22 – Геометричні ноди для 12 кадру: 1 – нода «Distribute Points on Faces»; 2 – блок нодів «Set Position»; 3 – «Collection Info»; 4 – нода «Instance on Points»; 5 – блок нодів «Rotation Euler»; «Random Value» та математичні ноди; 6 – нода «Frames Value»

Спочатку створимо хаотичні точки у просторі за допомогою ноди «Distribute Points on Faces» під номером 1 на (Рис. 4.22). Параметр «Density» відповідає за щільність, тобто кількість точок на конкретно визначену площу. Для того, щоб можна було керувати положенням створених точок, додамо ноду «Set Position» та приєднаємо до неї ноду під назвою «Random Value» для того, щоб створені точки не знаходились в одній площині, а позиція у просторі кожної з точок визначалась рандомно. Цей блок нодів можна побачити на (Рис. 4.22) під номером 2. У подальшому можна буде зробити анімацію за позицією за допомогою керування параметрів у ноді «Random Value». Після цього, щоб замінити точки на створену раніше колекцію паличок присипки (пункт 3 на Рис. 4.22), використаємо ноду «Instance on Points» під номером 4. Для придання рандомного обертання для частинок додамо ноди «Rotation Euler» та «Random Value». Також надамо частинкам рандомний нахил, використовуючи попередню ноду. Цей блок нодів можна побачити під номером 5 на (Рис. 4.22). Таким чином, за допомогою цих нодів можна змінювати швидкість обертання, початкове

значення з якого буде відбуватись обертання та обирати варіації рандомного обертання частинок. Нода під номером 6 допомагає стежити за номером кадру, який зараз програється, що допоможе в подальшій анімації сцени.

Отриманий результат можна побачити нижче на (Рис. 4.23).

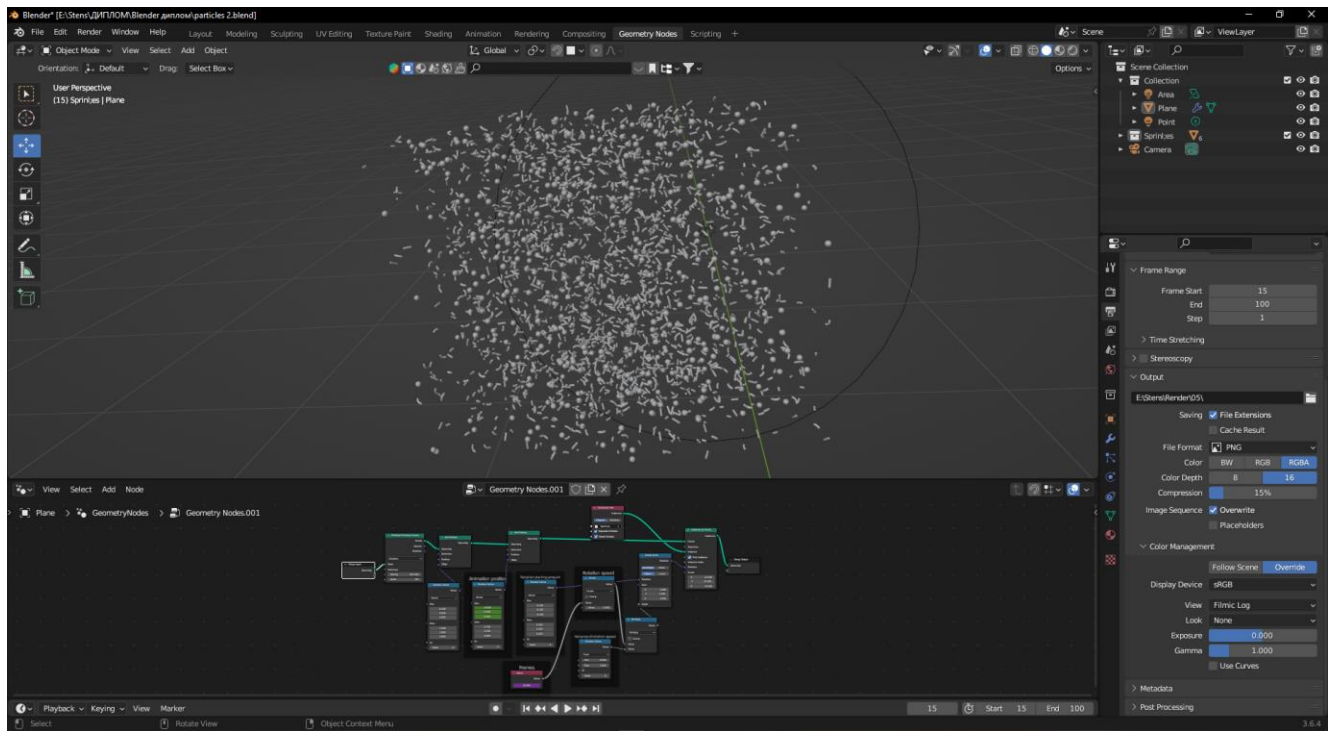


Рисунок 4.23 – Створена присипка геометричними нодами

Текстури для присипки залишили ті, що робили раніше для первинного пончика. Анімацію наближення присипки зробили за допомогою параметрів нода «Random Value» позицією.

Для рендеру цієї сцени було виставлено світло та камера. У сцені використано два джерела світла: світло-рожеве «area light» на 700 Вт зверху та некольорове точкове світло на 120 Вт позаду у якості контурного світла.

Отриманий результат можна побачити нижче на (Рис. 4.24).

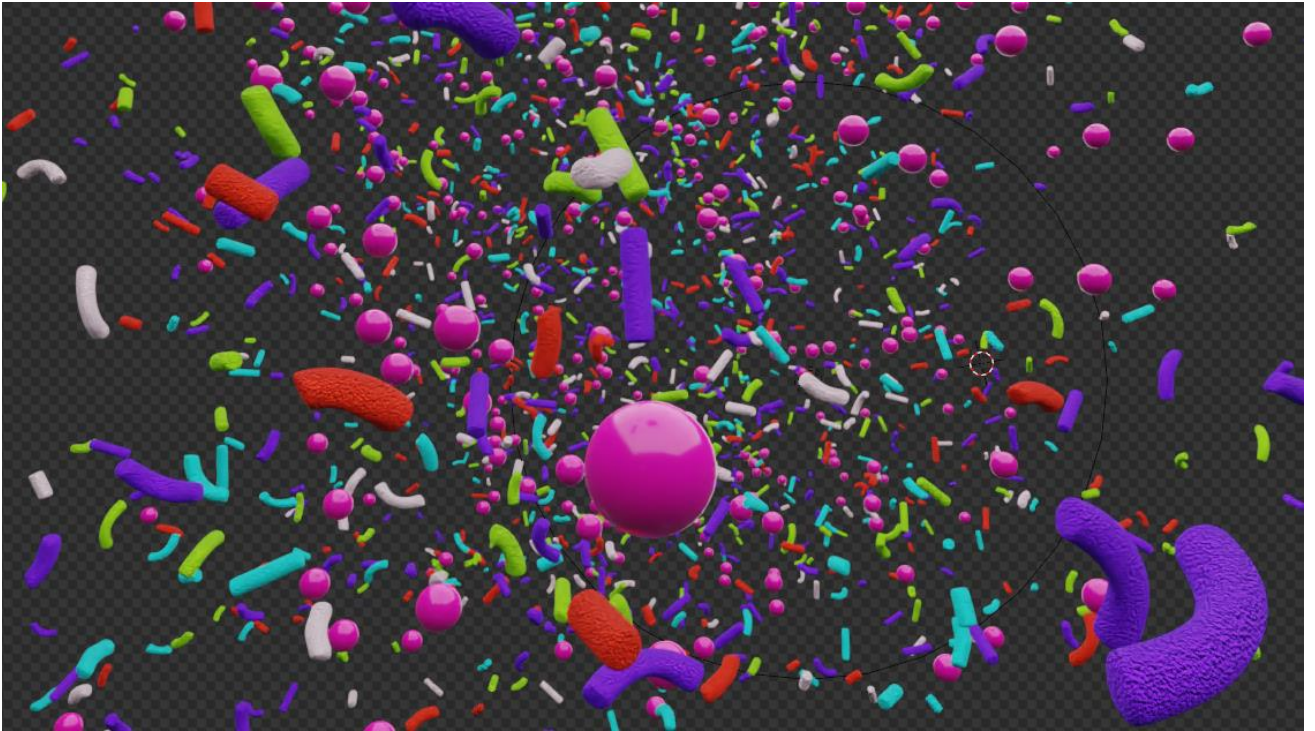


Рисунок 4.24 – Отриманий 12 кадр для відеоролику

Перейдемо до створення та анімації 13, 14 та 15 кадрів. Треба зробити анімацію залітання пончиків до кадру, їх оберт та займання кінцевого положення. Для цього спочатку продублюємо 3 рази початковий пончик та розмістимо їх поза камерою. Як показано на (Рис. 4.25).

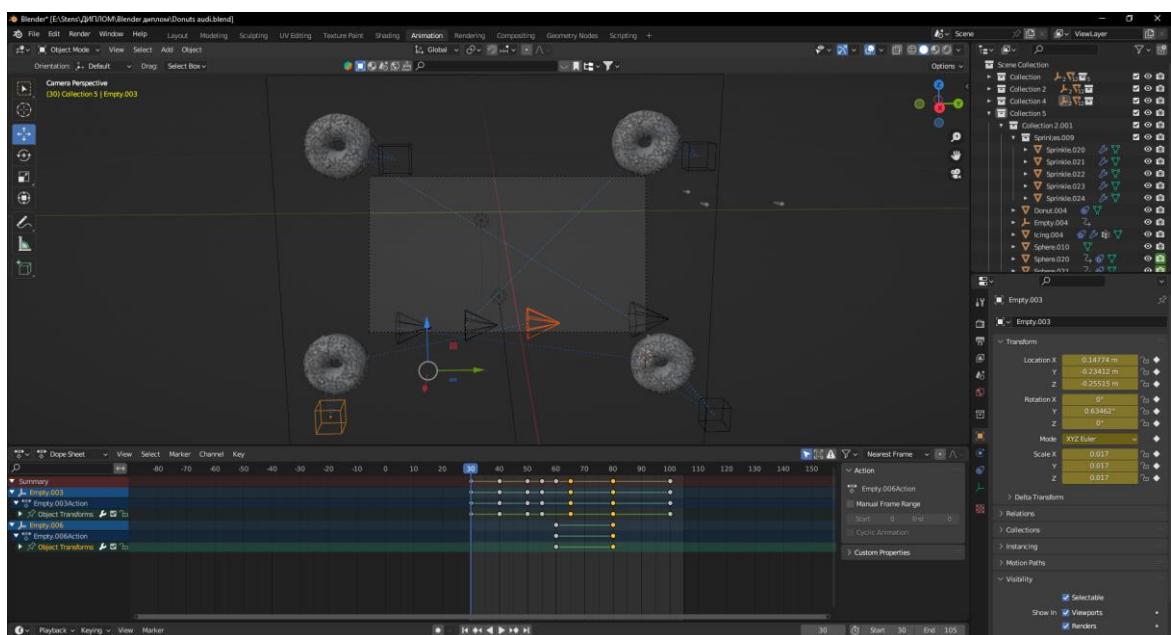


Рисунок 4.25 – Початкове положення пончиків для 13 кадру

У кожного пончика присипка, тісто та топінг є різними 3D об'єктами. Щоб було зручно зробити анімацію кожного пончика у цілому, прив'яжемо елементи пончиків до нуль-об'єкта за позицією та обертанням. Куб відповідає за позицію, а конус – за обертання. Таким чином, всі складові кожного пончика були прив'язані до свого куба та конуса, як показано нижче на (Рис. 4.26).

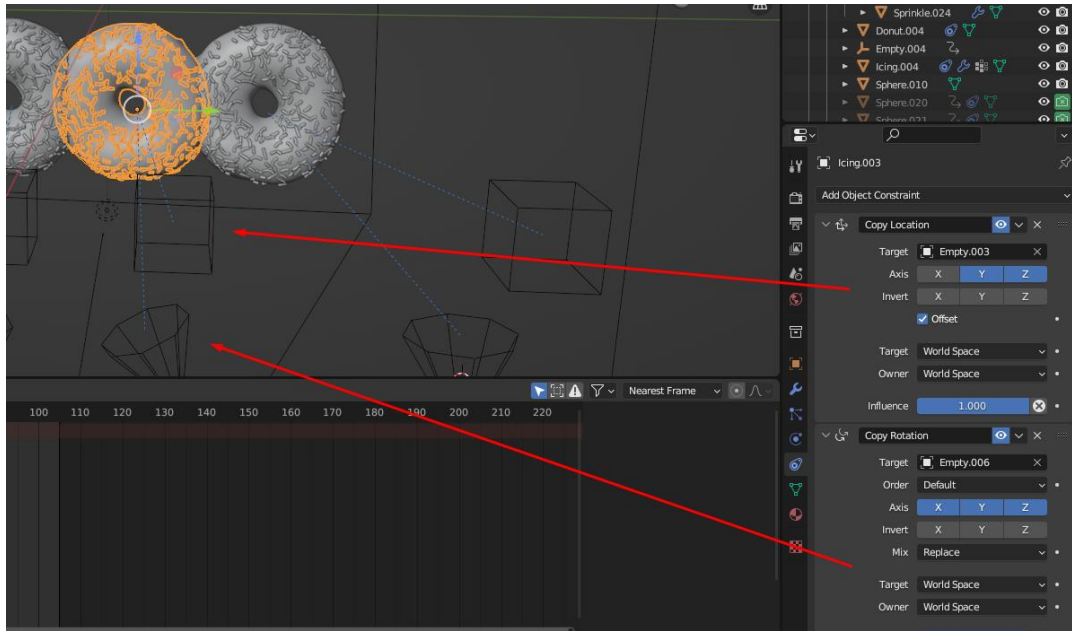


Рисунок 4.26 – Прив'язка до нуль-об'єкту позиції та обертання пончиків

Після цього, обираючи куб та конус пончиків робимо ключову анімацію на таймлайні, як показано на (Рис. 4.27).

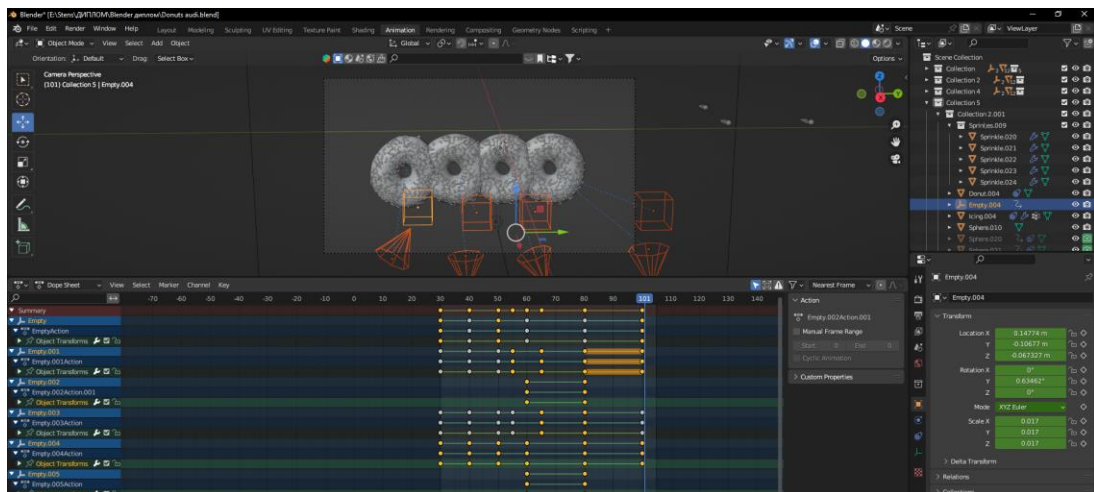


Рисунок 4.27 – Анімація пончиків для 13, 14 та 15 кадрів

Також для створення необхідних кадрів була заанімована камера, як можна побачити на (Рис. 4.28).

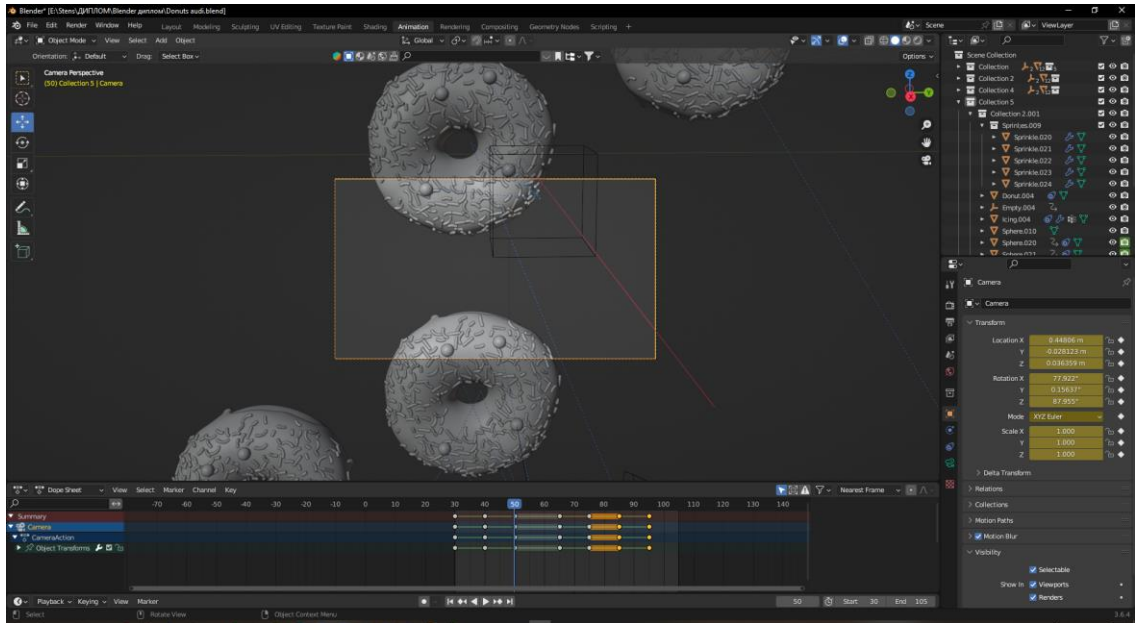


Рисунок 4.27 – Анімація камери

Перейдемо до текстуровання пончиків. Зроблені раніше текстури та кольори для тіста, присипки та топінгу було видозмінено за рахунок змінення параметрів в початкових текстурних нодах.

На (Рис. 4.28, а) показана одна з варіацій глазуруваного топінгу на пончику, а на (Рис. 4.28, б) показана варіація зміни колір присипки.

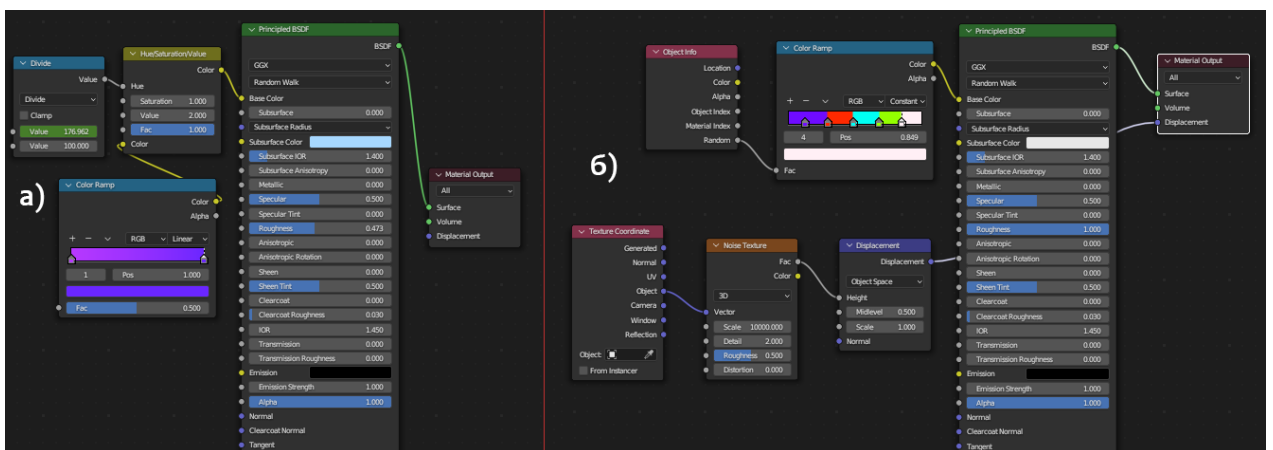


Рисунок 4.27 – Варіації зміни кольору топінгу та присипки на одному з пончиків:

а – один із варіантів глазури; б – один з варіантів кольорів присипки

Для рендеру цієї анімації було виставлено світло та камера. У сцені використано два джерела світла: світло-помаранчеве точкове світло на 15 Вт попереду паралельно до пончиків та некольорове «area light» на 1 Вт позаду об'єктів, у якості контурного світла.

Кінцевий результат останнього кадру можна побачити на (Рис. 4.28).

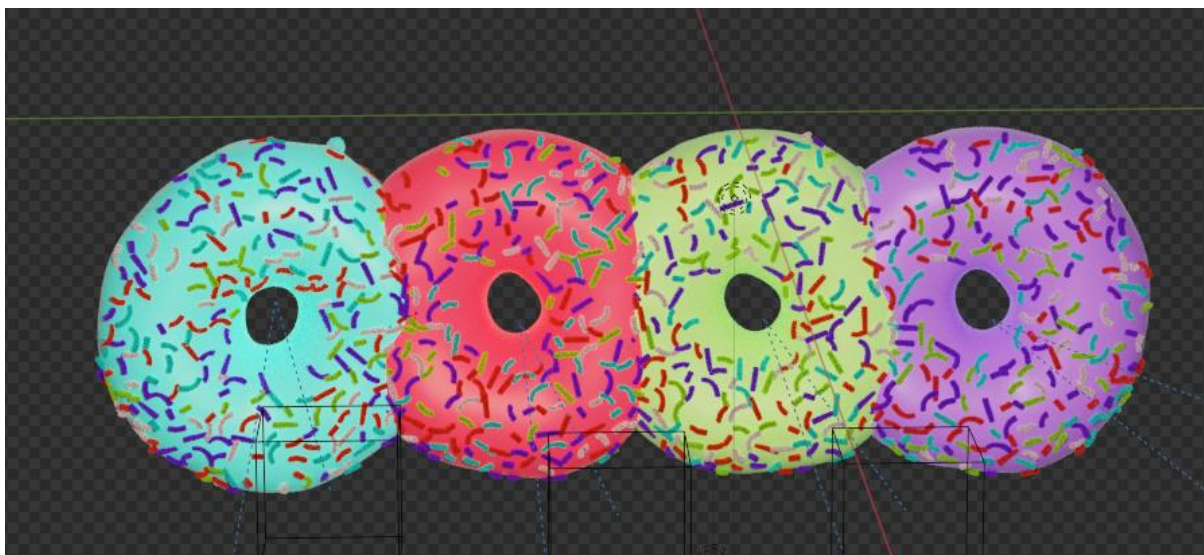


Рисунок 4.28 – Кінцевий результат останнього кадру

4.2 2D графіка та анімація

Для роботи з 2D графікою використаємо програми Adobe After Effects та Adobe Illustrator.

На першому кадрі треба зробити 2D анімацію перетворення колеса у пончик та об'єднати створену 2D анімацію з 3D анімацією пончика на кафе. Пончик та колесо було взято з Інтернету у форматі png.

Фон для цього кадру був створений у програмі Adobe Photoshop. Обрану картинку намальованого міста додаємо до програми, створюємо полотно з розмірами 15360x1080 та дублюємо картину декілька разів. Суміщаємо дубльовані шари так, щоб не було помітно стиків між ними. Для створення більш холодної атмосфери, поверх цих шарів додаємо корегуючий шар з параметрами

Hue/Saturation, які можна змінювати за потреби. Отриманий фон можна побачити нижче на (Рис. 4.29).

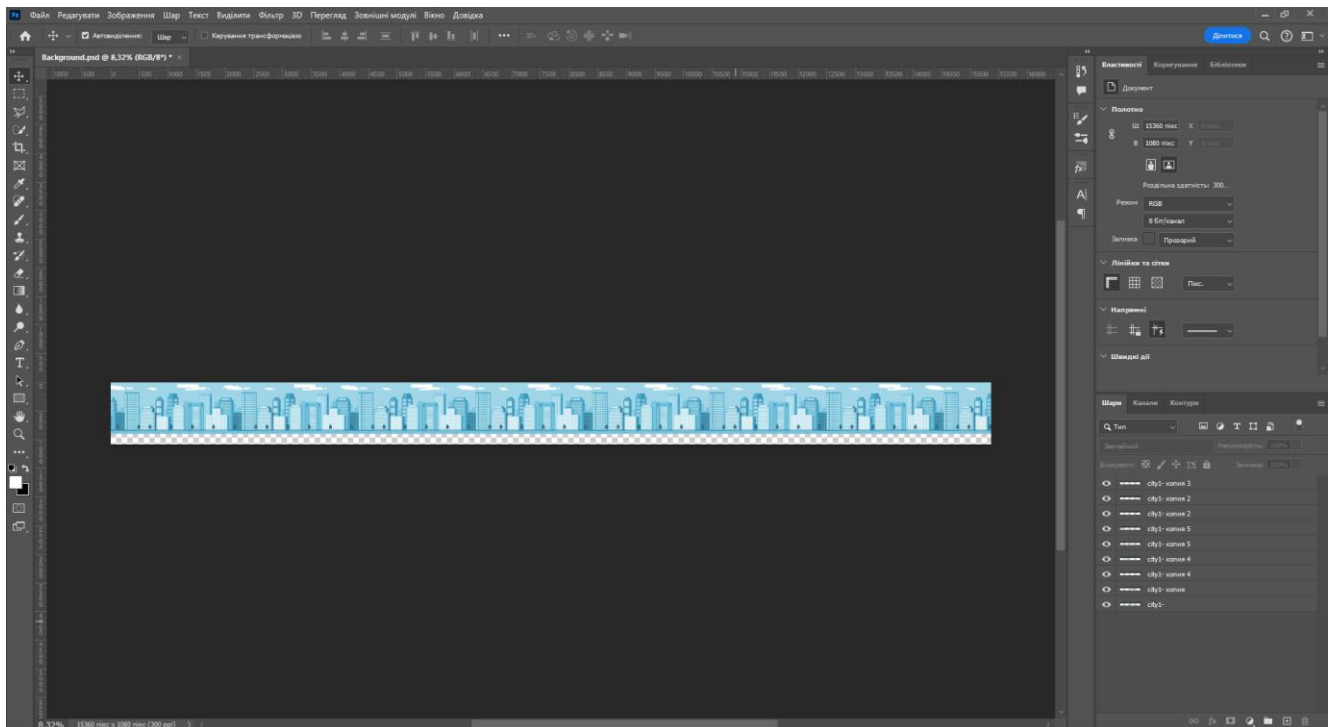


Рисунок 4.29 – Фон для першого кадру

Після збереження фону у форматі png, додаємо його, картинку пончика та колеса автомобіля до першого кадру у програму Adobe After Effects.

Параметри полотна були налаштовані таким чином, щоб у подальшому на композитингу для цього кадру зробити анімацію за позицією, переміщуючи первинний довгий кадр зліва направо. Таким чином, анімація колеса та пончика будуть знаходитись посередині кадру. Через це, у програмі Adobe After Effects для першої композиції виставляємо розмір полотна 15360x1080, тобто довжина у 8 разів більша ніж та, яка буде у кінцевому результаті. Уся анімація буде зроблена в 25 кадрів.

Анімація м'ячика, колеса та пончика була зроблена ключовою анімацією. На тайм лайні виставлялися ключі за позицією по двох осях окремо, обертанням та масштабом. Також був зроблений ізінг ключів та налаштовані графіки швидкості анімації для більш динамічного руху елементів.

Отриману анімацію цих графічних елементів можна побачити нижче на (Рис. 4.30), (Рис. 4.31) та (Рис. 4.32).

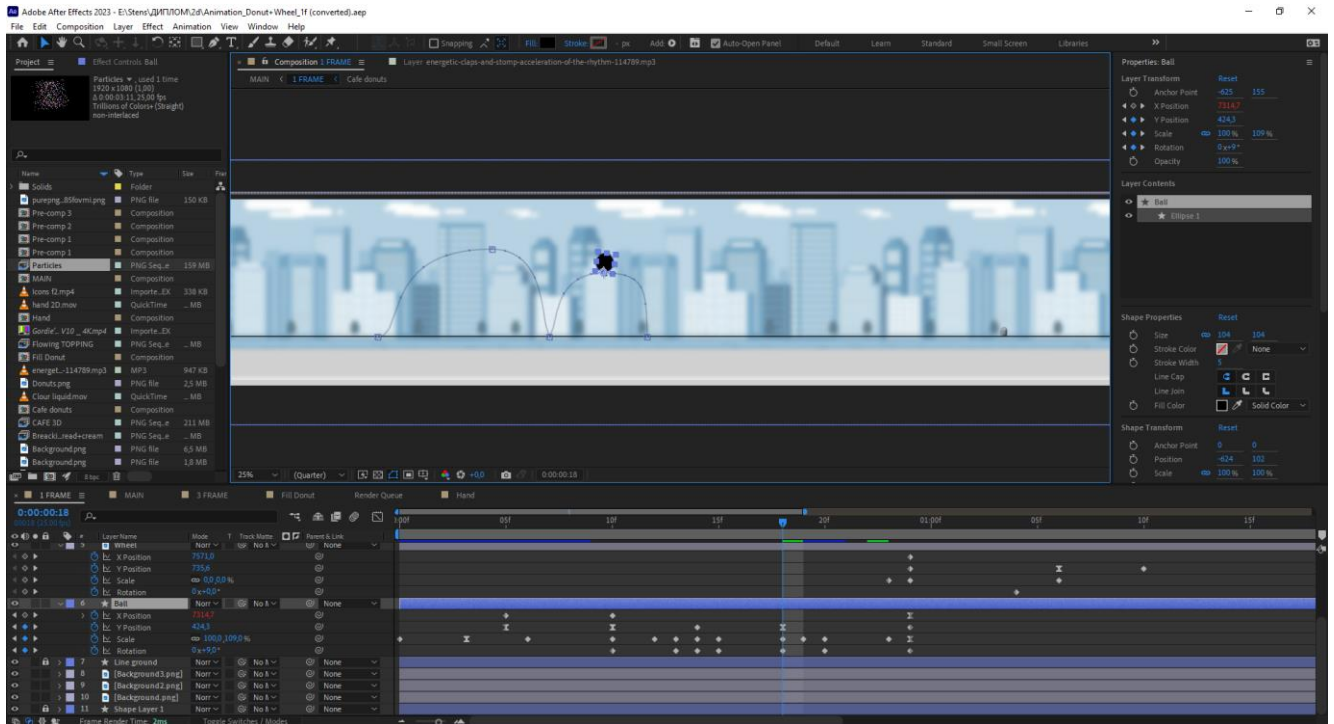


Рисунок 4.30 – Анімація м'ячика

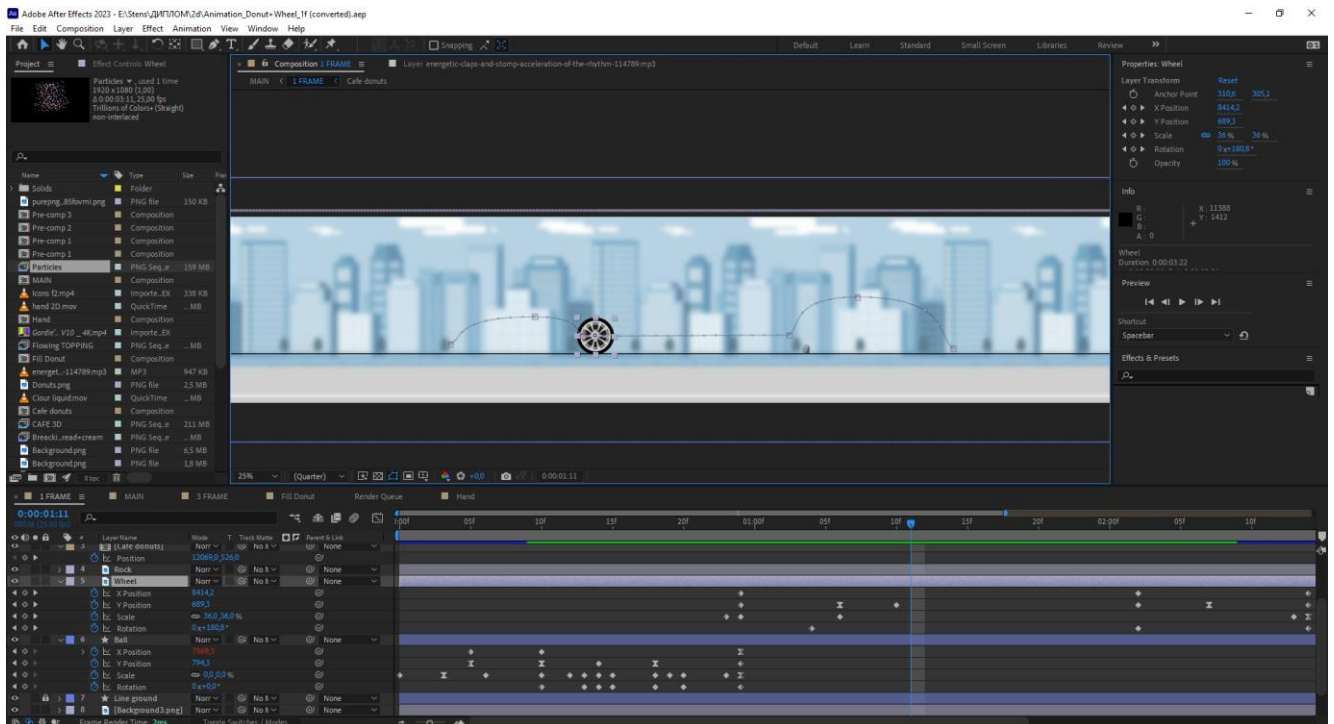


Рисунок 4.31 – Анімація колеса автомобіля

До програми додаємо заанімовану 3D модель кафе. Так як отриманий рендер з програми Blender – це окремі графічні файли у форматі png, до програми Adobe After Effects завантажуємо їх як секвенцію кадрів, що утворюють відеоряд.

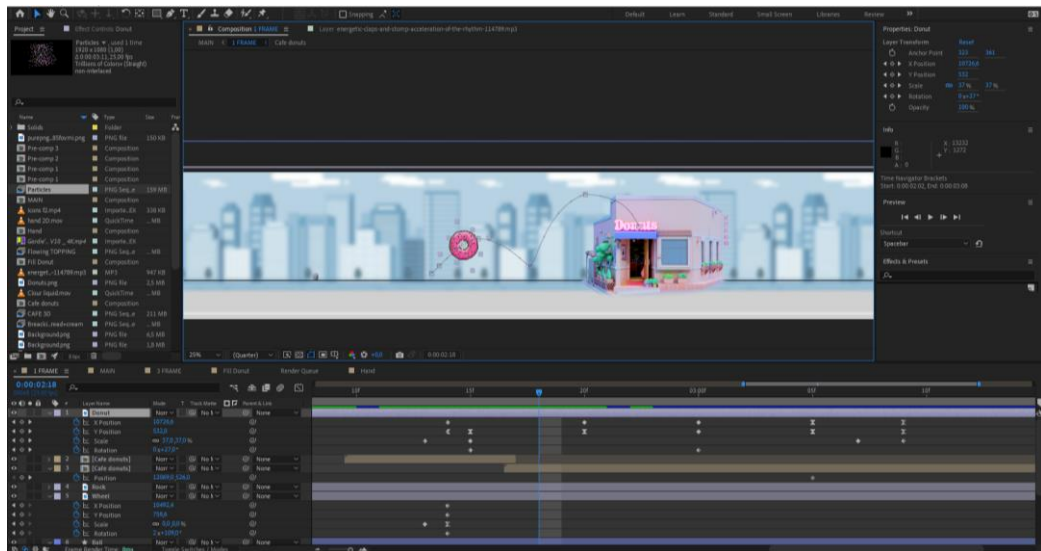


Рисунок 4.32 – Анімація пончика

Для створення наступного кадру з елементами 2D графіки, візьмемо з Інтернету іконки інгредієнтів, які входять у рецепт приготування тіста для пончиків. Це масло, борошно, цукор, молоко та яйця. Так як іконки містять тільки чорний контур, у програмі Adobe After Effects створимо для них кольорові шейпи. Отриманий результат можна побачити на (Рис. 4.33).

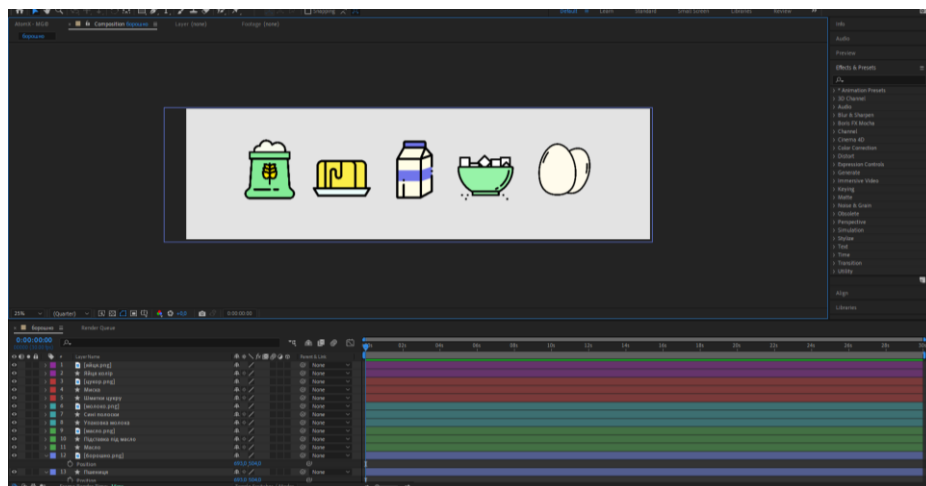


Рисунок 4.33 – Створення кольорових шейпів для іконок

Перенесемо створені іконки до основного проекту як прекомпозицію. Розміщаємо їх у потрібному місці на полотні. Також створимо лампу з лампочкою для подальшої анімації. Коли всі елементи розставлені, переходимо до анімування. На (Рис. 4.33) можна побачити траєкторію анімації люстри, яка за задумкою стає мискою, у яку залітають інгредієнти для замішування тіста. Анімація була виконана за допомогою встановлення ключів таких параметрів, позиція, обертання та масштаб. Також був зроблений ізінг ключів та налаштовані графіки швидкості анімації для більш динамічного плавного руху елементів.

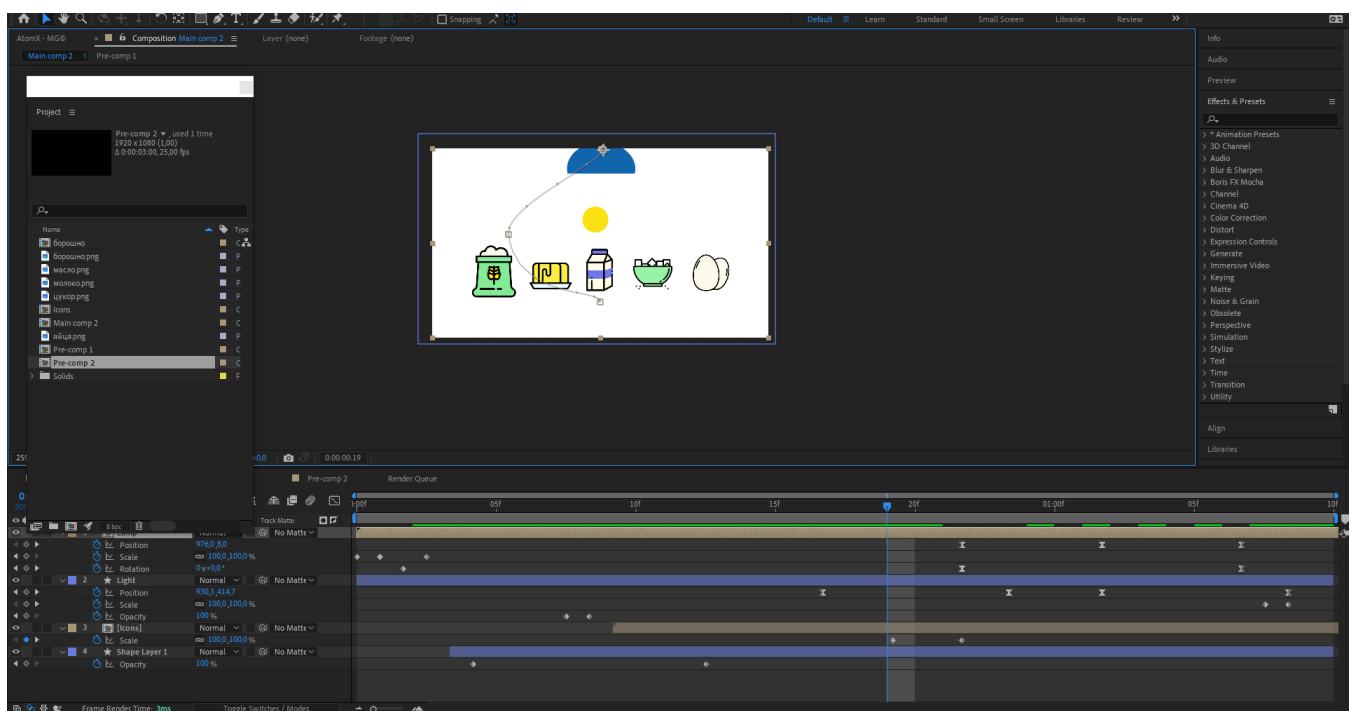


Рисунок 4.34 – Траєкторія заанімованої люстри

За задумкою, коли лампочка переміщується донизу, іконки збираються разом. Це жовте коло є аналогією до кольору тіста для пончиків, що потім поміщається у миску. Траєкторію анімації цього графічного елемента можна побачити на (Рис. 4.35).

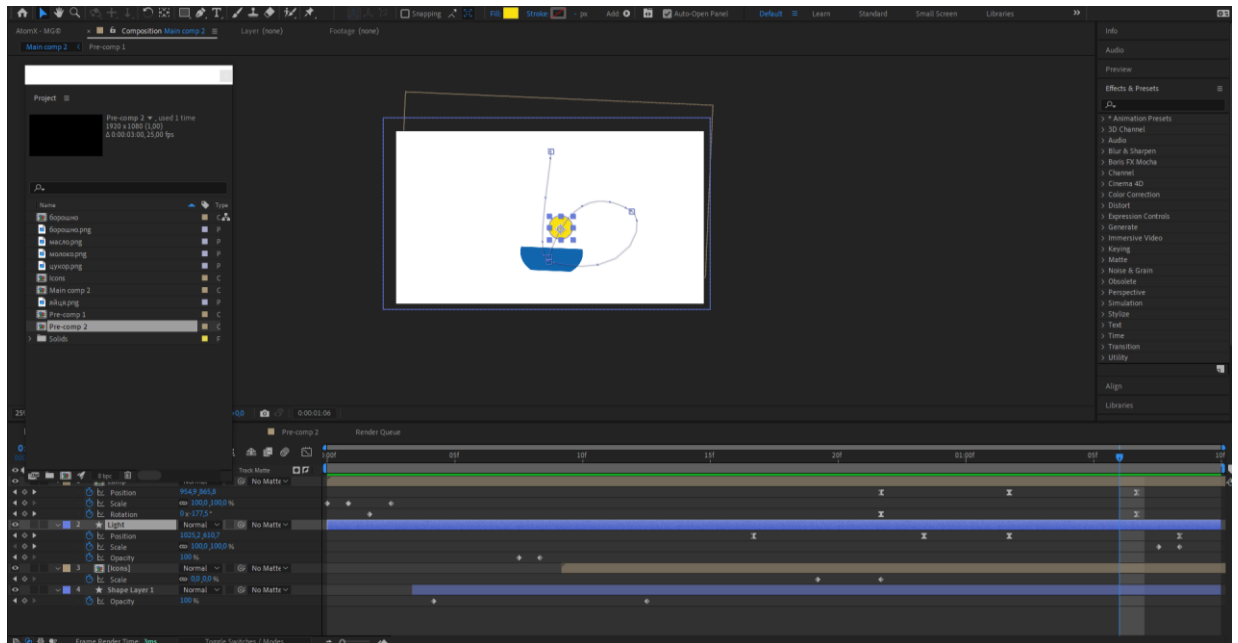


Рисунок 4.35 – Траєкторія анімації жовтого кола

Для наступного кадру створимо спочатку графічний елемент – тісто пончика, яке заанімуємо таким чином, щоб форма пончика поступово заповнювалась тістом. Для цього була створений шейп пончика, створена маска нерівномірного заповнення. Форму пончика прив'язали до створеної маски, щоб коли маска заходить на цю форму, був ефект поступового заповнення. Для маски зробили ключову анімацію за позицією. Отриману анімацію можна побачити нижче на (Рис. 4.36).

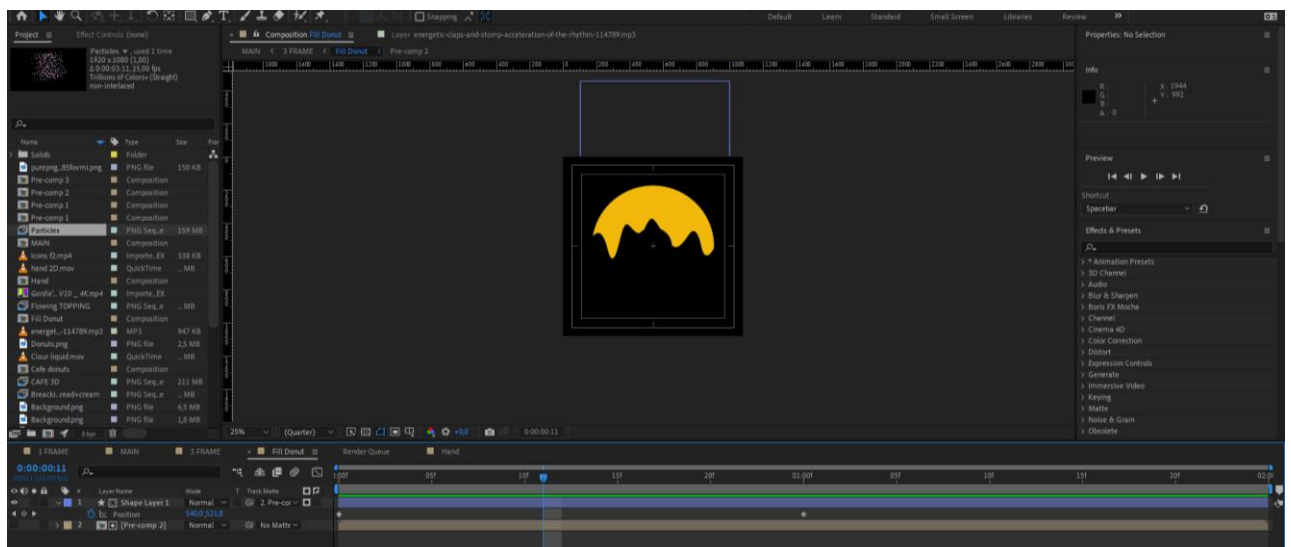


Рисунок 4.36 – Анімація поступового заповнення тіста пончика

Задумка цього кадру полягає у тому, щоб зробити патерн із зробленого попереднім кроком графічного елементу. Таким чином цей кадр показує, що тісто поміщається у формочки, які надають йому форму майбутніх пончиків.

Продублюємо декілька разів зроблену раніше анімацію тіста, розмістимо їх у шаховому порядку на рівній відстані один від одного. Приблизно половину елементів заанімуємо за обертанням в одну сторону, а другу половину – у протилежну для придання різноманіття для ока людини.

Отриманий результат можна побачити на (Рис. 4.37).

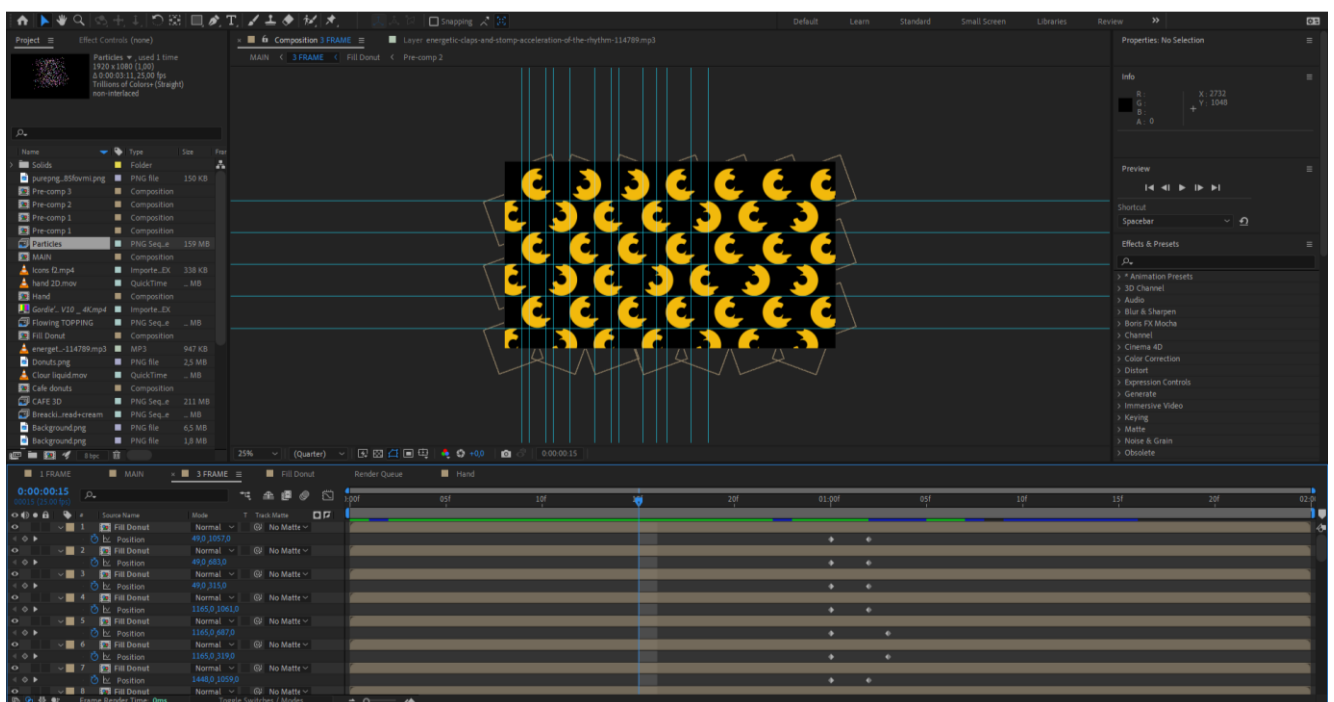


Рисунок 4.37 – Створення патерну із заливки тіста

Для створення наступного кадру знадобиться програма Adobe Illustrator. У програмі потрібно зробити графічний елемент руки людини.

У подальшому ця рука буде анімуватися в програмі Adobe After Effects, тому кожен елемент кисті був зроблений на різних шарах. Кожна фаланга пальця знаходиться окремо одна від одної, таким чином у подальшому можна буде зробити анімацію кожного пальця для більш реалістичного руху кисті. Створену анатомію кисті можна побачити на (Рис. 4.38).

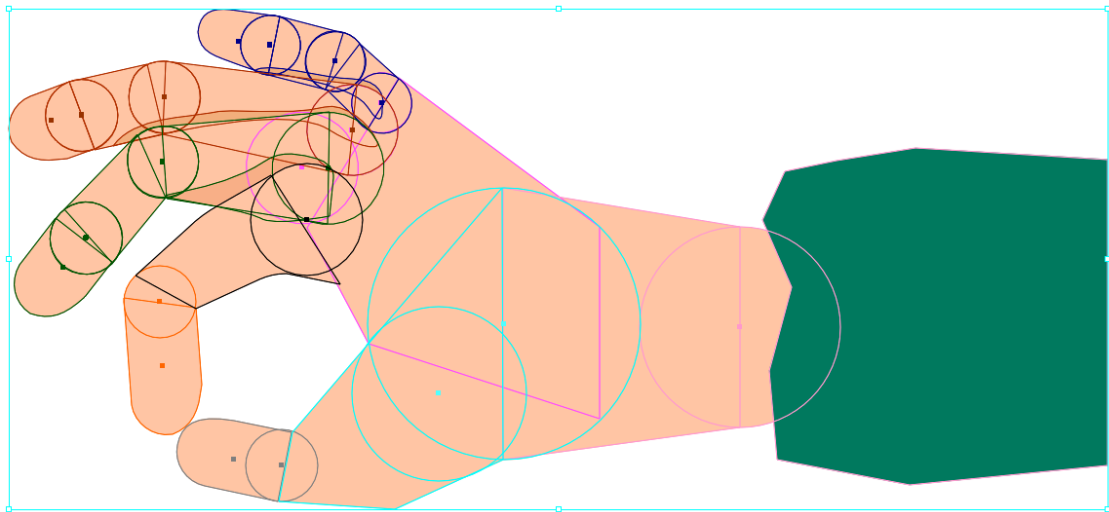


Рисунок 4.38 – Створена анатомія кисті

Також до руки був доданий рукав та зроблені тіні від пальців для більш об'ємного сприйняття руки. Справа на (Рис. 4.39) можна побачити окремі шари для кожного елемента руки.

Так як цей графічний елемент був створений у програмі Adobe Illustrator та є векторною графікою, при масштабуванні його у програмі Adobe After Effects він не буде втрачати якість.

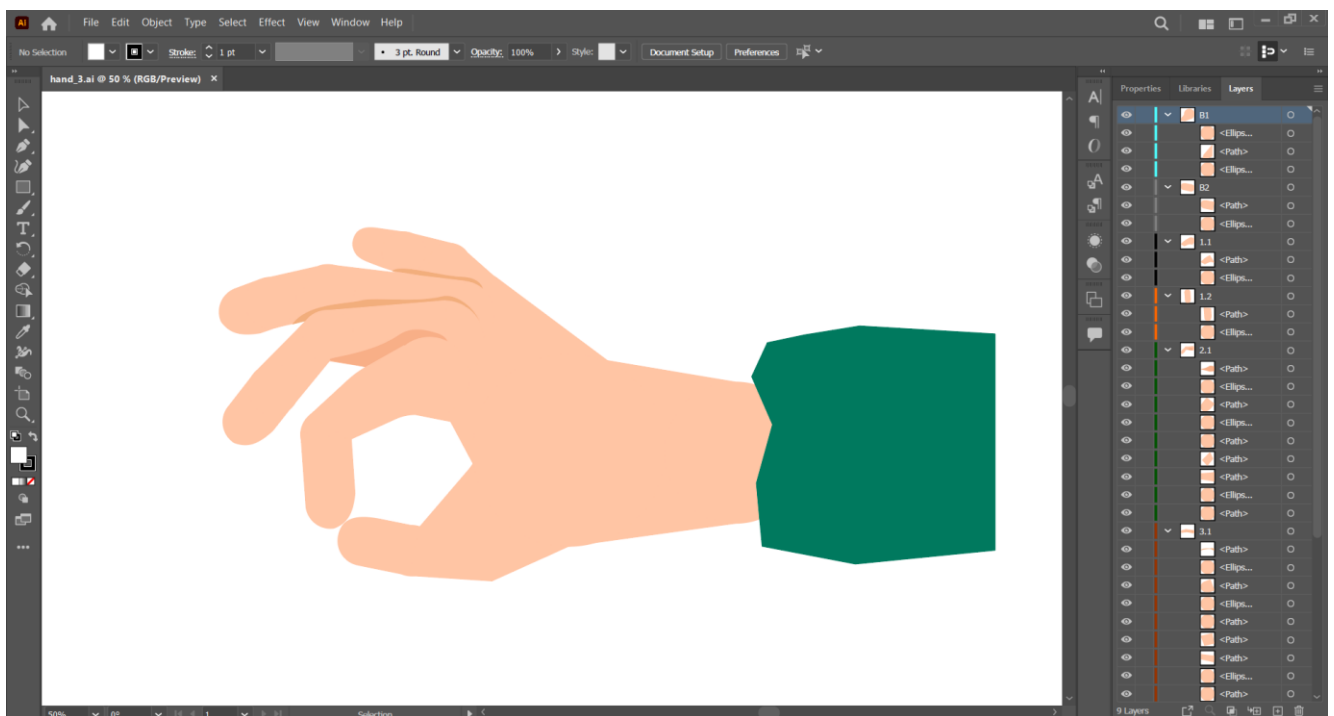


Рисунок 4.39 – Створення руки в програмі Adobe Illustrator

Тепер додамо створений файл у програму Adobe After Effects через конкретні налаштування імпорту, щоб створені окремі шари так і залишились розділені один від одного.

Для кращої реалістичної анімації розділимо руку на декілька композицій: ціла з рукою, окремо кисть з пальцями та зап'ястя з кофтою.

На (Рис. 4.40) можна побачити анімацію композиції з кистю та пальцями, а на (Рис. 4.41) – анімацію композиції з кистю та кофтою.

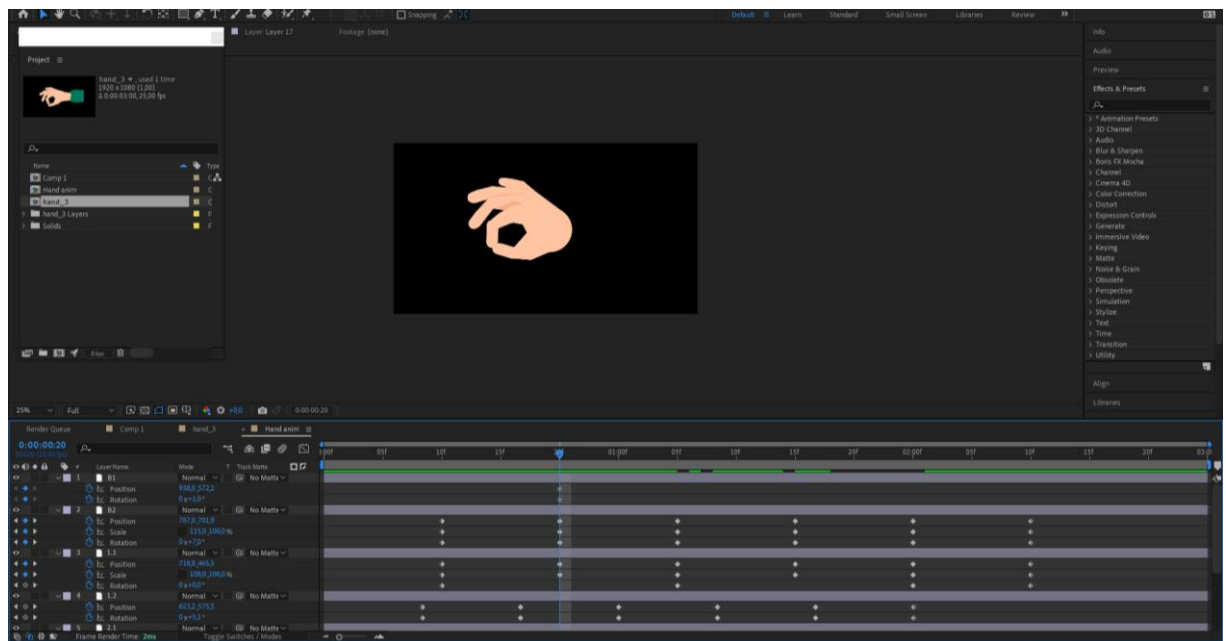


Рисунок 4.40 – Анімація пальців

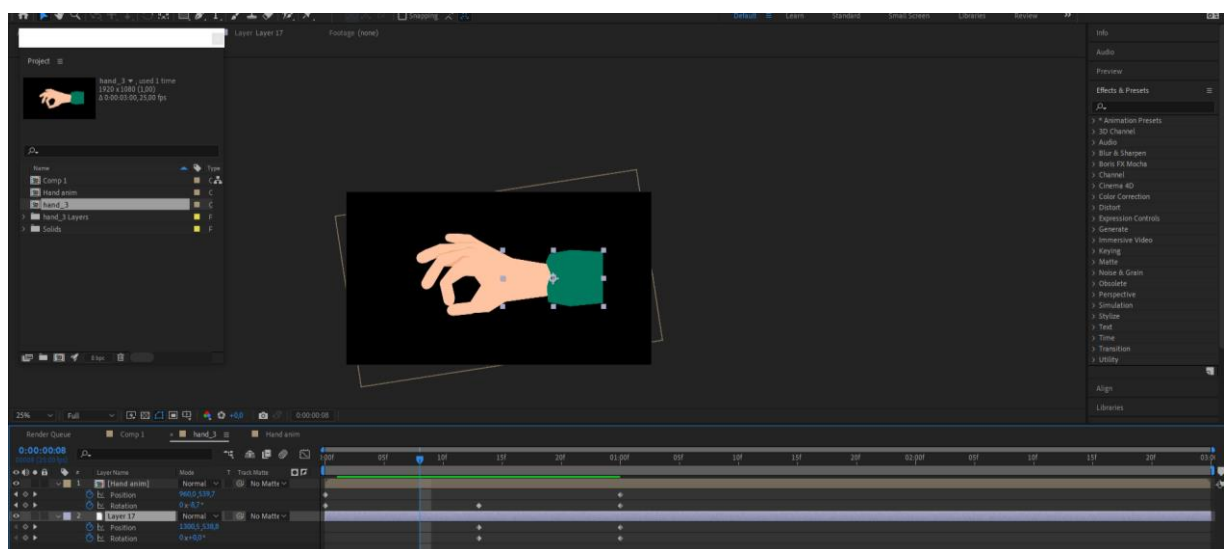


Рисунок 4.41 – Анімація кисті

Анімація була виконана за допомогою ключів параметрів позиції та обертання. Для середнього, безіменного та мізинця була створена анімація розкачування вверх та вниз, а для великого та вказівного – анімація присипання.

Анімація кисті була зроблена таким чином, щоб кисть трохи розкачувалася вверх та вниз. Також була заанімована рука у цілому, тобто зроблена її поява в кадрі. Анімація була виконана за позицією.

Присипку було додано за допомогою вбудованого у програму ефекту під назвою «CC Particle Systems 2». В ефекті були змінені такі параметри, як Producer Radius за віссю y, Inherit Velocity, Resistance та Physics Direction. Тип частинок був змінений на лінійний та встановлені кольори на появу та зникнення частинок.

Також, на тайм лайні було заанімовано 3 параметри цього ефекту: Birth Rate, Producer Radius за віссю x та Physics Velocity. Це зроблено для того, щоб упродовж анімації руки, частинки також мали анімацію та якось змінювались. Отриманий результат можна побачити нижче на (Рис. 4.42).

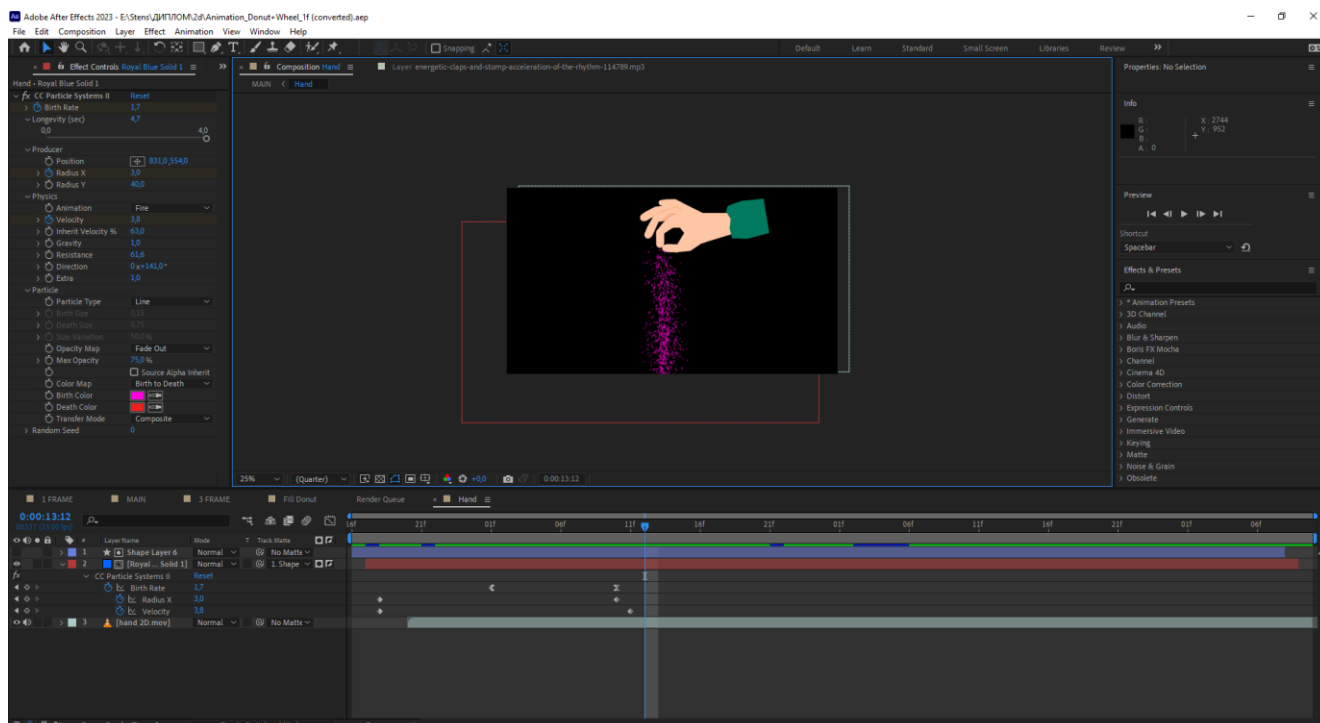


Рисунок 4.42 – Анімація руки разом із частинками присипки

Тепер перейдемо до створення останнього кадру для відеоролику. Задумка полягає у тому, щоб за допомогою 2D графіки створити кольорові рідини, що символізують різнокольорові топінги для пончиків.

Для цих топінгів були обрані наступні яскраві кольори: зелений, рожевий, блакитний, жовтий та червоний. Ці графічні елементи будуть з'являтися з поза кадра, а зникати під нахилом у низу кадру.

Умовно розділимо анімацію на декілька ключових кадрів. Перший кадр – положення рідин поза кадром, другий – положення посередині кадру, третій – заповнення рідинами кадру повністю, четвертий – положення кінця рідин у кадрі, п'ятий – зникнення рідин повністю.

Після того, як помістили рідини поза кадром, перейдемо до другого кадру. На другому кадрі анімації за допомогою ключів створимо гарний вигляд цих елементів, як можна побачити на (Рис. 4.43). Рідини створювались за допомогою інструмента «Перо». Для анімації форми рідин кожна точка параметру Path для кожного графічного елементу була встановлена вручну.

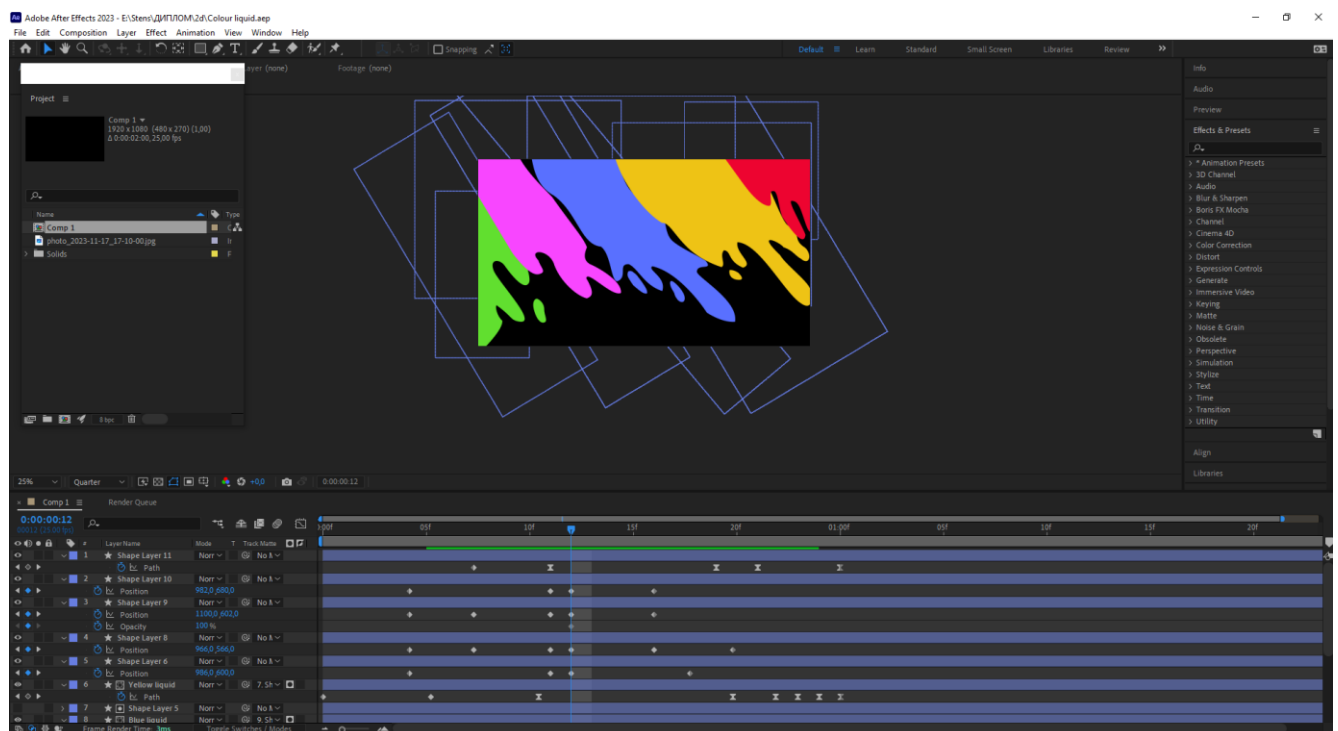


Рисунок 4.43 – Положення графічних елементів другого кадру анімації

Після другого кадру був створений третій кадр, де рідини заповнюють рівномірно усю площу кадру, як можна побачити на (Рис. 4.44).

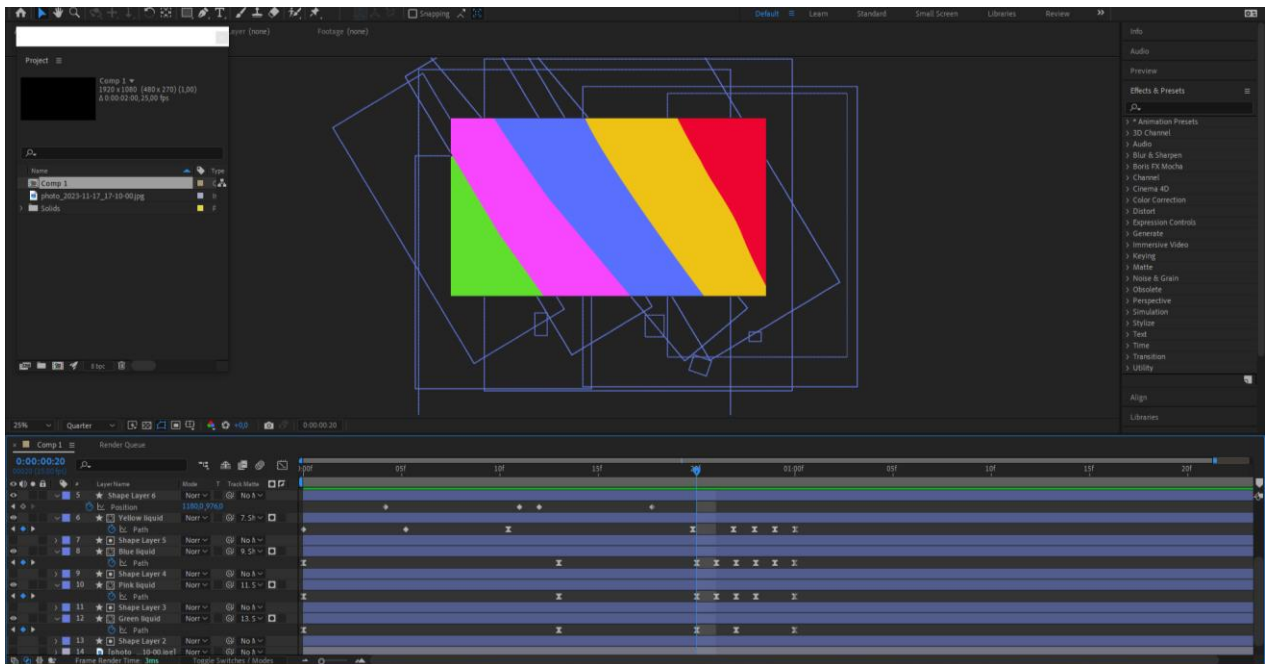


Рисунок 4.44 – Положення графічних елементів третього кадру анімації

Також за допомогою параметра Path було створено кінцеве положення для кожного графічного елемента анімації, як можна побачити на (Рис. 4.45).

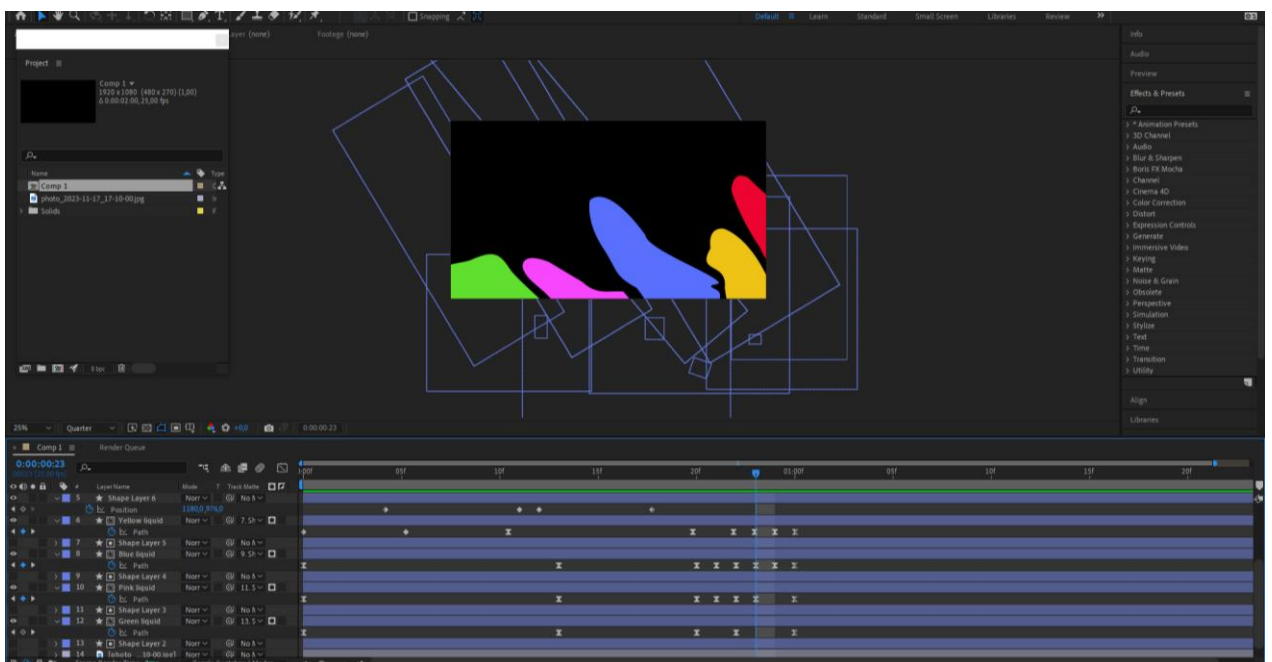


Рисунок 4.45 – Положення графічних елементів другого кадру анімації

Останнім кадром ховаємо рідини поза кадром. На ключах анімації був зроблений ізінг та налаштовані графіки швидкості анімації для більш динамічного та плавного руху елементів.

4.3 Композитинг

Композитинг – це об'єднання усіх графічних елементів в один продукт.

У програмі Adobe After Effects було створено полотно з розмірами 1920x1080 у 25 кадрів.

Так як створена анімація колеса з пончиком та кафе має полотно розміром 15360x1080, то створимо ключову анімацію за позицією для цієї композиції. Таким чином, заанімовані колесо та пончик знаходяться посередині кадру, як можна побачити на (Рис. 4.46).

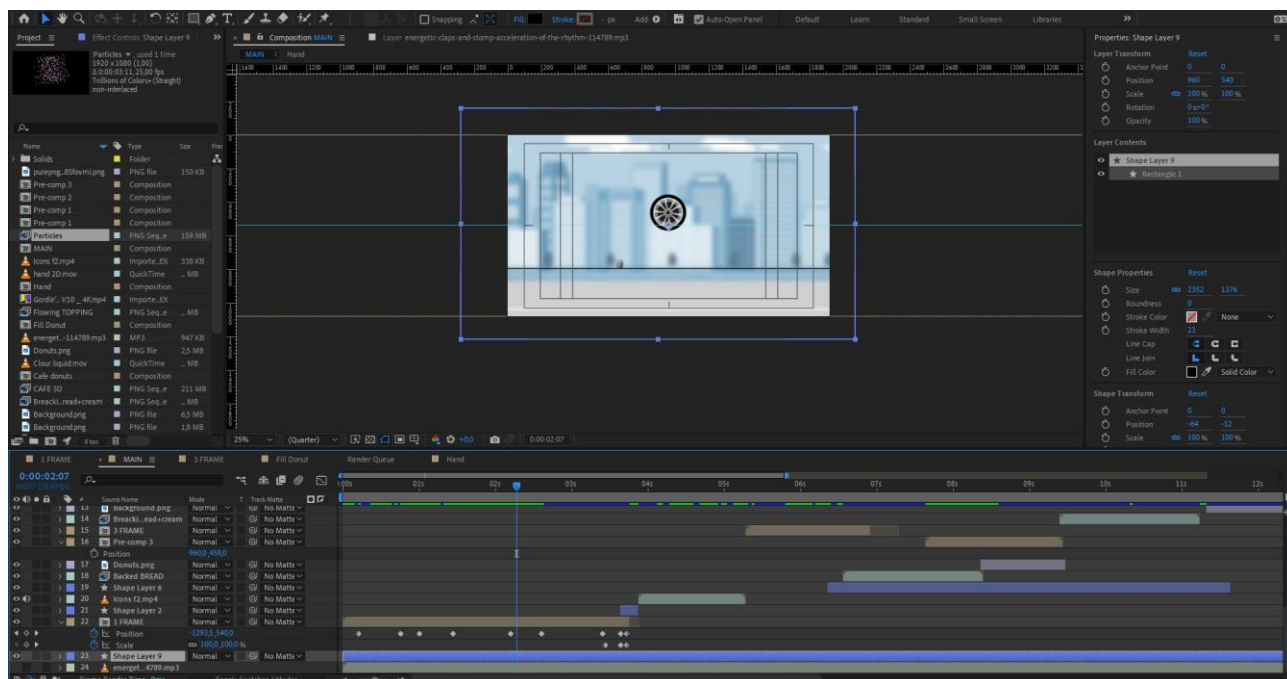


Рисунок 4.46 – Додавання першого кадру до основного відеоряду

Об'єднаємо перший кадр з другим. У кінці першого кадру зробимо імітацію залітання камери до кафе через анімацію масштабування кадру, додамо перехід через чорний екран. У другому кадрі на чорному фоні буде з'являтися люстра,

вмикається світло та фон змінюється на білий. Другий кадр можна побачити на (Рис. 4.47).

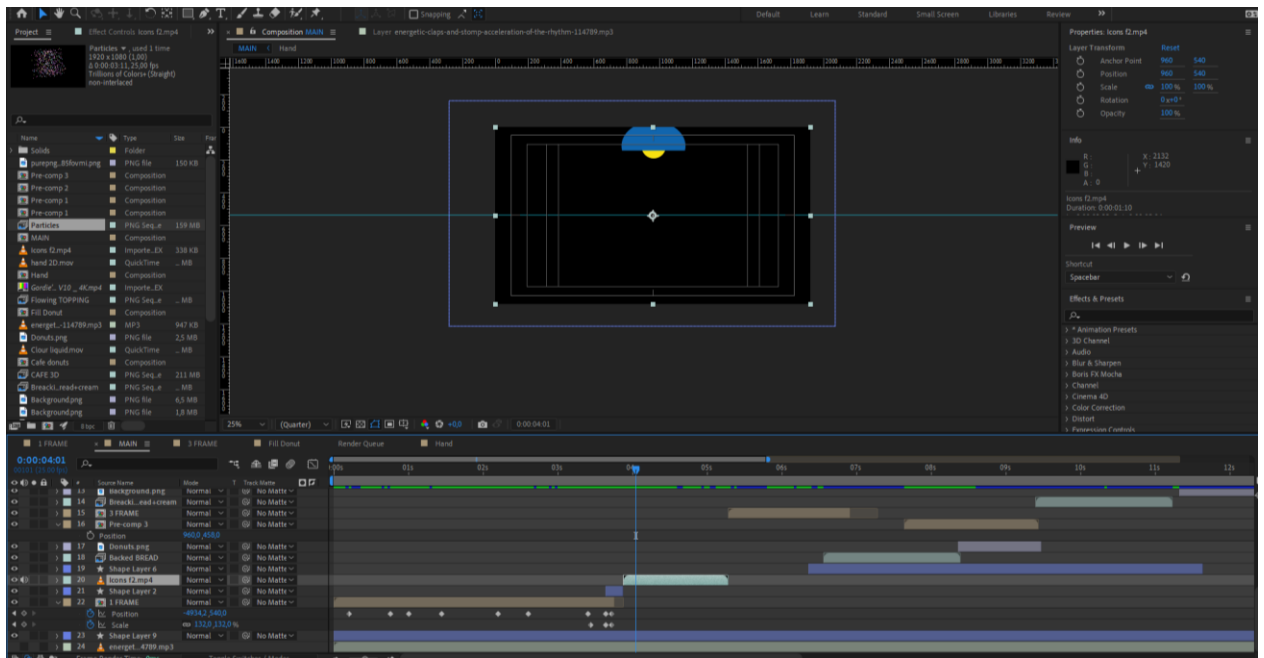


Рисунок 4.47 – Другий кадр відеоряду

Третій кадр, який можна побачити на (Рис. 4.48) був доданий через пряму склейку без додаткових переходів чи анімацій.

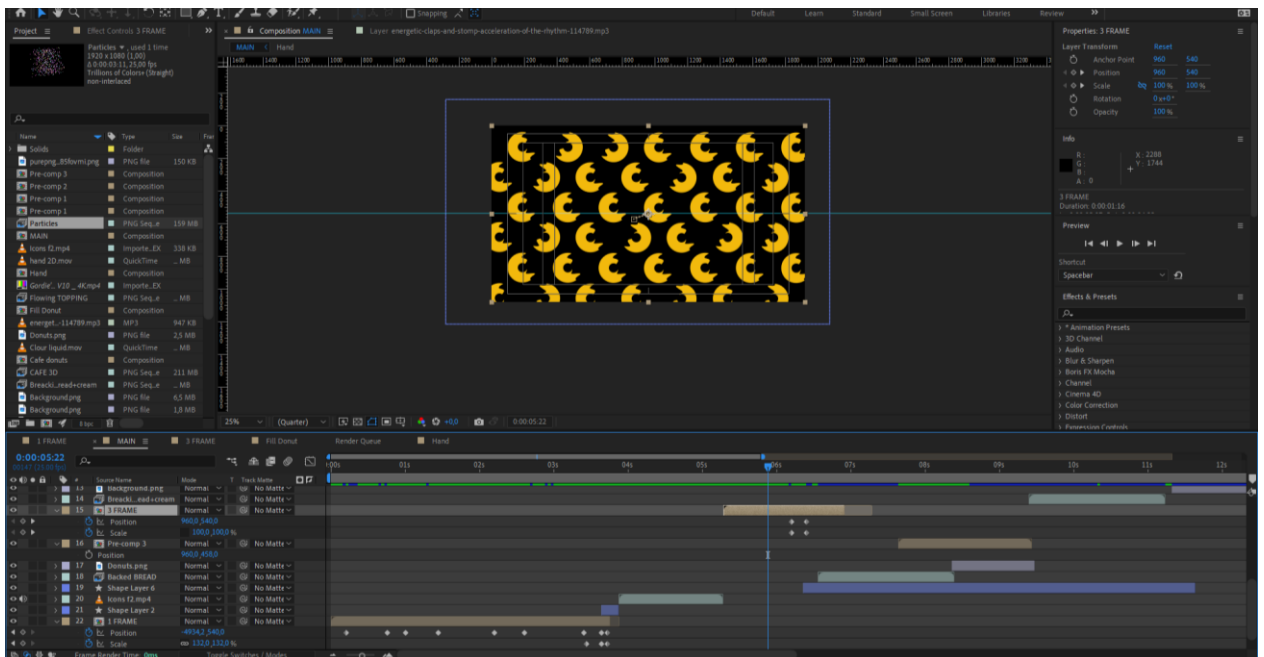


Рисунок 4.48 – Третій кадр відеоряду

Для переходу у наступний кадр, кінець другого кадру був анімований. За допомогою ключової анімації було створено розлітання 2D пончиків на другому кадрі по сторонах. Після чого на наступному кадрі з'являється 3D елемент, як можна побачити на (Рис. 4.49).

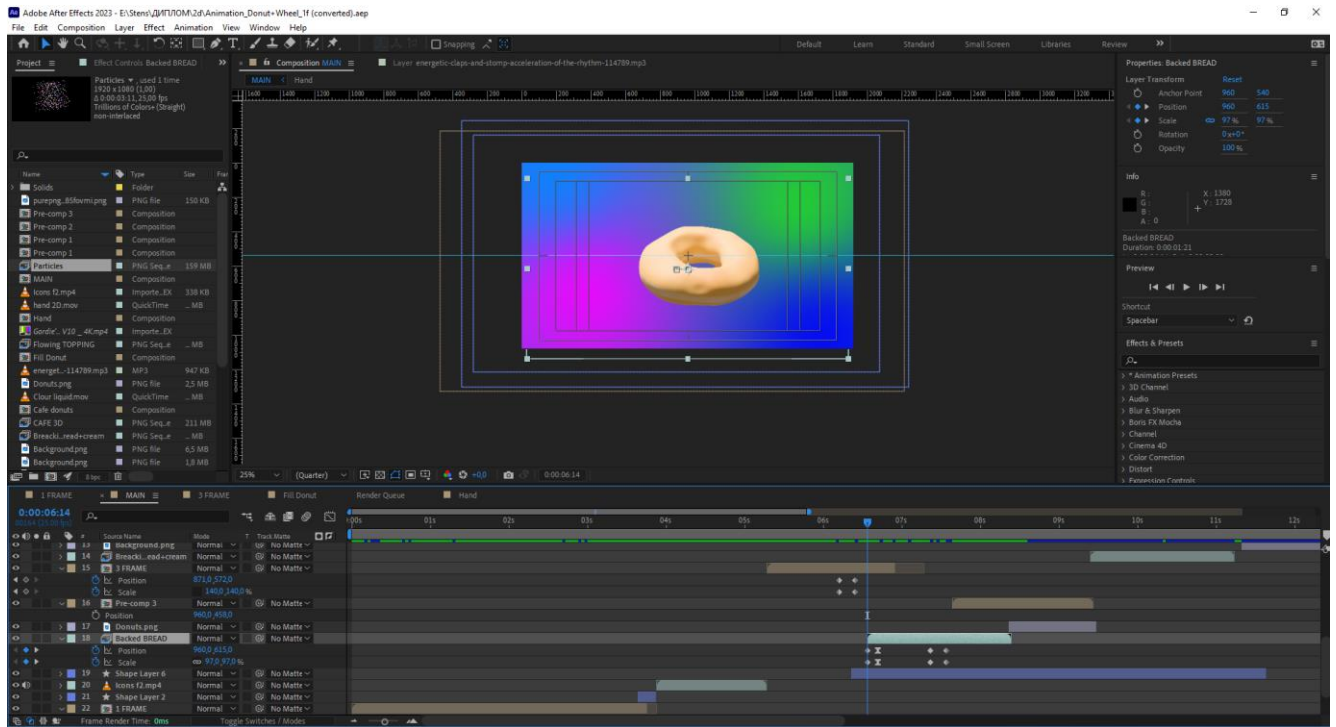


Рисунок 4.49 – Четвертий кадр відеоряду

Цей графічний елемент на четвертому кадрі був заанімований за допомогою ключів параметрів «Масштабування» та «Позиція». Коли пончик обертається вліво, додамо виїжджаючий текст, який з'являється зліва направо. Для цього спочатку створимо шейп, який будемо використовувати як маску для тексту. Зробимо анімацію тексту за позицією, щоб коли текст заходив на маску, він з'являвся. Для другої фрази під низом маски зробимо інвертований режим накладання, щоб вона проявлялась тільки коли знаходиться поза маскою. Заанімуємо цю фразу за позицією. Анімація тексту показана на (Рис. 4.50).

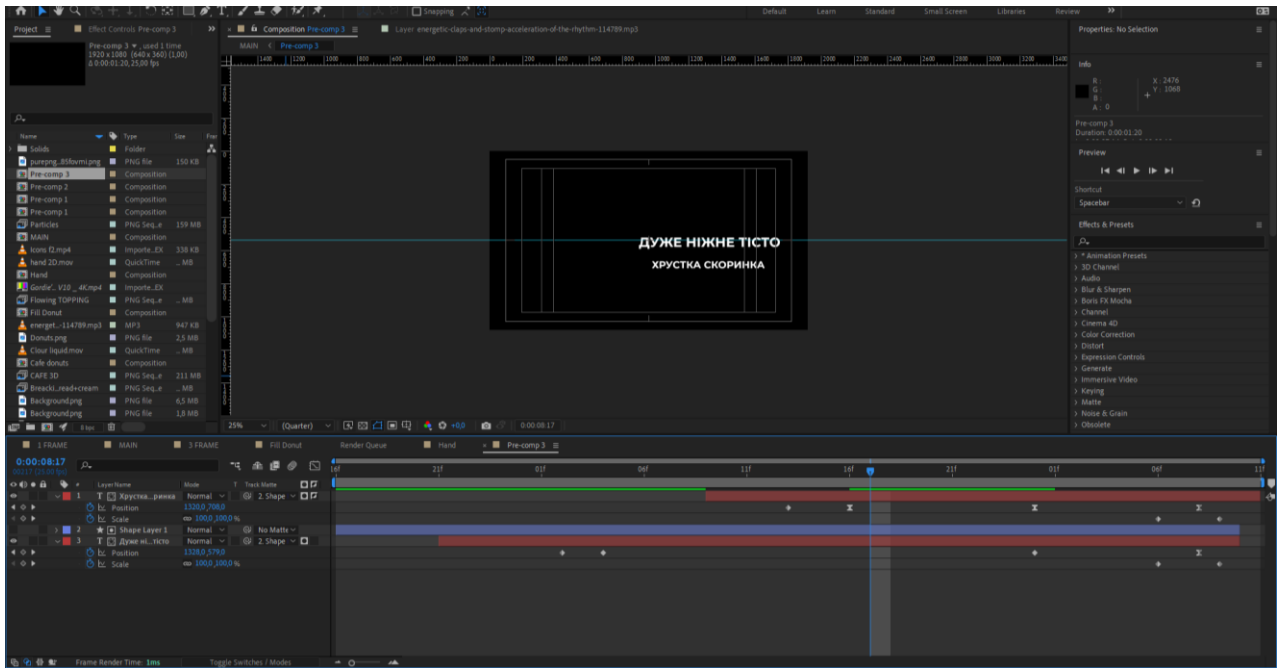


Рисунок 4.50 – Анімація тексту на четвертому кадрі

Після цього робимо анімацію тексту та маски за позицією, переміщуючи текст посередині кадру та додаємо 3D анімацію розламування пончика. Цей графічний елемент також анімуємо, додаючи динаміки до анімації та потрапляючи в такт музичного супроводу. Результат можна побачити нижче на (Рис. 4.51).

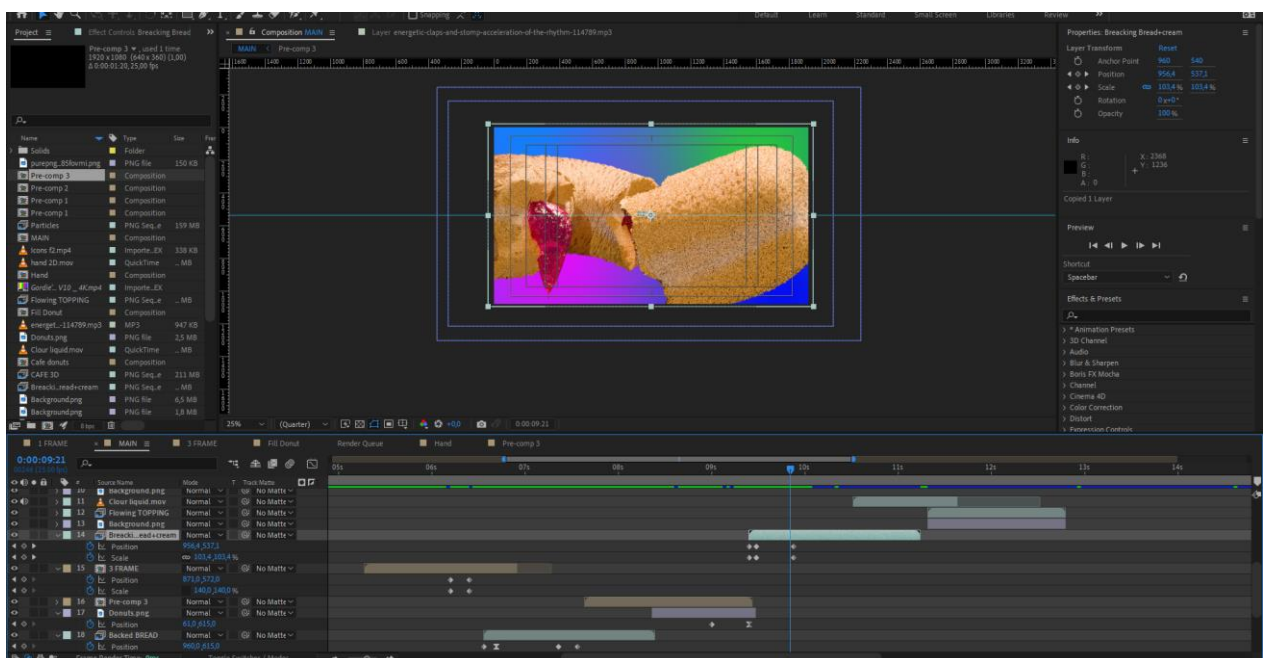


Рисунок 4.51 – П'ятий кадр відеоряду

Зверху на п'ятий кадр додаємо композицію з кольоровими рідинами, як можна побачити на (Рис. 4.52).

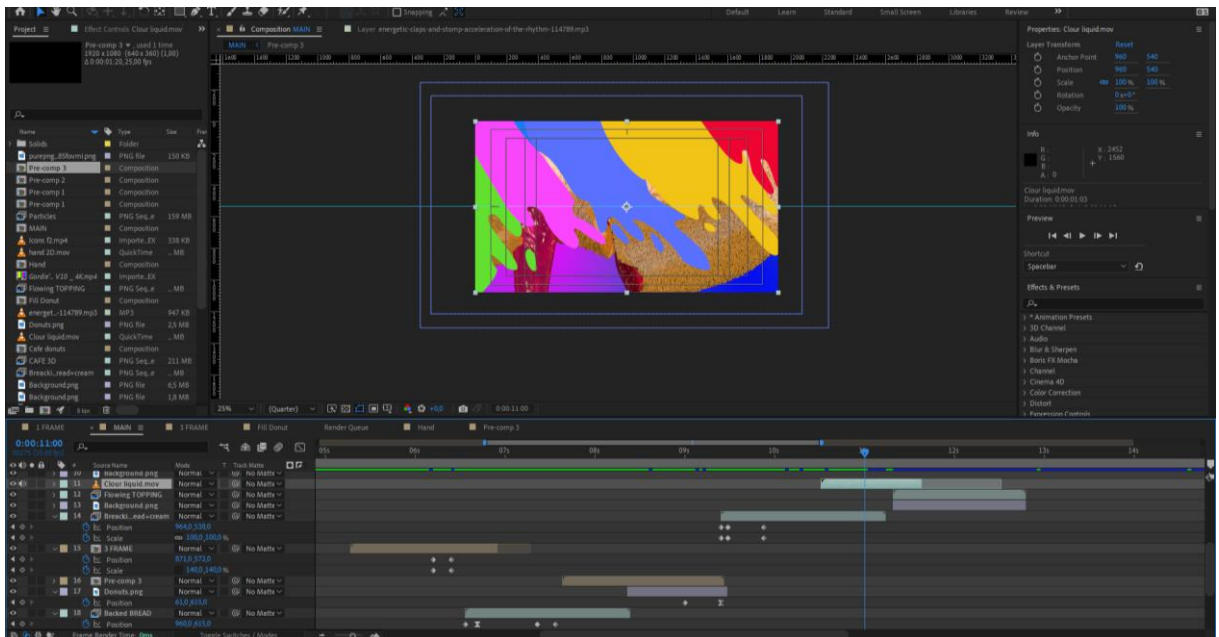


Рисунок 4.52 – Додавання композиції з кольоровими ріжинами

Коли вони проходять через кадр, фон та сам кадр змінюється на інший. Таким чином, цей графічний елемент був переходом між двома сценами. Шостий кадр можна побачити на (Рис. 4.53).

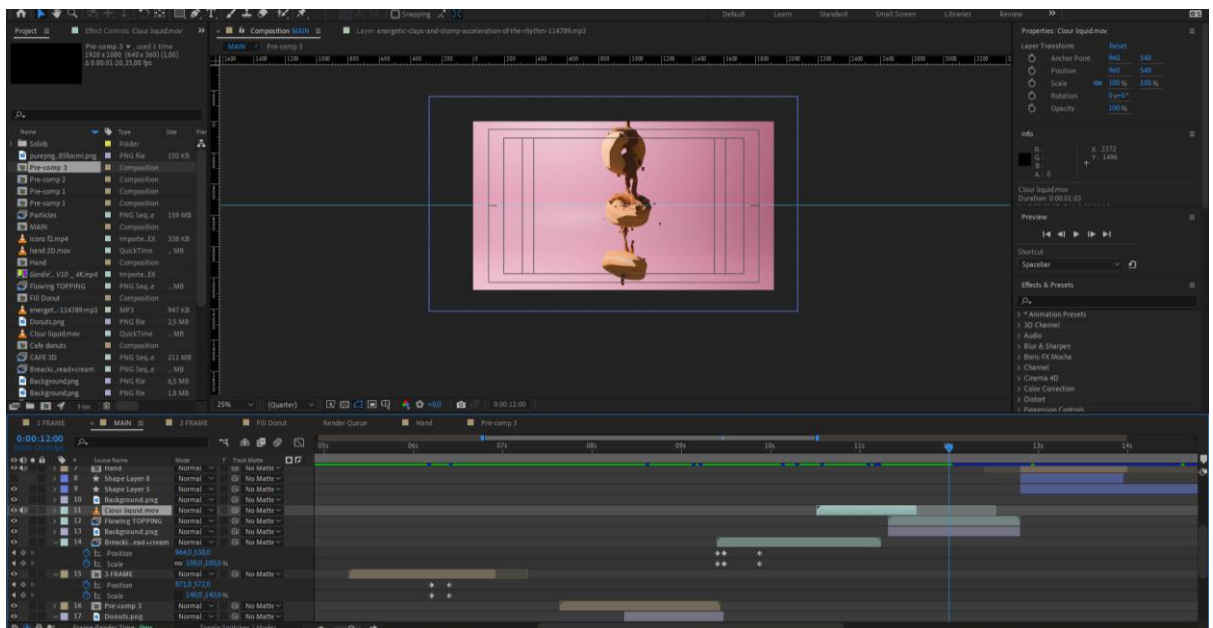


Рисунок 4.53 – Шостий кадр відеоряду

Сьомий кадр був доданий через пряму склейку без додаткових анімацій чи ефектів. Бекграунд для цього кадру був зроблений через ефект градієнту програми Adobe After Effects, як можна побачити на (Рис. 4.54).

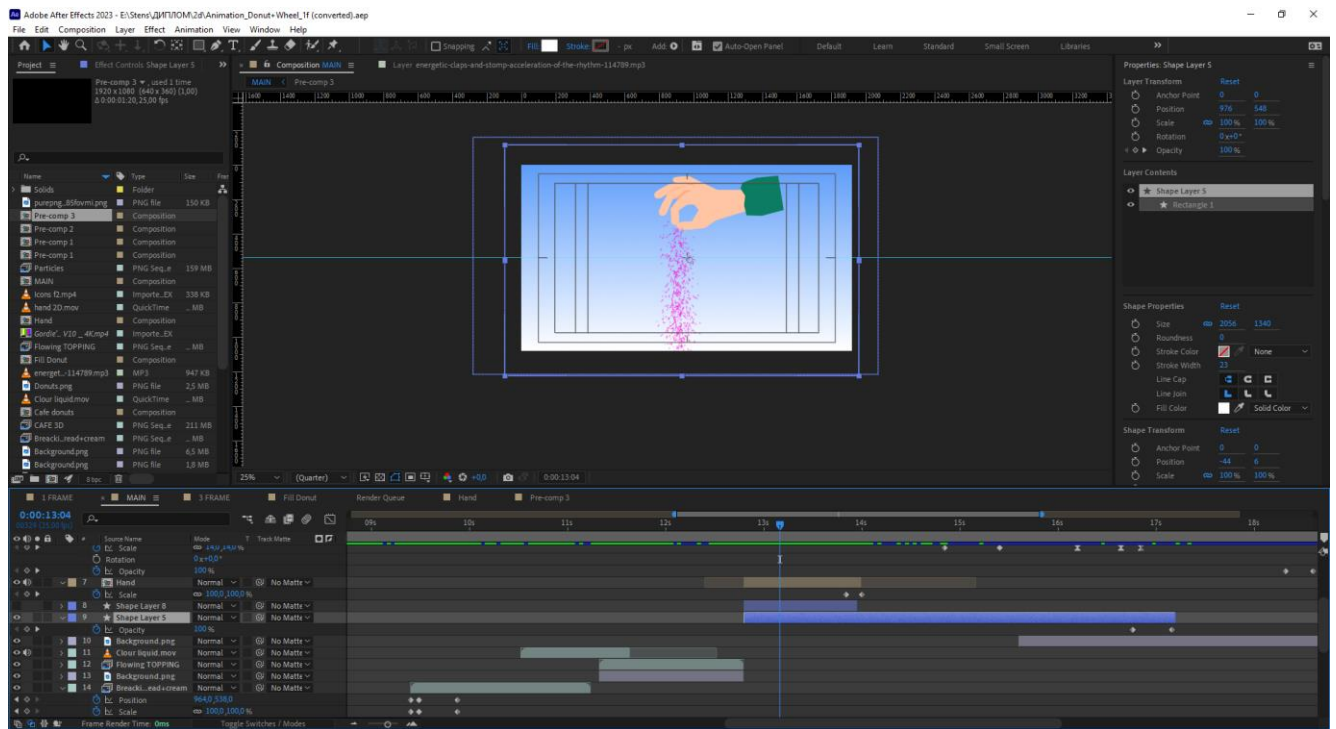


Рисунок 4.54 – Сьомий кадр відеоряду

До сьомого кадру відео ролик набирив темп після розламу пончика. Тому наступний кадр буде виконаний у техніці анімації Slow Mo. Для того, щоб створити ефект занурення камери у присипку, яка потім робить макрозйомку частинок, зробимо анімацію сьомого кадру за масштабом. За допомогою анімації та графіків швидкості робимо різке наближення та наступним кроком додаємо на прямій склейці наступний кадр з 3D анімацією частинок присипки. Фон між двома кадрами залишається незмінним, бо йде продовження дії з минулого кадру.

Восьмий кадр можна побачити на (Рис. 4.55).

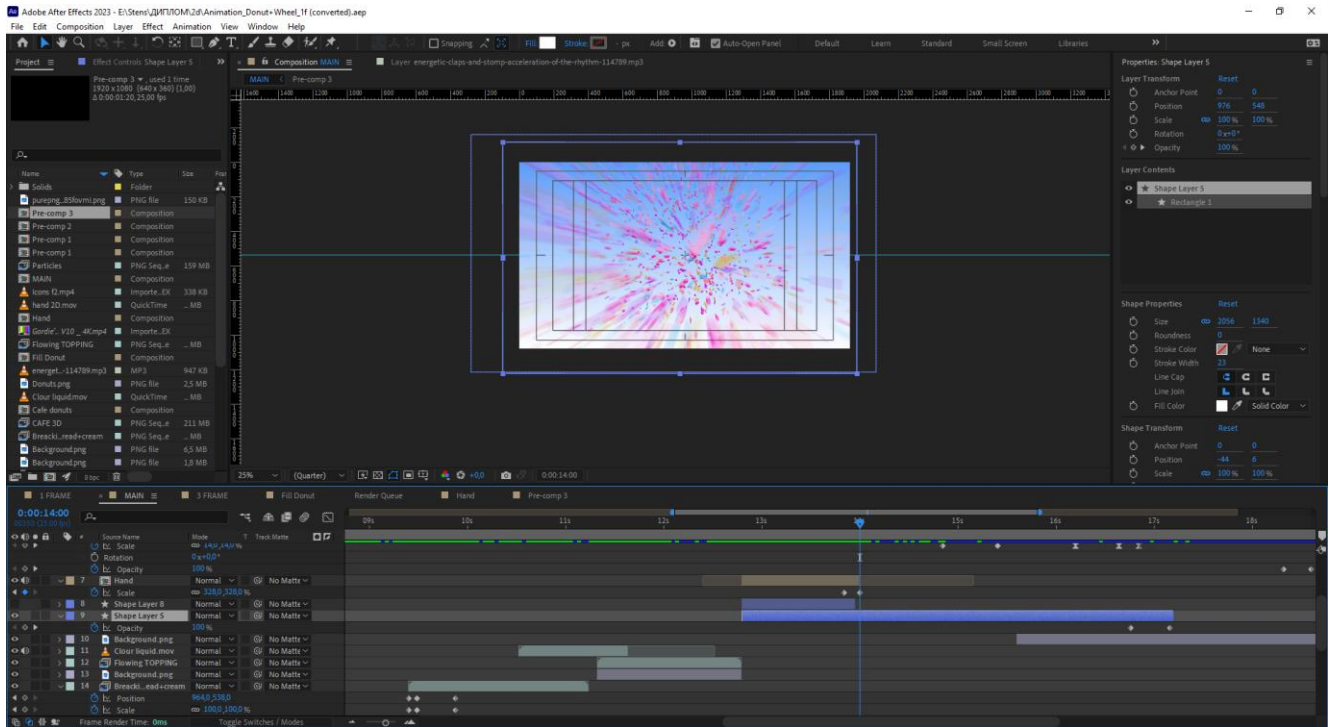


Рисунок 4.55 – Восьмий кадр відеоряду

Так як кадр з присипкою має прозорий фон, поміщаємо за цими частинками текст, який після прольоту частинок наближається до глядачів, як можна побачити на (Рис. 4.56).

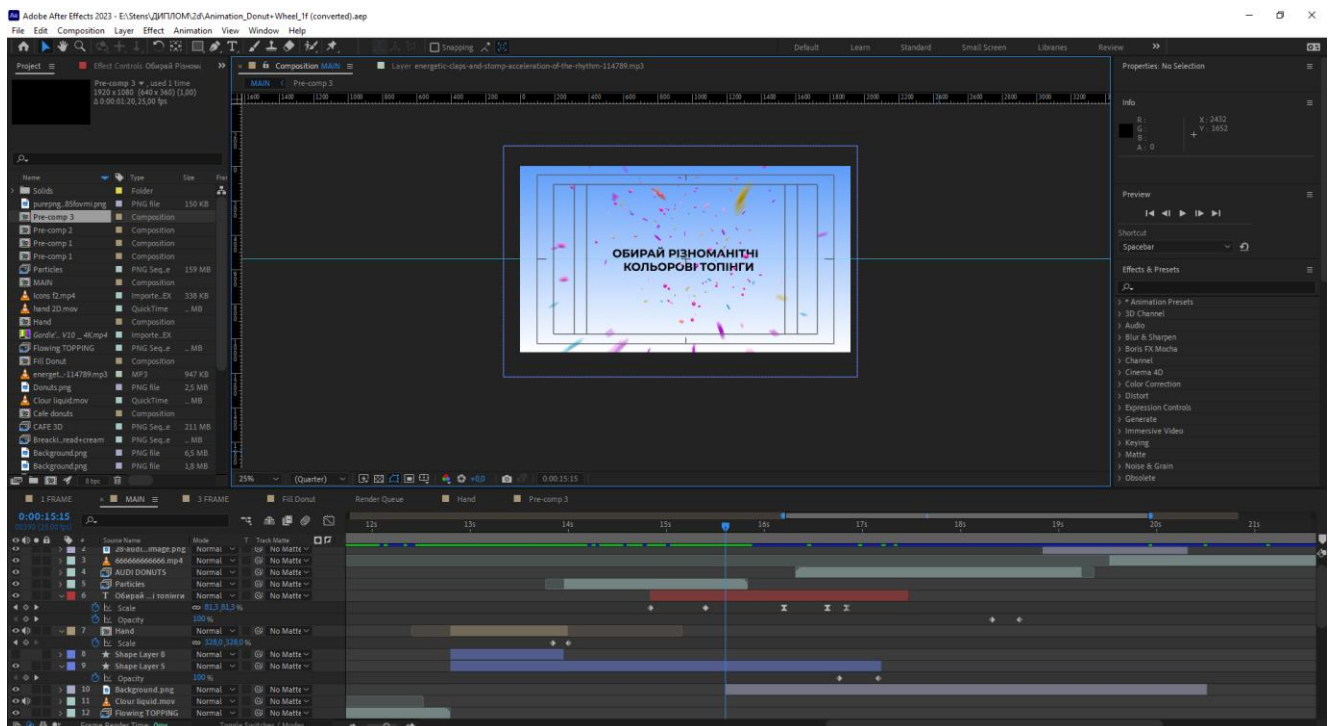


Рисунок 4.56 – Наближення тексту до глядача

На дев'ятому кадрі з'являються анімовані у програмі Blender 3D пончики, які перекривають текст з минулого кадру. Текст зникає за масштабом, коли пончики досягають середини кадру. Упродовж цього кадру задній фон змінюється на інший за допомогою ключової анімації за непрозорістю минулого бекграунду та майбутнього, як можна побачити з (Рис. 4.57).

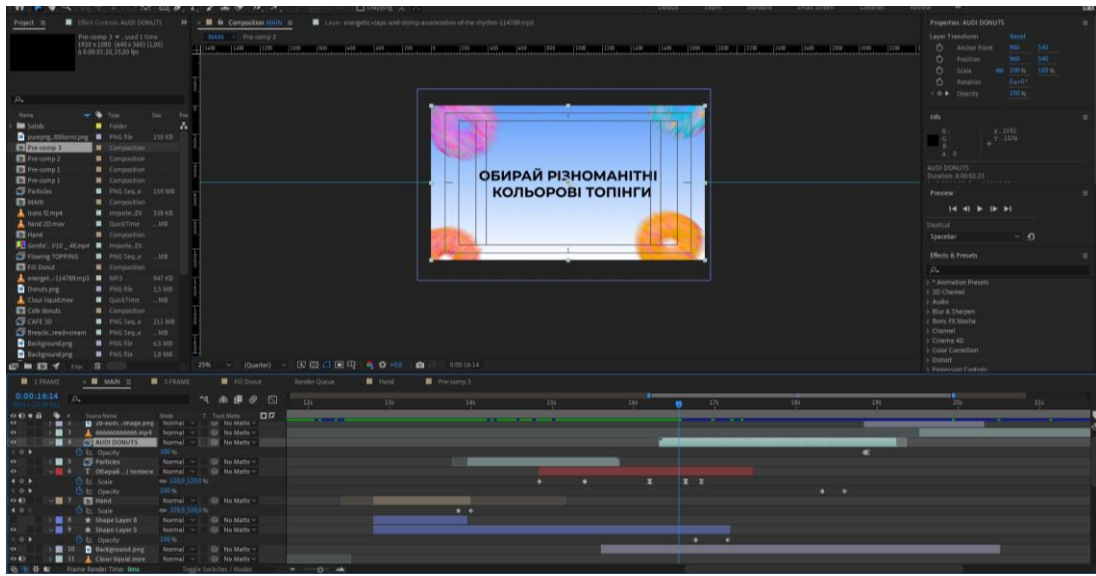


Рисунок 4.57 – Дев'ятий кадр відеоряду

На (Рис. 3.58) можна побачити вже змінений фон у кадрі та кінцеве положення анімації пончиків.

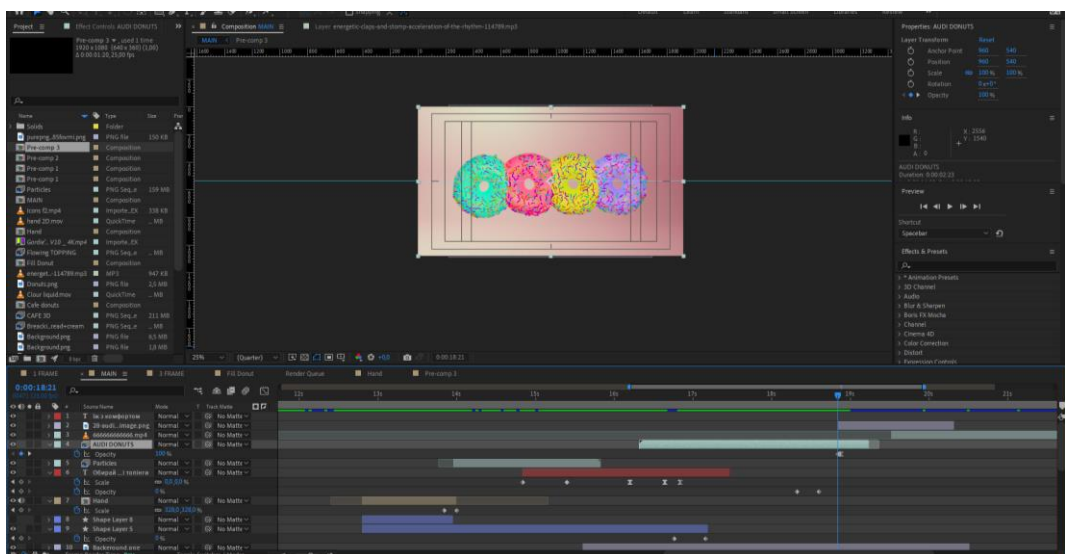


Рисунок 4.58 – Кінцеве положення анімації дев'ятого кадру

Десятий кадр включає в себе перетворення пончиків у логотип автомобіля Audi. Ретельно підганяючи масштаб пончиків та логотипу до спільного, була зроблена ключова анімація зникнення пончиків та проявлення логотипу за допомогою параметрів «Непрозорість» та графіків швидкості анімації. Результат можна побачити на (Рис. 4.59).

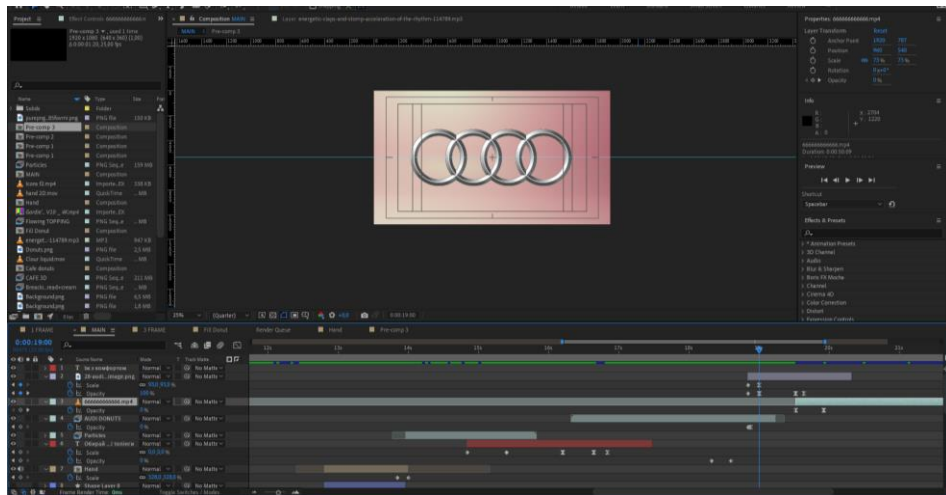


Рисунок 4.59 – Десятий кадр відеоряду

Передостаннім кадром було вирішено додати сінематик з машиною марки Audi. Таким чином краще підкреслити інтеграцію цієї марки з пончиками.

Відеоролик з'являється через анімований параметр «Непрозорість». Одинадцятий кадр можна побачити нижче на (Рис. 4.60).

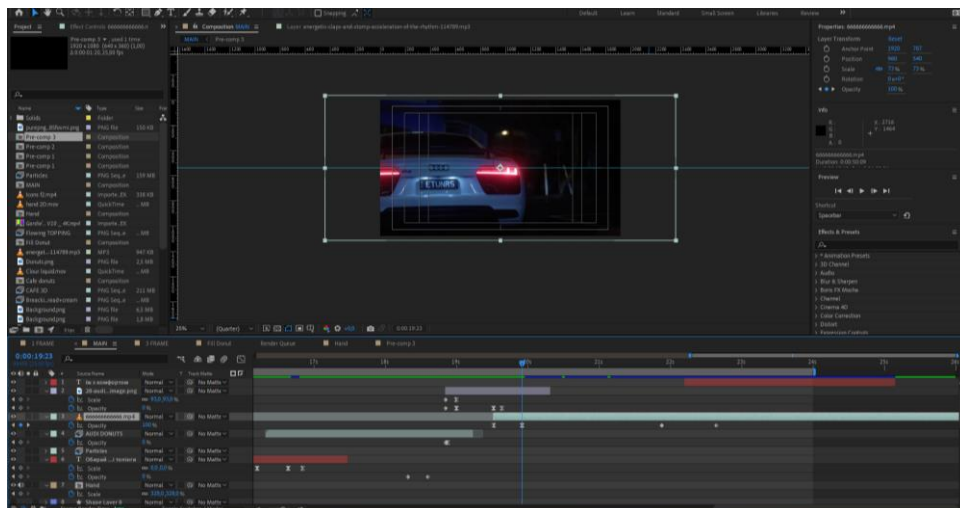


Рисунок 4.60 – Одинадцятий кадр відеоряду

На останньому кадрі після відеоряду автомобіля на чорному фоні з'являється надпис «Їж з комфортом», що натякає на те, що відеоролик підводить глядача до думки що бренд машини дуже комфортний та пончики дуже смачні.

Задумка колаборації пончиків з маркою авто виникла через те, що за кордоном, зокрема у США, дуже популярна тема фастфуду, а саме пончиків. Пончики часто купляють у якості швидкого та зручного перекусу саме водії автомобілів поки їдуть кудись.

Чому саме «Audi»? Бо пончики круглі та коли вони стоять чотири уряд, то нагадують саме цю марку авто, тому й народилась така ідея колаборації.

Дванадцятий кадр відеоряду можна побачити на (Рис. 4.61).

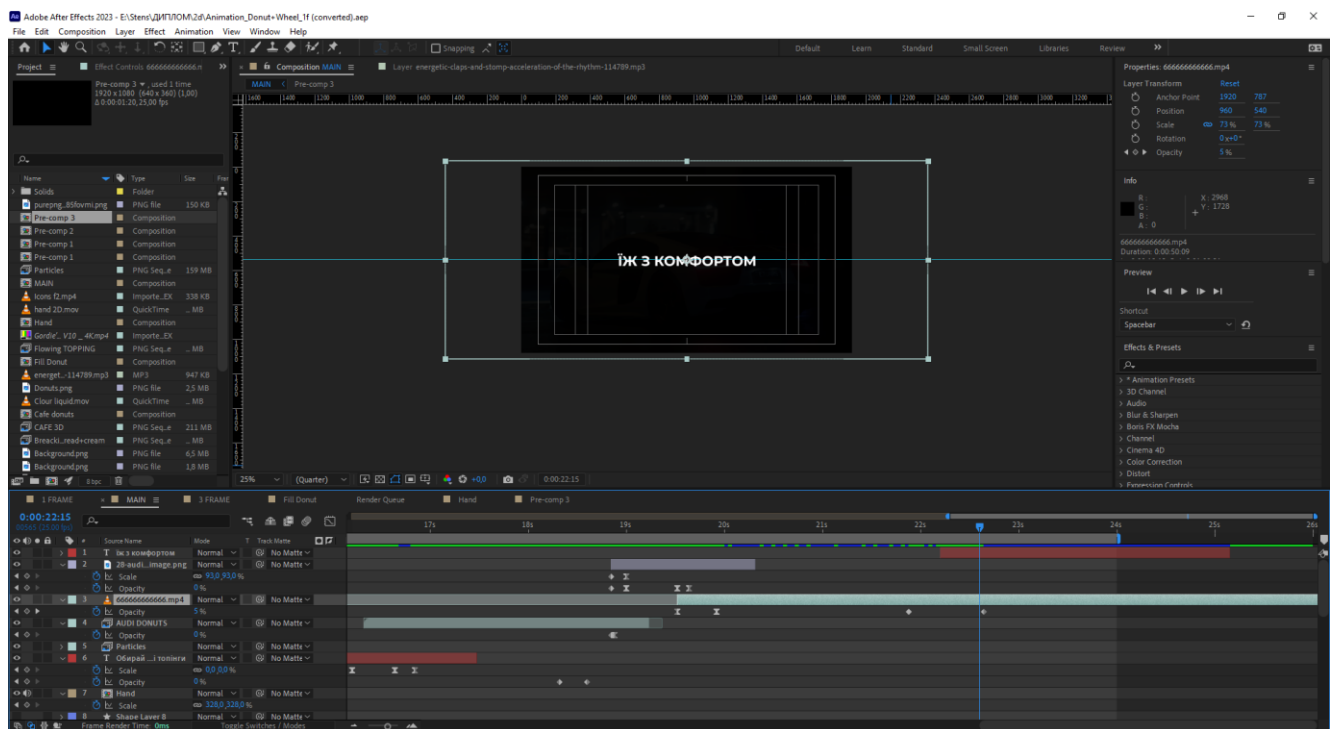


Рисунок 4.61 – Дванадцятий кадр відеоряду

4.4 Корекція кольору

Кольорокорекція – це зміна кольорів і тонів на цифровому зображенні або відео з метою досягти певного візуального ефекту, комунікативних цілей або усунути дефекти.

У програмі Blender кожна 3D анімація рендерилась з параметром «Override» для того, щоб у подальшому при композитингу відеоряду можна було зробити корекцію кольору для потрапляння у кольоровий тон, настрій та атмосферу відеоролику.

Для кольорокорекції кожного такого кадру був використаний вбудований у програму Adobe After Effects ефект під назвою «Lumetri Color», як можна побачити на (Рис. 4.62).

Для кадру з кафе були виставлені наступні параметри: кольорова температура на -13; кольорова насиченість на 275; експозиція на 0,2; контраст на -53; світлі частини на 21; світло на тінювих частинах на -29; білі частини на 20 та чорні частини кадру на -150.

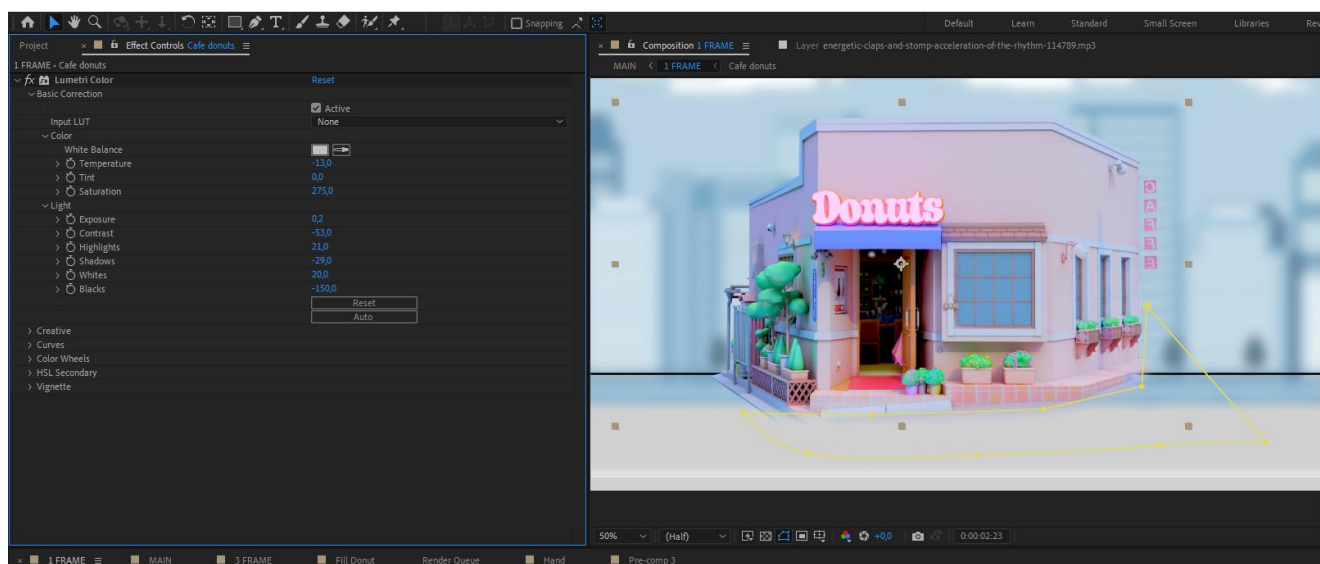


Рисунок 4.62 – Корекція кольору для першого кадру з 3D анімацією

Для другого кадру із запіканням пончика були виставлені наступні параметри: кольорова температура на 27; кольорова насиченість на 134; експозиція на 0,5; контраст на 24; світлі частини на -4; світло на тінювих частинах на -27; білі частини на 14 та чорні частини кадру на -72. Зроблену кольорокорекцію можна побачити на (Рис. 4.63).

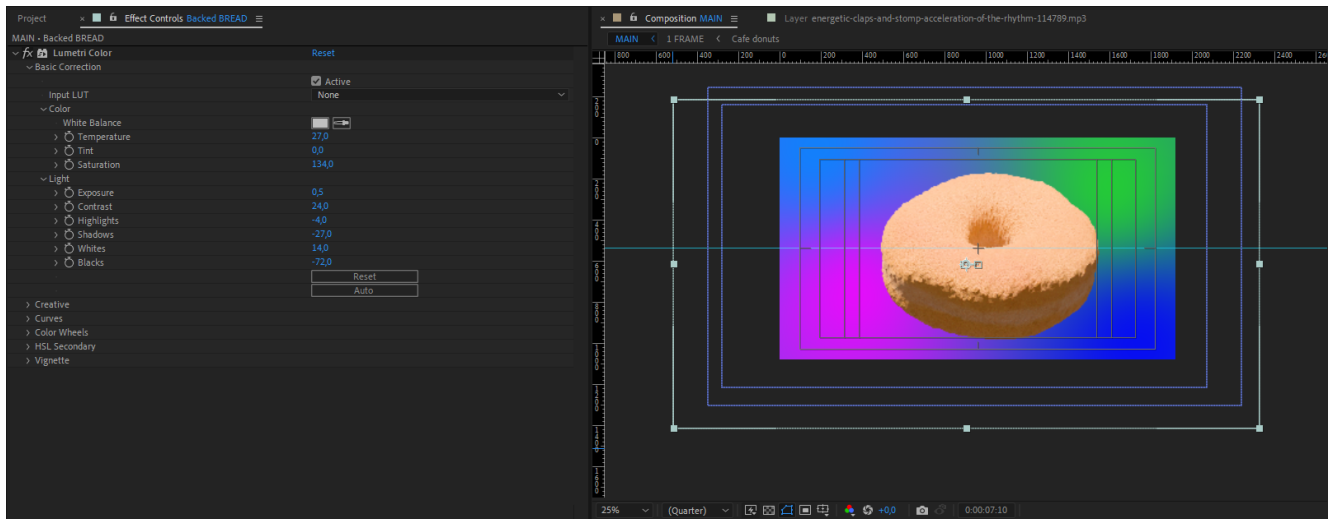


Рисунок 4.63 – Корекція кольору для другого кадру з 3D анімацією

Для третього кадру із розламаним пончиком були виставлені наступні параметри: кольорова температура на 40; кольорова насиченість на 108; контраст на 110; світлі частини на 5; світло на тіньових частинах на -41; білі частини на 19 та чорні частини кадру на -134. Зроблену кольорокорекцію можна побачити на (Рис. 4.64).

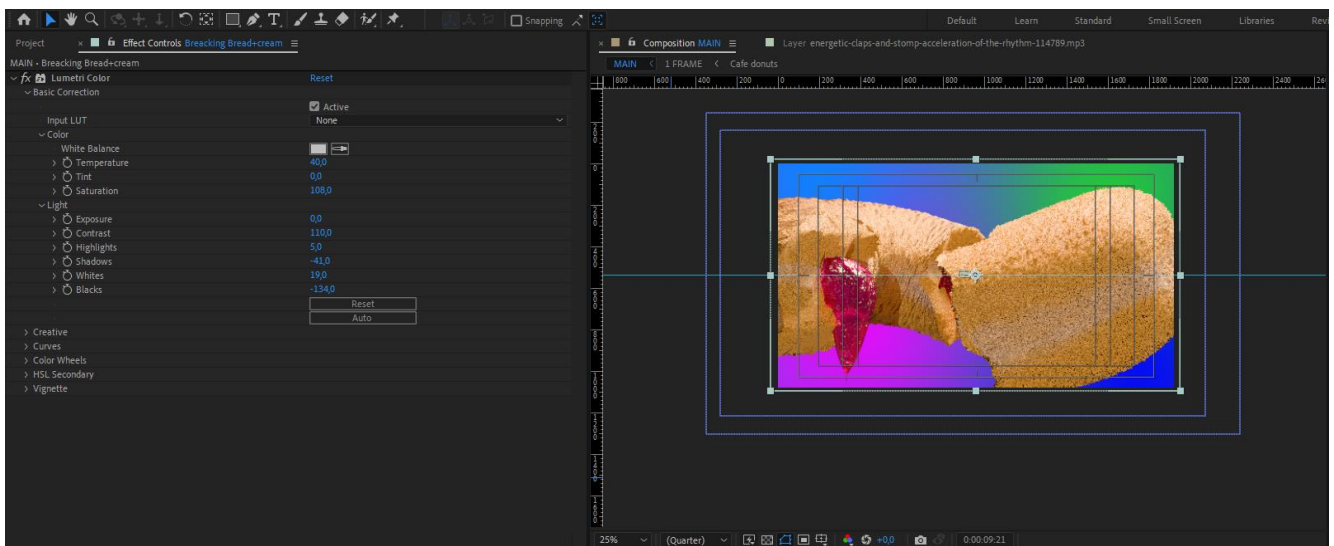


Рисунок 4.64 – Корекція кольору для третього кадру з 3D анімацією

Для четвертого кадру із поливанням топінгу на пончики були виставлені наступні параметри: кольорова температура на 30; кольорова насиченість на 100; експозиція на 0,4; контраст на 123; світлі частини на -2; світло на тіньових

частинах на -134; білі частини на -1 та чорні частини кадру на 90. Зроблену кольорокорекцію можна побачити на (Рис. 4.65).

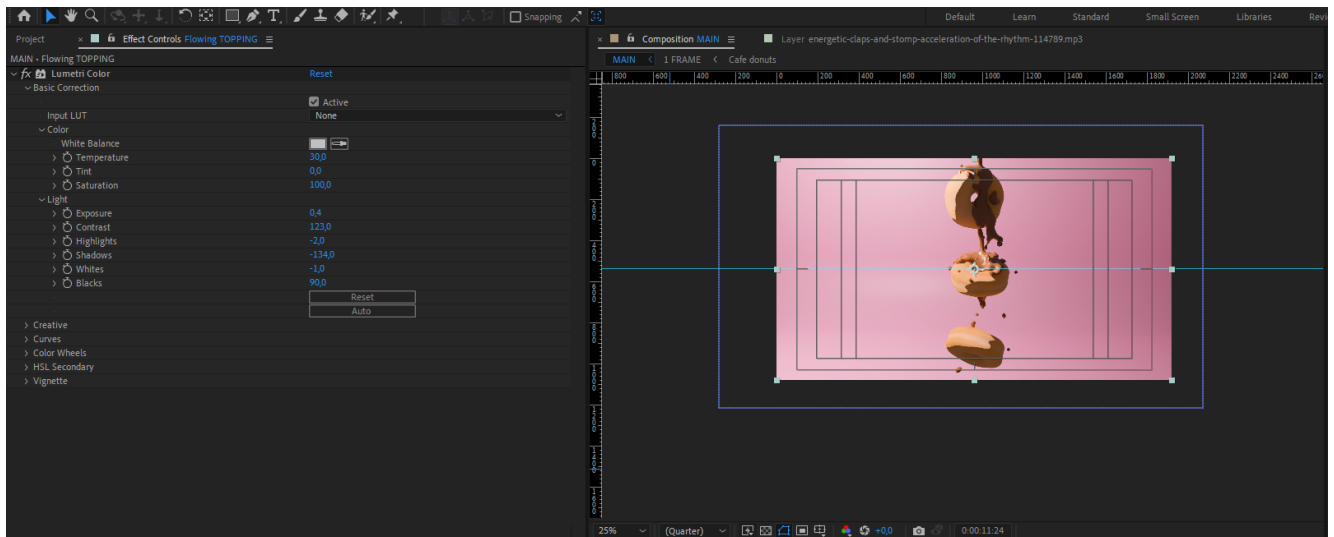


Рисунок 4.65 – Корекція кольору для четвертого кадру з 3D анімацією

Для п'ятого кадру із частинками присипки у Slow Мо були виставлені наступні параметри: кольорова температура на 30; відтінок кольору на 74; кольорова насиченість на 152; контраст на 98; світло на тінювих частинах на -68; чорні частини кадру на -50. Зроблену кольорокорекцію можна побачити нижче на (Рис. 4.66).

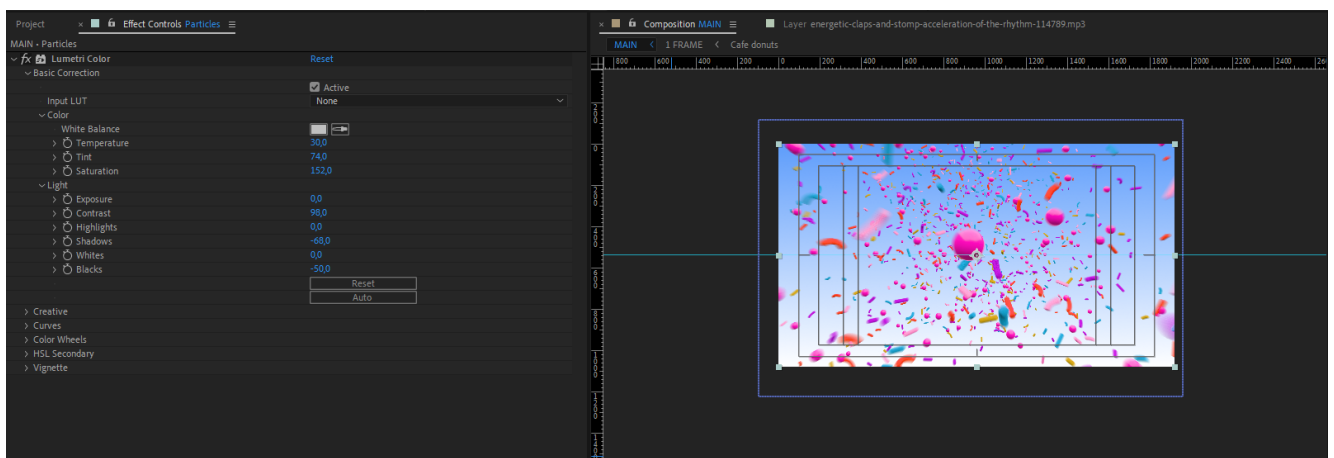


Рисунок 4.66 – Корекція кольору для п'ятого кадру з 3D анімацією

Для шостого кадру із пончиками, які перетворюються у мару машини, були виставлені наступні параметри: кольорова температура на 14; кольорова насиченість на 252; контраст на 79; світлі частини на -36; світло на тінювих частинах на -54; білі частини на 18 та чорні частини кадру на 39. Зроблену кольорокорекцію можна побачити на (Рис. 4.67).

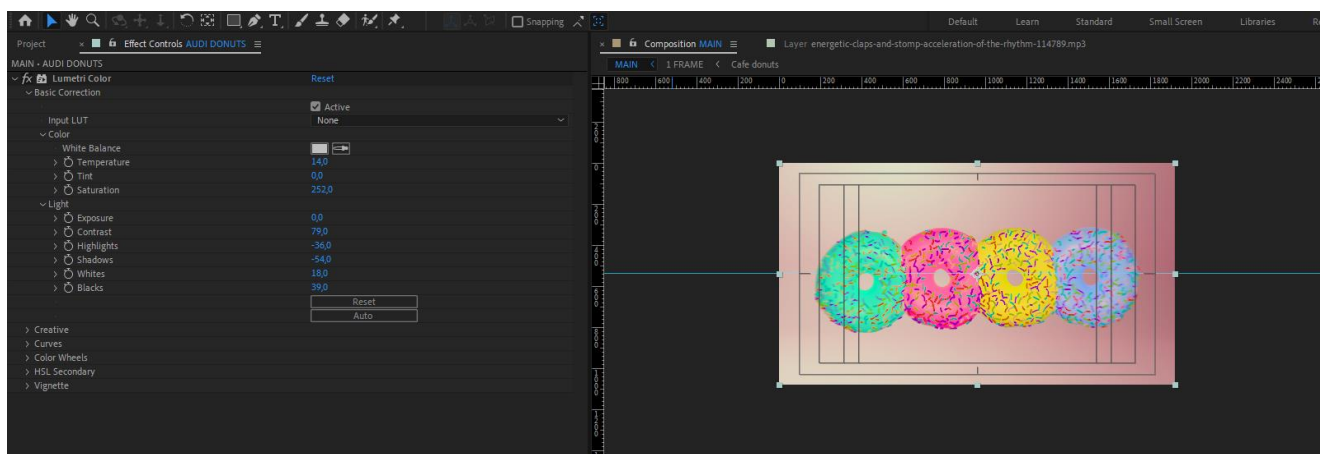


Рисунок 4.67 – Корекція кольору для шостого кадру з 3D анімацією

4.5 Звуковий дизайн

Звуковий дизайн (саунд-дизайн) — це процес художнього звукового оформлення відеоряду за допомогою музики, звукових ефектів та шумів.

Після того, як був зроблений повноцінний відеоряд, переходимо у програму Adobe Premiere Pro для того, щоб зробити звуковий дизайн. Це придасть атмосферу, більшу динаміку для відеоряду та ефект занурення глядача у відеоролик.

Під кожную дію відеоролику були обрані та завантажені безкоштовні звуки з сайту Ріхабау. У цілому було підібрало приблизно 30 різних звуків.

Основа доріжка була із фоновою музикою, на інших доріжках додавались звуки на кожную дію анімації у відеоролику. У двох місцях музику було прибрано та додані ефекти для підкреслення перепадів із швидкого темпу ролику на уповільнений кадр та на кадр із Slow Мо. Сама музика має протяжність у 30

секунд, тому вона була підрізана під тривалість відеоряду. Щоб було не помітно прибраних кусків музики, було видалено повторювані такти.

Виконаний звуковий дизайн можна побачити нижче на (Рис. 4.68).

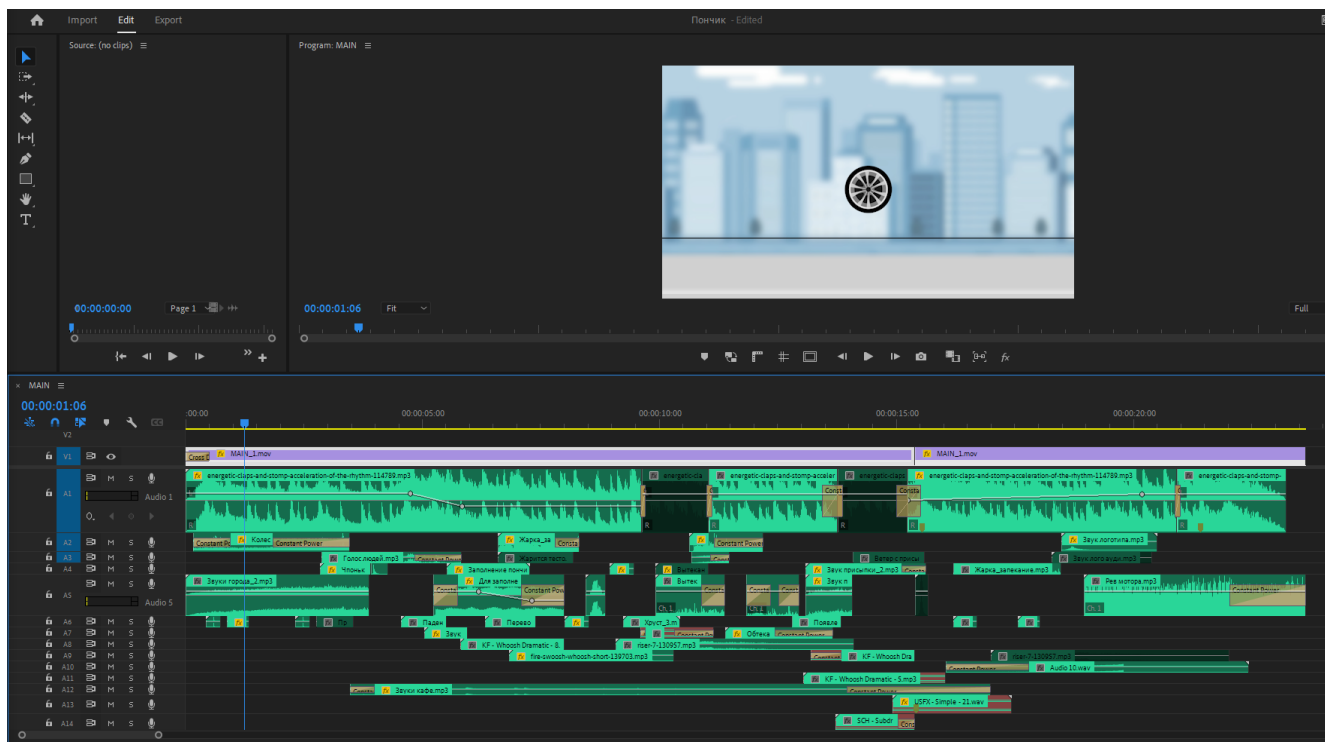


Рисунок 4.68 – Саунд дизайн для відеоряду у програмі Adobe Premiere Pro

Висновки до розділу: задумана ідея відеоролику була гарно структурована. Спочатку виникла задумка та був зроблений мудборд для майбутнього ролику. Наступним кроком намальована приблизна модель графіку утримання уваги глядача та зроблена розкадровка у програмі Procreate.

Відео ролик включав в себе як 2D графіку та анімацію, так і 3D елементи та їх анімацію. Для виконання поставленої задачі були використані такі програми, як Blender, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro та Adobe Illustrator.

У програмі Blender спочатку була зроблена основна модель пончика, яка потім використовувалась у подальших кадрах. У цілому, створено шість кадрів з 3D анімацією. Використані інструменти були наступні: моделювання, скульптинг, геометричні ноди, текстурні ноди, камера, освітлення та інструмент для анімації.

Щодо 2D графіки та анімації, то у цілому було створено 5 окремих кадрів з анімацією, які були створенні за допомогою ключів, графіків швидкості та декількох вбудованих ефектів у програму Adobe After Effects.

Зведення 2D та 3D елементів в суцільний відеоряд проводилось також у програмі Adobe After Effects, де у подальшому була виконана кольорокорекція.

Звуковий дизайн був пропрацьований дуже детально, з використанням близько 30 звукових ефектів. Зведення звуку з відеорядом проводилось у програмі Adobe Premiere Pro.

У цілому на створення відеоролику було витрачено трохи більше місяця.

Таким чином, отриманий відео продукт був зроблений строго за наміченим планом, задумом та розкадровкою. Як показує аналітика з третього розділу, ЦА та експерти оцінили відеоролик вище середнього. Але у ролику присутні моменти, які можна покращити для отримання кращого результату.

ВИСНОВКИ

У даній кваліфікаційній роботі на тему «Використання моушн-дизайну в сучасному медіапросторі» було детально розібрано та проаналізовано такі елементи моушн-дизайну, як анімація, графічні переходи, додаткові візуальні ефекти, анімовані інтерфейси, моушн-графіка, 3D анімація тощо.

Також детально розглянуто використання математичних функцій для створення графіки. Як показує детальний аналіз, використання таких функцій дозволить прискорити та систематизувати весь процес створення графіки.

Третій розділ було присвячено аналізу інтеракції моушн-дизайну з глядачем. Було проведено та проаналізовано опитування ЦА та експертів з приводу створеного відео ролику, в якому використовувалась моушн-графіка.

Основні результати аналізу:

- Якість анімацій та графічних ефектів оцінено вище середнього;
- Був високо оцінений звуковий дизайн;
- Висловлені рекомендації щодо зміни швидкості появи тексту;
- Дуже високо були оцінені креативність та оригінальність ролику;
- Висловлені поради щодо більш детального опрацювання сценарію для Кращого сприйняття та розуміння відеоролику глядачем;
- Елементи моушн-графіки дуже добре запам'ятались глядачам, що вплинуло на загальне позитивне враження від промо ролику;
- Оцінка відеоролику за загальним враженням є вище середнього.

У четвертому розділі цієї кваліфікаційної роботи проводилось створення відеоролику з використанням моун-графіки.

Основні результати виконаної роботи:

- Створена 2D графіка та анімація;
- Створена 3D графіка та анімація;
- Проведений композитинг проекту;
- Виконана корекція кольору графічних елементів;

– Створений звуковий дизайн.

Як результат виконаної роботи, було отримано промо ролик колаборації пончиків з маркою авто «Audi», у якому використовувалась моушн-графіка. Таким чином, поставлена задача була виконана в повній мірі.

Перспектива для цього напрямку в медіа індустрії є те, що моушн-дизайн відкриває багато можливостей для покращення візуальної комунікації та розширює горизонти мультимедійних проектів у різних галузях. Він додає рух та динаміку до візуального контенту, що робить його більш привабливим та зрозумілим для аудиторії.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ, ПОСИЛАНЬ

1. Графічний дизайн. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD (дата звернення: 15.10.2023).
2. Хто такий графічний дизайнер, чим він займається та як ним стати? URL: <https://lemon.school/blog/hto-takyj-grafichnyj-dyzajner-chym-vin-zajmayetsya-ta-yak-nym-staty> (дата звернення: 15.10.2023).
3. Що таке моушн-дизайн: графіка, анімація, тренди. URL: <https://vokigames.com/ua/shho-take-moushn-dyzajn-grafika-animacziya-trendy/> (дата звернення: 21.10.2023).
4. Що таке моушн-дизайн. URL: <https://lanet.pro/blog/what-is-motiondesign/> (дата звернення: 15.10.2023).
5. [Kartashov, V.M.](#), [Oleynikov V.N](#), [Zubkov, O.V.](#), [Korytsev I.V.](#), Babkin, S. I., [Sheiko, S.A.](#), [Kolendovskaya, M.M.](#) Spatial-temporal Processing of acoustic Signals of Unmanned Aerial Vehicles; Telecommunications and Radio Engineering, 2020. Vol. 79, Iss, 9, pp.769-780. (дата звернення: 15.10.2023).
6. Олейников В.Н., Зубков О.В., Карташов В.М., Корытцев И.В., Бабкин С.И., Шейко С.А, Селезнев И.С. Экспериментальная оценка эффективности алгоритмов пеленгования беспилотных летательных аппаратов по акустическому излучению// Радиотехника. (Харьков). — 2019. — Вып. 199. — С. 29-37. (дата звернення: 15.10.2023).
7. Характерные элементы 2D моушн графики. URL: <https://videosmile.ru/post/428-harakternyie-elementyi-2d-moushn-grafiki> (дата звернення: 15.10.2023).
8. Обработка звука. URL: <http://cjcity.ru/content/edit-sound.php> (дата звернення: 15.10.2023).
9. Виды 3D моушн-дизайна. URL: <https://render.ru/ru/Effectno.School/post/21115> (дата звернення: 15.10.2023).

10. V.M. Semenets, V.M. Kartashov, V.I. Leonidov. Features of Acoustic Noise of Small Unmanned Aerial Vehicles // Telecommunications and Radio Engineering.- New York. - 2020.- Vol. 79, №11.- P. 985-995. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v79.i11.80 (стаття). (дата звернення: 15.10.2023).

11. Топ 8 трендів моушн дизайну на 2023 рік: досліджуємо новітні інновації. URL: <https://brainberry.ua/uk/newsroom/blog/top-8-trends-of-motion-design-for-2023-exploring-the-latest-innovations> (дата звернення: 03.11.2023).

12. Галактика - Моушн Графіка / motion graphic. URL: <https://youtu.be/6DsfH-bVv-k?si=uL1-JL-ikyGTWTUB> (дата звернення: 03.11.2023).

13. Моушн-дизайнер 2023: перспективи та суть професії. URL: <https://welovebrands.com.ua/ua/dyzajnomaniya/motion-design/> (дата звернення: 03.11.2023).

14. Руководство по моушн-дизайну для начинающих. URL: https://www.canva.com/ru_ru/obuchenie/moushn-dizajn/ (дата звернення: 03.11.2023).

15. 10 принципів моушн-дизайна. URL: <https://vc.ru/design/713182-10-principov-moushn-dizayna> (дата звернення: 24.11.2023).

16. Візуальна комунікація. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%83%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F (дата звернення: 24.11.2023).

17. Що таке візуальна комунікація та як вона може радикально змінити ваші робочі процеси? URL: <https://experience.dropbox.com/uk-ua/resources/what-is-visual-communication> (дата звернення: 24.11.2023).

18. Tensent Weese. URL: <https://www.behance.net/gallery/115261845/Tencent-Wesee-%28%29Tencent-Wesee-Lucky-Ox/modules/657850145> (дата звернення: 24.11.2023).

19. МОУШН-ДИЗАЙН У КОНТЕКСТІ УКРАЇНСЬКОГО СУЧАСНОГО МЕДІА-АРТУ: ЗМІСТ І ПЕРСПЕКТИВИ. URL: <http://demiurge.knukim.edu.ua/article/view/266917/263053> (дата звернення: 10.12.2023).

20. Колекція прикладів UI дизайну для фінансових застосунків. URL: <https://design4users.com/uk/ui-dizajn-finansovih-zastosunkiv/> (дата звернення: 10.12.2023).

21. Free Lynda.com Video: Developing Visual Campaigns. URL: <https://creativapro.com/lynda-video-developing-visual-campaigns/> (дата звернення: 10.12.2023).

22. Моушн дизайн в 2023 году (тренді с примерами). URL: <https://videoinfographica.com/motion-design-trends/> (дата звернення: 10.12.2023).

23. Карташов В.М., Харченко О.И., Чумаков В.И. Использование эффекта стохастического резонанса для анализа спектров акустического излучения малых беспилотных летательных аппаратов // Радиотехника. (Харьков). — 2019. — Вып. 197. — С. 100-106. (дата звернення: 10.12.2023).

24. Карташов В.М., Сидоров Г.І., Толстих Є.Г., Шаповалов С.В. Акустичний вимірювач швидкості вітру в атмосферному прикордонному шарі// Радиотехника. (Харьков). — 2019. — Вып. 199. — С. 54-58. (дата звернення: 10.12.2023).

25. Рябуха В.П., Карташов В.М. Методы обнаружения-распознавания радиолокационных, акустических, оптических и инфракрасных сигналов беспилотных летательных аппаратов / В.П. Рябуха, В.М. Карташов// Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника. — 2020. — Т. 63, № 11. — С. 1–35. (дата звернення: 10.12.2023).

26. Моушн-дизайн: 20 прикладів анімованих ілюстрацій. URL: <https://design4users.com/uk/moushn-dizajn-animovani-ilustraciji/> (дата звернення: 10.12.2023).

27. Карташов В.М., Корытцев И.В., Олейников В.Н., Зубков О.В., Шейко С.А., Бабкин С.И. ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ ОБЪЕКТОВ И ИЗМЕРЕНИЯ ИХ КООРДИНАТ// Радиотехника. (Харьков). — 2020. — Вып. 202. — С. 153-59. DOI:10.30837/rt.2020.3.202.16

28. Карташов В.М., Корытцев И.В., Олейников В.Н., Зубков О.В., Шейко С.А., Бабкин С.И.. Эффективность детектирования и распознавания изображений дронов по видеопотоку стационарной видеокамеры // Радиотехника. (Харьков). — 2020. — Вып. 202. — С. 136-146. DOI:10.30837/rt.2020.3.202.14

29. Карташов В.М., Олейников В.Н., Воронин В.В., Рябуха В.П., Капуста А.И., Рыбников Н.В., Селезнев И.С. Методы комплексной обработки и интерпретации радиолокационных, акустических, оптических и инфракрасных

сигналов беспилотных летательных аппаратов // Радиотехника. (Харьков). — 2020. — Вып. 202. — С. 173-182-. DOI:10.30837/rt.2020.3.202.19

30. 2D to 3D with Cinema 4D. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=sxtFgZuYmO0> (дата звернення: 17.12.2023).

31. Що таке моушн-графіка? URL: <https://design-class.com.ua/uk/motion-design/shcho-take-moushn-hrafika/> (дата звернення: 17.12.2023).

32. Everything You Need to Know About Becoming a Motion Graphics Designer. URL: <https://www.rasmussen.edu/degrees/design/blog/becoming-motion-graphics-designer/> (дата звернення: 17.12.2023).

33. A Complete Guide to Motion Graphic Design. URL: <https://www.andacademy.com/resources/blog/graphic-design/what-is-motion-graphic-design/> (дата звернення: 17.12.2023).

34. Why Motion Graphics Are Important. URL: <https://www.manypixels.co/blog/motion-design/importance> (дата звернення: 17.12.2023).

35. Популярні типи відеоефектів. URL: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud/video/discover/video-effects.html> (дата звернення: 17.12.2023).

36. V. M. Kartashov, V. N. Oleynikov, S. A. Sheyko, I. V. Koryttsev, S. I. Babkin, O. V. Zubkov, "Peculiarities of small unmanned aerial vehicles detection and recognition," Telecommunications and Radio Engineering, 2019, V. 78, Iss. 9, pp. 771–781. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v78.i9.30.

37. DIFFERENT TYPES OF ANIMATION STYLES. URL: <https://www.creativehumans.com/blog/types-animation-styles> (дата звернення: 17.12.2023).

38. V. N. Oleynikov, O. V. Zubkov, V. M. Kartashov, I. V. Koryttsev, S. I. Babkin, S.A. Sheiko, "Investigation of detection and recognition efficiency of small unmanned aerial vehicles on their acoustic radiation," Telecommunications and Radio Engineering, 2019, V. 78, Iss. 9, pp. 759–770. DOI:10.1615/TelecomRadEng.v78.i9.20.

39. Graphs of Motion. URL: <https://physics.info/motion-graphs/> (дата звернення: 20.12.2023).

40. About spatial and temporal keyframe interpolation. URL: <https://helpx.adobe.com/ru/after-effects/using/keyframe-interpolation.html> (дата звернення: 20.12.2023).

41. Интерполяция ключей. Linear, easy, easy in, easy out. URL: <https://nix-studio-edition.ru/tutorials/faq/1025-keyframe-inerpolation.html> (дата звернення: 20.12.2023).

42. Control speed between keyframes. URL: <https://helpx.adobe.com/after-effects/using/speed.html> (дата звернення: 20.12.2023).

43. Learn about the basics of creating and working with expressions. URL: <https://helpx.adobe.com/ru/after-effects/using/expression-basics.html> (дата звернення: 20.12.2023).

44. Looping Keyframes with Expressions in After Effects. URL: <https://helpx.adobe.com/ru/after-effects/using/expression-language-reference.html> (дата звернення: 20.12.2023).

45. Геометрические ноды blender описание. URL: <https://uchet-jkh.ru/i/geometriceskije-nody-blender-opisanie/> (дата звернення: 20.12.2023).

46. Геометрические ноды Blender. Основы. URL: <https://dzen.ru/a/Y8VChPJJYTFnn4Xc> (дата звернення: 20.12.2023).

47. Теорема обертання Ейлера. URL: <http://surl.li/oqdbz> (дата звернення: 20.12.2023).

48. Тотожне відображення. URL: <http://surl.li/oqdbz> (дата звернення: 20.12.2023).

49. Кольорова психологія в дизайні інтерфейсу та брендингу. URL: <https://ux.pub/vio/kolorova-psikhologhii-a-v-dizaini-intierfieisu-ta-briendinghu-220c> (дата звернення: 20.12.2023).

50. Опитування для цільової аудиторії. URL: <https://forms.gle/rrMeLZLkpbCG5gK6> (дата звернення: 15.12.2023).

51. Опитування для експертів. URL: <https://forms.gle/GoJ23vM6nVZQeJ4Z7> (дата звернення: 15.12.2023).