

**Ю. П. Щегельська**

*кандидат політичних наук, доцент  
доцент кафедри реклами та зв'язків із громадськістю  
e-mail: [jps2015@i.ua](mailto:jps2015@i.ua), ORCID: 0000-0003-2595-9181  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
04119, вул. Ю. Ілленка 36/1, м. Київ, Україна*

## **ПРОБЛЕМАТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ТРИВИМІРНОЇ АНІМАЦІЇ ТА СПЕЦИФІКА ЇЇ СПРИЙНЯТТЯ В ДОДАНІЙ РЕАЛЬНОСТІ: КОМУНІКАЦІЙНИЙ АСПЕКТ**

*У цьому дослідженні описано головні комунікаційні проблеми, що виникають при взаємодії аудиторії з тривимірною анімацією різних типів у доданій реальності, а також виявлено основні різновиди 3D-анімації, які використовують бренди для створення AR- та MR-промокампаній.*

*Представлені результати дослідження ґрунтуються, зокрема, на аналізі AR-кейсів 27 комерційних та соціальних брендів, які застосовували 3D-анімацію з промоційною метою у 2010–2019 рр.*

*Встановлено, що в промоційній практиці використовують 3D-зумовлену анімацію мультиплікаційного типу, а також 3D-обумовлену й процедурну негомоморфну фотореалістичну анімацію. Водночас тривимірною процедурною мультиплікаційною анімацією, так само, як і фотореалістичною анімацією людей (ані обумовлена, ані процедурна), не використана жодним із досліджуваних брендів з метою промоції.*

*Виявлено, що у сфері промоції тривимірну фотореалістичну анімацію людей, передусім процедурного типу, не використовують через те, що вона породжує найбільше комунікаційних проблем при взаємодії аудиторії з нею. Неприйняття реальними людьми анімованих виникає, насамперед, через «ефект моторошної долини», що породжується, зокрема, технічними труднощами з відтворенням у 3D у режимі реального часу людських емоцій і мови тіла (у тому числі проксемікою у віртуальному середовищі); зорового відстежування анімованим персонажем рухів людини; природності та синхронності мови (передусім, змісту реплік) і звучання голосу тривимірних осіб (його тембру, ритміки, емоційності).*

*Загалом сьогодні найбільш досконалим з технічної точки зору видом 3D-анімації є фотореалістична негомоморфна анімація, чим пояснюється популярність її використання у практиці промокомунікацій. Обумовлений її різновид найчастіше використовували автомобільні бренди для створення AR-промокампаній, тоді як процедурний – при створенні MR-промокампаній переважно для косметичних та інтер'єрних брендів.*

*Обумовлена 3D-анімація мультиплікаційного типу була використана для промоції тими комерційними брендами, кінцевими споживачами продукції яких, насамперед, є діти. Однак, окремі компанії застосовували цей різновид анімації при створенні AR-промокампаній для дорослих, приурочених до святкових та символічних дат. Популярність використання тривимірної анімації мультиплікаційного типу у сфері промоції пояснюється передусім тим, що люди на підсвідомому рівні позитивно ставляться до мультиплікаційних персонажів як таких.*

**Ключові слова:** *додана реальність (AR), змішана реальність (MR), 3D анімація, промоційні комунікації.*

### **I. Вступ**

Останніми роками одним із трендів в удосконаленні та підвищенні ефективності впливу AR-промокампаній у соціальних та бізнесових проєктах стало все більш широке використання в них технологій 3D-анімації. Результати проведеного нами аналізу дають підстави вважати, що використання цього інструменту при комунікації брендів із цільовими аудиторіями не тільки привертає їх увагу до продукції, що просувається, а й може суттєво подовжити тривалість контакту споживачів із нею.

При вивченні цієї проблеми автором було проаналізовано промоційні AR-кейси 27 зарубіжних та українських брендів за 2010–2019 рр. Проведене дослідження дало змогу виявити основні параметри й характерні особливості використання 3D-анімації в AR-промокампаніях. Зокрема, нами було встановлено, що обумовлену анімацію мультиплікаційного типу використовували

10 брендів, тоді як негомоморфну фотореалістичну анімацію – 17 (обумовлену – 8, а процедурну – 9). Водночас, що характерно, 3D фотореалістичну анімацію людей не використовував жодний із цих брендів з метою промоції.

Аналіз цих кейсів, а також наукової літератури дозволив визначити основні комунікаційні проблеми, про які йтиметься нижче, що виникають при взаємодії аудиторії з тривимірною анімацією, яку застосовують для створення AR-промокампаній. Зауважимо, що ці важливі аспекти наразі перебувають поза увагою колег-гуманітаріїв.

Проблематику використання технологій доданої реальності в маркетингу досліджували С. Абед, М. Булієрка й Д. Тамарджан, С. Гювен, О. Оуен, М. Подлясек, Х. Ставропулус і Г. Пінгалі, М. Портер та Дж. Хеппельманн, Т. Сорд, А. Яворнік, Г. Яююніонг, Дж. Фостер, Е. Джонсон та Д. Джонсон та ін.

Вивченню загальних питань застосування AR-технологій у рекламі та PR присвячені наукові праці Е. Бараталі, М. Рахіма, Б. Пархізкара, З. Гебріла, І. Еюбоглу, Х. Лі, Т. Догерті і Ф. Бокка, О. Моурунера, Л. Лі та С. Бест, Дж. Санга і К. Чо та ін.

Водночас варто відзначити тенденцію до зростання інтересу вітчизняних науковців, зокрема таких як А. Бессараб, С. Водолазька, Ю. Дидарь та М. Демченко, М. Женченко, до вивчення різних аспектів створення книжок з ефектом доданої реальності.

Крім того, необхідно підкреслити, що останніми роками опубліковані праці, присвячені психологічному сприйняттю (насамперед, т. зв. «ефекту моторошної долини») реальними людьми анімованих персонажів, а також людиноподібних роботів (М. Морі [10]; М. Канг [9]; А. Сейгін, Т. Шамінад, Х. Ішігуро, Дж. Драйвер, К. Фріт [11]; А. Тінвелл, М. Грімшоу, Д. Набі, Е. Уільямс [12–15]; А. де Борст і Б. де Гелдер [8]; Т. Бьорлі, Д. Шоенхер і Г. Лакруа [7]).

Що стосується наукових розвідок у сфері комп'ютерних наук, дизайну тощо, щодо 3D AR-анімації, то світові вчені обмежуються переважно увагою до окремих аспектів її створення й функціонування, однак особливості прикладного застосування тривимірної AR-анімації в промоційних комунікаціях згадано ними побіжно.

Принагідно зауважимо, що в ході дослідження використано авторські визначення понять «додана реальність» (AR) та «змішана реальність» (MR), уперше сформульовані в науковій статті «Різновиди стаціонарних екранів доданої реальності та специфіка їх використання у промоційних комунікаціях» [5, с. 94].

Своєю чергою, специфіку застосування бренданих інтерактивних анімованих 3D-персоналізованих стикерів-аватарів AR-бітмодзі та AR-френдмодзі нами розглянуто в науковому дослідженні «Інтерактивні фільтри доданої реальності у соцмережі “Snapchat” як інструмент рекрутингу потенційних працівників комерційними брендами та розширення їх цільової аудиторії» [3]. Крім того, окремі аспекти запровадження 3D-анімації в політичних комунікаціях досліджені в авторській науковій публікації «Використання масок доданої реальності в антикризовому політичному PR кандидатом на пост Президента України Володимиром Зеленським» [1].

## II. Постановка завдання та методи дослідження

Мета статті – визначити основні різновиди й параметри 3D AR-анімації та встановити основні комунікаційні проблеми, що виникають при взаємодії аудиторії з нею, а також виявити типи тривимірної анімації, які використовують бренди для створення AR- та MR-промокампаній.

У ході дослідження застосовано методи компаративного та системного аналізу, синтезу, узагальнення та індукції, що надало змогу вивити головні проблеми в сприйнятті аудиторією тривимірної анімації.

Емпіричною базою дослідження стали промоційні AR-кейси 27 комерційних брендів за 2010–2019 рр. Так, обумовлена 3D анімація мультиплікаційного типу використана зарубіжними торговими марками «Dutch Lady», «Monarch Airlines», «Starbucks», а також українськими брендами «Smile», «Tourist!», «WOG», «Yeti», «Аліса у Країні Див» та «Аліса у Задзеркаллі» (книжки), «Лісова пісня» (книжка), тоді як процедурний її різновид жодний з розглянутих нами брендів не застосував.

Обумовлену фотореалістичну негомоморфну 3D-анімацію з метою промоції застосовували бренди «Audi», «Hyundai», «Nike», «Taco», «Tissot», «Toyota», «Volkswagen», а також українська газета «Сьогодні».

Процедурна фотореалістична негомоморфна 3D-анімація була використана для створення MR-додатків (вихід яких на ринок ставав інформаційним приводом для різних рекламних і PR-заходів) такими міжнародними комерційними брендами, як «Amazon», «Gucci», «Houzz», «IKEA», «L'Oréal», «Michael Kors», «Sephora», а також українськими компаніями «StiyStil» та «Алло».

Порівняльно-історичний метод допоміг встановити, що окремі з вказаних вище брендів з метою просування своїх товарів, послуг, а також торгових марок неодноразово використовували 3D-анімацію у промоційних заходах.

## III. Результати

Різновидами 3D-анімації, що використовується для створення як доповненої (в т. ч. змішаної), так і віртуальної реальності, є **анімація мультиплікаційного типу** та **фотореалістична анімація** (людей, а також негомоморфна).

У промоційних комунікаціях популярність застосування тривимірної анімації пов'язана із тенденцією до інтерактивної взаємодії споживачів з AR-контентом, що в разі підвищує рівень їх залученості. Будь-які об'єкти із доповненою реальністю на основі 3D-анімації, що відтворюється як відеозапис, безсумнівно, привертають увагу реципієнтів, однак забезпечити продовження тривалості такого контакту здатна лише одночасна інтерактивна взаємодія користувачів у режимі реального часу як із доданим контентом, так і з навколишнім середовищем (MR).

Змішана реальність функціонує на основі **процедурної анімації**, за допомогою якої програмним забезпеченням комп'ютера автоматично генерується 3D-зображення в режимі реального часу за заданими алгоритмами. Головною її відмінністю від **обумовленої** (заздалегідь визначеної аніматором покадрово) тривимірної анімації є наявність численних варіантів довільної генерації комп'ютером зображень можливого розвитку подій. Обидва ці різновиди 3D-анімації є інтерактивними, проте обумовлена має обмежений функціонал.

При цьому варто також зауважити, що окремі різновиди обумовленої тривимірної анімації, зокрема для архітектурних AR-проекцій, не є інтерактивними, що в цьому випадку зумовлено їх масштабами.

Принадно зауважимо, що різновиди та специфічні особливості AR-проекцій, які використовують комерційні бренди з метою просування своїх товарів, послуг, а також торгових марок, окремо досліджені нами в науковій статті «Двовимірні та тривимірні проекції доданої реальності у промоційних комунікаціях» [2].

Своєю чергою, 3D-анімація, яку використовують для MR-промокампаній, є виключно інтерактивною й автоматично генерованою. Сьогодні процедурна анімація мультиплікаційного типу найбільш вживаною є у сфері комп'ютерних ігор, тоді як фотореалістична процедурну анімацію успішно застосовують у практиці промоційних комунікацій.

Окремі різновиди фотореалістичних MR-додатків, скажімо, інтер'єрні, сьогодні є дуже популярними на ринку. Будучи створеними на основі платформ «Apple ARKit 3» та «Google ARCore», вони сканують приміщення або відкритий простір та інтегрують тривимірні віртуальні меблі в задане середовище в реальному масштабі в потрібному ракурсі відповідно до визначених умов і здатні навіть враховувати особливості освітлення фізичного простору. Докладніше функціонування зазначеного типу MR-додатків нами розкрито в науковій статті «Практика використання інтер'єрних додатків змішаної реальності в емпіричному маркетингу та промоційних комунікаціях» на прикладі кейсів таких комерційних брендів як «IKEA», «Amazon», «Houzz» та «StiyStil» [4].

На жаль, фотореалістична процедурна анімація зображень людей, яка здатна взаємодіяти з користувачами в режимі реального часу на основі штучного інтелекту, поки що технічно недосконала. Створити високоякісну 3D-графіку зображень людей можливо (що з успіхом роблять у галузі кінематографії та комп'ютерних ігор), проте, так само, як і у кіно, вона відтворюватиметься лише як відеозапис.

Віртуальні 3D-люди, створені на основі комп'ютерних алгоритмів, можуть взаємодіяти з користувачами в режимі реального часу, але поки що вони більше нагадують анімованих героїв, ніж реальних осіб.

Така процедурна фотореалістична 3D-анімація, на жаль, має ще багато обмежень, до яких належать проблеми з відтворенням людських емоцій (у тому числі соціального значення тих з них, що відображаються на обличчі), природності мови тіла загалом, окремих рухів і поз; з дотриманням відстані між особистим простором людини та анімованого персонажа (проксемікою у віртуальному середовищі); із зоровим відстежуванням анімованим персонажем рухів людини (розробники деяких програм з метою уникнення цієї проблеми ховають очі віртуальних людей за сонячними окулярами, щоб не втрачався ефект реалістичності при взаємодії з реальними людьми) тощо.

Окремо варто також згадати про складності з відтворенням реалістичного голосу та мови 3D-персонажів. Ідеться не тільки про те, що комп'ютерний софт не завжди може адекватно визначити момент, коли людина перестає говорити, й очікує на відповідь, а не просто робить паузу у своїй промові (як правило, програмне забезпечення в реальному часі відстежує функціонування мікрофона, але ця опція погано діє в приміщеннях з високим рівнем шуму), або про адекватне відтворення віртуальним голосом слів і тим паче емоцій.

Складності, передусім, виникають під час створення алгоритмів, що відповідають за сенс повідомлень 3D-персонажів. Такі алгоритми можуть бути згенеровані за допомогою чат-ботів, однак і вони поки що не здатні працювати досконало, зокрема через те, що їх важко узгодити з динамікою рухів (зокрема, жестів-ілюстраторів) 3D-анімованої людини. До того ж усі аспекти мови тіла залежать від того, говорить людина чи слухає, що викликає додаткові труднощі при створенні відповідного програмного забезпечення.

Деякі із цих проблем притаманні й інтерактивній 3D-анімації мультиплікаційного типу, з якою аудиторія взаємодіє в режимі реального часу. Однак поріг критичності ставлення до такої анімації в споживачів значно нижчий, оскільки ці персонажі не «зобов'язані» діяти за законами фізики й у межах норм соціальної поведінки. До того ж, загальновідомо, що на підсвідомому рівні люди

зазвичай позитивно ставляться до мультиплікаційних персонажів як таких. Ця позитивна реакція генерується спогадами дитинства.

При створенні 3D-людей, спроможних у режимі реального часу взаємодіяти з аудиторією, виникають не тільки проблеми з якістю комп'ютерної графіки, а й із психологічним сприйняттям реальною людиною віртуальної. Реальна людина чітко бачить невідповідність між виглядом та поведінкою анімованої, відсутністю в неї реакцій, що керуються підсвідомістю (і таке сприйняття, як правило, неусвідомлене) тощо. Причому, чим більше схожим на людину є такий персонаж, тим більше неприйняття він здатен викликати в аудиторії. У науці це явище дістало назву **«ефект моторошної долини»**.

Цю гіпотезу вперше було описано у 1970 р. фахівцем з робототехніки професором Токійського технологічного інституту Масахіро Морі в японському журналі «Енергія». Учений встановив, що люди загалом позитивно сприймають схожих на них роботів, однак лише до певної межі. Роботи-гуманоїди, що якомога більше схожі на людей і здатні наслідувати їхні дії (проте вигляд і поведінка яких усе ж таки відрізняються від усталених норм), викликають в аудиторії неприязнь, відчуття дискомфорту і навіть страху [докладніше див. 10]. Це явище й було назване ним **«ефект моторошної долини»**.

Кілька десятиліть важливе дослідження М. Морі не привертало уваги вчених, однак останніми роками (особливо після появи у 2012 р. англомовного перекладу вказаної статті) міжнародна наукова спільнота почала активно досліджувати різні аспекти «ефекту моторошної долини», причому не тільки в галузі робототехніки, а й комп'ютерної анімації тощо.

Феномен «моторошної долини» застосовують і практики, зокрема розробники комп'ютерної анімації, причому не лише для того, щоб забезпечити позитивні емоції від гомоморфних 3D-персонажів, а й щоб викликати в аудиторії відчуття страху (скажімо, для створення людиноподібних зомбі).

До основних можливих причин, які були запропоновані науковцями для пояснення когнітивного механізму «ефекту моторошної долини», серед іншого варто зарахувати:

1) дисонанс, що виникає в людській свідомості через те, що людиноподібні сутності порушують усталені схеми сприйняття реальності, які базуються на таких бінарних категоріях, як живий/мертвий, природний/штучний, одухотворений/неодухотворений (М. Канг [9]);

2) страх, який викликають гомоморфні роботи, оскільки, людина може втратити контроль над ними (М. Канг [9]);

3) дисонанс, викликаний помилкою прогнозування, що виникає через нетипові для людини рухи антропоморфних сутностей (наприклад, механістичні рухи андроїдів), які не збігаються з моделлю прогнозованого кодування, за допомогою якої люди генерують прогнози щодо навколишнього середовища (А. Сейгін, Т. Шамінад, Х. Ішігуро, Дж. Драйвер, К. Фріт [11]);

4) страх, викликаний відсутністю або неприродністю в людиноподібних 3D-персонажів мімічних рухів м'язів обличчя, що відповідають за прояви емоцій, а також невідповідною інтенсивністю рухів м'язів, відповідальних за артикуляцію (А. Тінвелл, М. Грімшоу, Д. А. Набі, Е. Уільямс [12–15]).

Водночас дослідники в галузі психології А. де Борст і Б. де Гелдер [8] у 2015 р. встановили, що моторошні відчуття викликають якраз не найбільш реалістичні віртуальні персонажі, а ті, які складно віднести як до категорій людей, так і не людей, та ті, які перебувають на межі між цими категоріями. Через це збільшується час реакції, необхідний для здійснення людським мозком такої класифікації (категоризації). Причому, зазначають вони, ефект моторошності посилюється, коли ці віртуальні персонажі виконують рухи, схожі на людські.

Подібні результати отримали у 2013 р. й канадські вчені Т. Бьорлі, Дж. Шоенхер і Г. Лакруа [7], які досліджували емоції, що їх викликають створені в 3D обличчя. Ними було встановлено, що найбільший дискомфорт у людей викликають саме ті цифрові обличчя, які складно категоризувати як людські або як не людські, ті, які можна віднести до обох цих онтологічних категорій.

Для того, щоб зробити рухи та мову тіла 3D-персонажів якомога більш реалістичними, використовують технологію **«motion capture» (mocap)**, або ж **«захоплення рухів»**. У кінострічках та комп'ютерних іграх природності рухів і міміки тривимірних людей та гомоморфних анімованих персонажів, як правило, досягають за допомогою запису акторської гри в режимі реального часу через оптичну маркерну систему «performance capture» (єдиною, яка відтворює в 3D міміку акторів) у поєднанні з автономним портативним інерційним мосар костюмом з повною магнітною завадостійкістю «Xsens» та рукавицями того ж виробника.

Докладно основні типи існуючих систем захоплення руху, які застосовують для створення тривимірної AR-анімації, а також можливості їх практичного використання при створенні комерційних та соціальних промокампаній описані нами в науковій статті «Системи захоплення руху в доданій реальності: різновиди та специфіка їх застосування у практиці промоційних комунікацій» [6].

#### IV. Висновки

У практиці промоційних комунікацій при створенні доповненої й змішаної реальності застосовують 3D анімацію мультиплікаційного типу й фотореалістичну негомоморфну 3D анімацію, із

тією відмінністю, що для розробки AR-промокампаній використовують обумовлену анімацію, тоді як для MR-промокампаній – процедурну.

Водночас використання процедурної тривимірної фотореалістичної анімації людей не є поширеним трендом у практиці промокомунікацій через численні технічні недосконалості технології її створення. Тоді як обумовлена фотореалістична 3D анімація людей, створена за допомогою систем захоплення руху, вирізняється своєю реалістичністю й цілком успішно може бути застосована при проведенні AR-промокампаній, попри те, що ця тенденція також не є поширеною у сфері промоції.

Загалом тривимірну анімацію використовують у комунікаційній практиці для розробки промокампаній доданої та змішаної реальності як проєкційного, так і екранного типів. Більшість різновидів AR-технологій (за винятком окремих із них, зокрема, архітектурних проєкцій доповненої реальності) здатні забезпечити інтерактивну взаємодію з аудиторією, що в разі підвищує рівень її залученості при взаємодії з брендами. Продовження тривалості такого контакту відбувається завдяки процедурній анімації.

Найбільше комунікаційних проблем виникає при взаємодії аудиторії з процедурною тривимірною фотореалістичною анімацією людей, яка сьогодні є найбільш недосконалим, зокрема з технічної точки зору різновидом анімації: на жаль, поки що віртуальні 3D люди більше нагадують анімованих героїв, ніж реальних осіб.

Це пов'язано, насамперед, із складнощами відтворення природності людських емоцій і мови тіла у 3D, а також проксемікою у віртуальному середовищі; зорового відстежування анімованим персонажем рухів людини; реалістичності мови (насамперед, сенсу висловлювань) та голосу 3D осіб (його тембру, ритміки, емоційності тощо) й інших наведених вище проблем, які в комплексі здатні створити труднощі з психологічним сприйняттям живою людиною анімованої, передусім, спровокувати в неї «ефект моторошної долини».

Окремі із цих проблем виявляються під час взаємодії аудиторії з процедурною анімацією мультимедійного типу, проте поріг критичності до неї в людей набагато нижчий. Процедурна мультимедійну 3D анімацію сьогодні найчастіше використовують у комп'ютерних іграх, однак жоден з досліджених нами брендів її не застосовував з промоційною метою.

Водночас процедурна тривимірна фотореалістична негомоморфна анімація сьогодні є найбільш досконалим з усіх різновидів, чим пояснюється популярність її застосування у сфері промоції.

Перспектива подальших розвідок у цьому науковому напрямі полягає в продовженні відстеження розвитку програмного забезпечення для створення 3D анімації, що постійно вдосконалюється, та дослідженні розширення можливостей його застосування в практиці промоційних комунікацій.

#### Список використаної літератури

1. Щегельська Ю. П. Використання масок доданої реальності в антикризовому політичному PR кандидатом на пост Президента України Володимиром Зеленським. *Освіта та наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку*: матер. Міжнар. наук. конфер. 29–30 березня 2019 р. / наук. ред. О. Ю. Висоцький. Дніпро: Охотник, 2019. Ч. II. С. 24–25.
2. Щегельська Ю. П. Двовимірні та тривимірні проєкції доданої реальності у промоційних комунікаціях. *Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences*. 2019. VII (36). Iss. 214. P. 58–61. URL: <https://doi.org/10.31174/SEND-HS2019-214VII36-15> (дата звернення: 25.09.2019).
3. Щегельська Ю. П. Інтерактивні фільтри доданої реальності у соцмережі «Snapchat» як інструмент рекрутингу потенційних працівників комерційними брендами та розширення їх цільової аудиторії. *Поліграфія і видавнича справа*. 2019. Вип. 2 (78). С. 96–106. URL: [10.32403/0554-4866-2019-2-78-96-106](https://doi.org/10.32403/0554-4866-2019-2-78-96-106) (дата звернення: 19.09.2019).
4. Щегельська Ю. П. Практика використання інтер'єрних додатків змішаної реальності в емпіричному маркетингу та промоційних комунікаціях. *Актуальні питання документознавства та інформаційної діяльності: теорії та інновації*: зб. матер. V Міжнар. наук.-практ. конфер., Одеса, 27–29 березня 2019 р. / під заг. ред. В. Г. Спрінсяна. Дніпро: Середняк Т. К., 2019. С. 242–250.
5. Щегельська Ю. П. Різновиди стаціонарних екранів доданої реальності та специфіка їх використання у промоційних комунікаціях. *Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences*. 2019. VII (33). Iss. 199. P. 94–97. URL: <https://doi.org/10.31174/SEND-HS2019-199VII33-23> (дата звернення: 19.09.2019).
6. Щегельська Ю. П. Системи захоплення руху в доданій реальності: різновиди та специфіка їх застосування у практиці промоційних комунікацій. *Держава та регіони. Серія: Соціальні комунікації*. 2020. № 1(41). С. 128–133.
7. Burleigh T., Schoenherr J., Lacroix G. Does the uncanny valley exist? An empirical test of the relationship between eeriness and the human likeness of digitally created faces. *Computers in Human Behavior*. 2013. № 29 (3). P. 759–771.

8. De Borst A., de Gelder B. Is it the real deal? Perception of virtual characters versus humans: an affective cognitive neuroscience. *Frontiers in Psychology*. 2015. Vol. 6. P. 1–12.
9. Kang M. The Ambivalent Power of the Robot. *Antennae*. 2009. № 9. P. 47–58.
10. Mori M. The Uncanny Valley. *IEEE Robotics & Automation Magazine*. 2012. Vol. 19. № 2. P. 98–100.
11. Saygin A., Chaminade T., Ishiguro H., Driver J., Frith C. The thing that should not be: predictive coding and the uncanny valley in perceiving human and humanoid robot actions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2012. № 7 (4). P. 413–422.
12. Tinwell A., Grimshaw M., Abdel Nabi D. Effect of Emotion and Articulation of Speech on the Uncanny Valley in Virtual Characters. *Affective Computing and Intelligent Interaction. Fourth International Conference*. ACII 2011, Memphis, TN, USA, October 9–12, 2011. Proceedings. Part II. P. 557–566.
13. Tinwell A., Grimshaw M., Abdel Nabi D., Williams A. Facial expression of emotion and perception of the Uncanny Valley in virtual characters. *Computers in Human Behavior*. 2010. № 27 (2). P. 741–749.
14. Tinwell A., Grimshaw M., Williams A. Uncanny behaviour in survival horror games. *Journal of Gaming and Virtual Worlds*. 2010. № 2. P. 23–25.
15. Tinwell A., Grimshaw M., Williams A. Uncanny speech. *Game Sound Technology and Player Interaction*. 2011. IGI Global, Hershey. P. 213–234.

#### References

1. Shchehelska, Yu. P. (2019). Vykorystannia masok dodanoi realnosti v antykryzovomu politychnomu PR kandydatom na post Prezydenta Ukrainy Volodymyrom Zelenskym [The Use of Masks of Augmented Reality in the Anti-crisis Political PR of Candidate for President of Ukraine Volodymyr Zelenskyi], *Osvita ta nauka u minlyvomu sviti: problemy ta perspektyvy rozvytku. Materialy Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii* [Education and Science in a Changing World: Challenges and Prospects for Development: Mater. Int. of sciences. conference]. (Chastyna II). Dnipro [in Ukrainian].
2. Shchehelska, Yu. P. (2019). Dvovymirni ta tryvymirni proektsii dodanoi realnosti u promotsiynnykh komunikatsiakh [Two- and Three-dimensional Projections of Augmented Reality in Promotional Communications]. *Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences*, VII (36), 214, 58–61. DOI: <https://doi.org/10.31174/SEND-HS2019-214VII36-15> [in Ukrainian].
3. Shchehelska, Yu. P. (2019). Interaktyvni filtry dodanoi realnosti u sotsmerezhi «Snapchat» yak instrument rekrutynhu potentsiynnykh pratsivnykiv komertsiiynykh brendamy ta rozshyrennia ikh tsilovoi audytorii [The Augmented Reality's Interactive Lenses on Snapchat Social Network as a Tool for Recruiting Potential Employees to Commercial Brands and Expanding Their Target Audience]. *Polihrafiia i Vydavnycha Sprava*, 2 (78), 96–106. DOI: 10.32403/0554-4866-2019-2-78-96-106 [in Ukrainian].
4. Shchehelska, Yu. P. (2019). Praktyka vykorystannia interierynykh dodatkov zmishanoï realnosti v empyrychnomu marketynhu ta promotsiynnykh komunikatsiakh [The Practice of the Mixed Reality Interior Applications' Use in Empirical Marketing and Promotional Communications]. *Aktualni pytannia dokumentoznavstva ta informatsiinoï diialnosti: teorii ta innovatsii: zb. materialiv V Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi konferentsii* [Topical Issues in Documentation and Information Activity: Theories and Innovations: Coll. mater. V International. Research Practice conference]. Dnipro [in Ukrainian].
5. Shchehelska, Yu. P. (2019). Riznovydy statsionarnykh ekraniv dodanoi realnosti ta spetsyfika ikh vykorystannia u promotsiynnykh komunikatsiakh [Varieties of the Stationary Screens of Augmented Reality and the Specificities of Their Use in Promotional Communications]. *Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences*, VII (33), 199, 94–97. DOI: <https://doi.org/10.31174/SEND-HS2019-199VII33-23> [in Ukrainian].
6. Shchehelska, Yu. P. (2020). Systemy zakhoplennia rukhu v dodanii realnosti: riznovydy ta spetsyfika yikh zastosuvannia u praktytsi promotsiynnykh komunikatsii [Motion Capture Systems in Augmented Reality: Varieties and Specificity of Their Applications in the Practice of Promotional Communications]. *Derzhava ta rehiony. Serii: Sotsialni komunikatsii*, 1, 128–133 [in Ukrainian].
7. Burleigh T., Schoenherr J., & Lacroix G. (2013). Does the uncanny valley exist? An empirical test of the relationship between eeriness and the human likeness of digitally created faces. *Computers in Human Behavior*, 29 (3), 759–771 [in English].
8. De Borst A., & de Gelder B. (2015). Is it the real deal? Perception of virtual characters versus humans: an affective cognitive neuroscience. *Frontiers in Psychology*, 6, 1–12 [in English].
9. Kang, M. (2009). The Ambivalent Power of the Robot. *Antennae*, 9, 47–58 [in English].
10. Mori M. (2012). The Uncanny Valley. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 19, 2, 98–100 [in English].
11. Saygin, A., Chaminade, T., Ishiguro, H., Driver, J., & Frith, C. (2012). The thing that should not be: predictive coding and the uncanny valley in perceiving human and humanoid robot actions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7 (4), 413–422 [in English].

12. Tinwell, A., Grimshaw, M., Abdel Nabi, D. (2011). Effect of Emotion and Articulation of Speech on the Uncanny Valley in Virtual Characters. *Affective Computing and Intelligent Interaction. Fourth International Conference, ACII 2011, Memphis, TN, II*, 557–566 [in English].
13. Tinwell, A., Grimshaw, M., Abdel Nabi, D., & Williams, A. (2010). Facial expression of emotion and perception of the Uncanny Valley in virtual characters. *Computers in Human Behavior*, 27 (2), 741–749 [in English].
14. Tinwell, A., Grimshaw, M., & Williams, A. (2010). Uncanny behaviour in survival horror games. *Journal of Gaming and Virtual Worlds*, 2, 23–25 [in English].
15. Tinwell, A., Grimshaw, M., & Williams, A. (2011). Uncanny speech. *Game Sound Technology and Player Interaction*. IGI Global, Hershey [in English].

Стаття надійшла до редакції 05.01.2020.

Received 05.01.2020.

---

**Shchehelska Yu. Mainstreaming of the Use of Three-Dimensional Animation and the Specificity of its Perception in Augmented Reality: Communication Aspect**

*This study elucidates the main communication issues that arise from audiences' interaction with three-dimensional animation of different types in augmented reality, as well as identifies the major 3D animations' varieties used by brands to create AR and MR promotional campaigns.*

*The results of the study are based, in particular, on the analysis of AR cases of 27 commercial and social brands that used 3D animation for promotional purposes in 2010–2019.*

*It is ascertained that in the promotional practice there is used 3D predefined animation of a cartoon type, as well as 3D predefined and procedural non-homomorphic photorealistic animation. At the same time, three-dimensional procedural animation of cartoon type, as well as photorealistic animation of people (either predefined or procedural), was not used by any of the studied brands for the purpose of promotion.*

*The research revealed that in the field of promotion three-dimensional photorealistic animation of people, primarily of procedural type, is not used because it creates the majority of communication problems in the interaction of the audience with it. Real people's displeasure with the animated ones arises, first of all, because of the "uncanny valley effect", which is caused, in particular, by the technical difficulties with 3D rendering of human emotions and body language in real-time (including proxemics in a virtual environment); visual tracking of human movements by animated character; the naturalness and synchronicity of the language (above all, the content of the cues) and the sound of the voice of three-dimensional persons (its timbre, rhythmicity, emotionality).*

*In general, today from a technical point of view photorealistic non-homomorphic animation is the most advanced 3D animation type, which explains the popularity of its use in the practice of promotional communications. Its predefined variety is most commonly used by automotive brands to create AR-campaigns, whereas procedural one is used in creating MR-campaigns, mainly for cosmetic and interior brands.*

*The predefined 3D animation of cartoon type was used to promote those commercial brands, which final consumers were, above all, children. However, some companies have used this kind of animation to create AR-based adult promotional events held in conjunction with the holiday and symbolic dates. The popularity of the use of 3D animation of cartoon type in the field of promotion is explained, first of all, by the fact that people at a subconscious level have a positive attitude towards cartoon characters as such.*

**Key words:** augmented reality (AR), mixed reality (MR), 3D animation, promotional communications.