

Р.В. ХИНЕВИЧ, Д.Є. ЄРМОЛЕНКО, О.Л. ЯВОРСЬКИЙ  
Київський національний університет технологій та дизайну

## ВІЗУАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ ЯК СПОСІБ ПРОСУВАННЯ ВЛАСНОЇ ФОТОТВОРЧОСТІ ТА ВЗАЄМОДІЇ З АУДИТОРІЄЮ

*Надано результати дослідження існуючих візуальних платформ. Метою стало проведення аналізу і систематизація методів та технологій просування авторського фотомистецтва в Instagram. В ході дослідження визначено принципи SMM-просування. Наведено характеристику сутності та послідовність опрацювання різних видів фотографій власного профілю в Instagram.*

*Ключові слова: візуальні платформи, SMM-просування, контент-план, профіль в Instagram.*

R.V. KHYNEVYCH, D.E. YERMOLENKO, O.L. YAVORSKIY  
Kyiv National University of Technologies and Design

### VISUAL PLATFORMS AS A WAY OF PROMOTING YOUR OWN PHOTO-CREATIVITY AND INTERACTION WITH AUDIENCE

*The paper presents the results of existing types of image processing. The purpose was to analyse and systematize the post-processing methods and technologies in the context of modern visual platforms. In the course of the study, the principles of grouping images with the use of modern graphical software environments have been determined. The description of the essence and sequence of different processing photos kinds processing in visual platforms is given. During the study the following tasks were solved: generating general information about visual platforms; coverage of the promotion of photo art on visual platforms; promoting copyrighted photo art on Instagram; analysis of your own Instagram profile statistics. Every photographer, sooner or later, is faced with a situation where it is necessary to expand the circle of communication and seek new clients. This can happen for various reasons: getting started in a new genre, raising the cost of services, etc. Today, the easiest way to do this is through social networks, as millions of people use them and it can be free to move. SMM promotion is useful for this. The basics of a successful SMM are: first, a careful study of the social network audience is required (for example, if the optimizer spins a paintball club site, then the success of optimization will be very doubtful at the cross-stitch forum - however, it all depends on the optimizer's talent); secondly, in large social networks like Facebook and Twitter, you need to choose your target audience. It does take a long time, but its costs are usually paid back not just by all interested parties, but only by interested parties; thirdly, according to experts, the greatest success is achieved by the optimizers, who spend their efforts not only on the optimization of their site, but also on the development of the resource in which they carry out SMM promotion. Based on the analysis of modern types of visual platforms, all the information that may be useful for a novice student who intends to present their portfolio and an experienced photographer looking for ways to expand their audience and their interest in photographic work has been selected and summarized. Further research will focus on analysing statistics on individual photographs, reviewing the coverage of individual publications, and identifying factors that contribute to the promotion of particular photographs.*

*Key words: visual platforms, SMM-promotion, content-plan, profile in Instagram.*

### Постановка проблеми

Актуальність даного дослідження полягає в потребі сучасних фотохудожників донести свою фототворчість аудиторії за допомогою візуальних платформ, якими користується досить велика кількість людей. З появою інтернету стало простіше продемонструвати свої фотороботи широкому загалу, але зі зростанням кількості фотомитців постає питання проблематики просування власної творчості і розширення аудиторії. У свою чергу, це впливає на кількість відгуків, поширень, замовлень тощо.

У ході дослідження вирішувалися наступні завдання:

- формування загальних відомостей про візуальні платформи;
- висвітлення питання просування фотомистецтва на візуальних платформах;
- просування авторського фотомистецтва в Instagram;
- аналіз статистичних даних власного профілю в Instagram.

### Аналіз останніх джерел

В процесі дослідження сучасних візуальних платформ виникла необхідність визначення поняття «візуальна комунікація».

Візуальна комунікація — зв'язок шляхом засобів візуалізації, що визначається як передача ідей та інформації у формах, які можна прочитати або розглянути [1]. Візуальна комунікація частково або повністю покладається на зір, і в основному представлена або виражена двовимірними зображеннями. Вона включає в себе знак, 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, освітлювати або переконувати людину чи людей.

Новий виток в історії візуального спілкування відноситься до появи фотографії. Вона стала носієм універсального коду, який зчитується глядачем без особливої підготовки або спеціальних знань. Наступним етапом розвитку візуальних комунікацій стали новітні технології. Комп'ютер повністю змінив процес візуального спілкування. Інтернет, соціальні медіа та ЗМІ додали до візуальних комунікацій ще одну функцію – розкриття потенціалу особистості через контент, яким він ділиться в мережі через візуальні платформи [1, 2].

Візуальні платформи щодня відвідують сотні тисяч, а в деяких випадках – мільйони людей. Тут викладають свої портфоліо і вже визнані професіонали, і новачки, які ще тільки шукають свій стиль і дуже

потребують оцінки з боку. Більше того, багато відомих фотографів зобов'язані своїй славі саме цим ресурсам. Завдяки відкритому портфолію і вдало обраній площадці для його розміщення про цих фотографів говорять відомі ЗМІ, а вже потім їх починають запрошувати на виставки та конкурси [2].

Фотограф має використовувати різні інструменти і канали, щоб заявити про себе, поділитися своєю творчістю зі світом, і отримати нових клієнтів. Один з таких інструментів – портфолію, що складається з відібраних фотографій. Крім систематизації робіт і складання портфолію, що відображає естетику і специфіку творчості, слід подбати про рекламу і просування [3].

Мета роботи: проведення аналізу і систематизація методів та технологій просування авторського фотомистецтва в соціальній мережі Instagram.

### Виклад основного матеріалу

В ході даного дослідження було проведено аналіз ТОП-10 візуальних платформ, які на сьогоднішній день є найвдалішим варіантом, якщо фотограф матиме за мету презентувати свою творчість великій кількості людей, а саме: 1. Flickr; 2. 500px; 3. DeviantArt; 4. Pinterest; 5. Fotoblr; 6. Behance; 7. Facebook; 8. Instagram; 9. Photobucket; 10. Tumblr [4].

Кожен фотограф, рано чи пізно, стикається з ситуацією, коли необхідно розширювати коло спілкування і шукати нових клієнтів. Це може відбуватися з різних причин: початок роботи в новому жанрі, підняття вартості послуг і т.д. На сьогоднішній день найпростіше це зробити за допомогою соцмереж, оскільки ними користуються мільйони людей і просуватися в них може бути безкоштовним. Для цього корисне SMM-просування.

SMM – аббревіатура англomовної фрази “social media marketing”, що описує просування сайтів в соціальних мережах, на форумах, на порталах і так далі. Таким чином, SMM – метод залучення трафіку користувачів на сайт, що просувається, напряму, а не через пошукові машини.

Основи вдалого SMM полягають у наступному: по-перше, потрібне ретельне вивчення аудиторії соціальної мережі (наприклад, якщо оптимізатор розкручує сайт пейнтбольного клубу, то на форумі вишивання хрестиком успіх оптимізації буде вельми сумнівним, втім, все залежить від таланту оптимізатора); по-друге, у великих соціальних мережах, подібних згаданим Facebook і Twitter, потрібно вибирати свою цільову аудиторію. На це потрібно чимало часу, але його витрати, як правило, повертаються дієвою увагою не всіх користувачів підряд, а тільки зацікавлених осіб; по-третє, за свідченням фахівців, найбільшого успіху досягають оптимізатори, які витрачають зусилля не тільки на оптимізацію свого сайту, але і на розвиток того ресурсу, в якому здійснюють просування SMM [5].

Гарна комунікація з фотографом – це половина успішної фотографії. Тож твори фотомистецтва та пости на візуальних платформах мають бути персоналізовані та відкриті для спілкування.

Серед відомих візуальних платформ все більшу популярність набуває Instagram. Тому в даній роботі Instagram було обрано для дослідження просування авторського фотомистецтва.

*Instagram* – додаток для обміну фотографіями та відеозаписами. Незалежно від наявності реальних друзів в мережі, Instagram дозволяє «показувати» особисті знімки широкому колу читачів з усього світу. Або переглядати тисячі фотографій від різних користувачів.

Опція розширеного пошуку «працює» завдяки хештегам, які вказуються під фотографією. Натискаючи на хештег, впливає маса схожих фотографій, що об'єднує конкретне слово. Що примітно, фото будуть зібрані з усіх куточків світу. Так, за секунду можна заглянути на вечірку в Китай, опинитися в Альпах з відомими мандрівниками або потрапити на кухню до домогосподарки з Житомира.

Поява Instagram стала свого роду відкриттям для користувачів соціальних мереж, тим більше, що більшість не уявляло, що таке Instagram і навіщо він потрібен, якщо і так вже існують інші соціальні мережі. Однак, в короткий час було доведено, що його поява була цілком виправданою. Всі соціальні мережі між собою відрізняються дизайном, функціями і правилами. Кожна з них розрахована на певну цільову аудиторію. Instagram спочатку цікавив тільки молодих людей зі смартфоном в руках. Вони регулярно робили фото і викладали їх в мережу. Серед людей старшого віку існувала думка, що це дуже обмежена програма для тих, хто не може написати більше двох рядків, а здатний тільки натиснути на кнопку фотоапарата.

Поступово все змінилося, і зараз вже багато людей оцінили можливості Instagram, оскільки додаток дозволяє:

- ділитися фотографіями і відеозаписами, швидко викладаючи їх з телефону на свою персональну сторінку;
- робити опис до зображень, ділитися думками і емоціями;
- знімати короткі відео по 15 секунд і фото в реальному часі, розміщувати їх в сторіс;
- обробляти зображення, додавати стікери, смайли, графічні ефекти, геолокацію, хештеги;
- проводити прямі ефіри для всіх бажаючих;
- підписуватися і стежити за новинами цікавих людей;
- спілкуватися за допомогою коментарів і особистих повідомлень в діректі;
- проводити опитування;
- просувати свій бізнес, продавати товари і послуги.

Обмін інформацією в Instagram все більше наближається до живого спілкування. Можна кожного дня знімати короткі ролики і робити знімки, щоб друзі і знайомі знали, чим ви живете, про що думаєте, де

буваєте [6, 7].

Щоб зрозуміти, для чого потрібен Instagram, необхідно розібратися, що це таке. Спочатку це був лише безкоштовний додаток, за допомогою якого через встановлені фільтри можна було редагувати фотографії і розміщувати їх в соціальних мережах. Важко припустити, що уявляли собі засновники Facebook, яким і належить Instagram, що вже в короткий час новий додаток стане не тільки затребуваним для практичних завдань обробки фотографій, а й об'єднає тих, хто готовий не розповідати про життя, а реально його показувати, зафіксувавши найбільш цікаві моменти. Сьогодні Instagram є, по суті, ще однією соціальною мережею, що об'єднала майже півмільярда користувачів, де обмін інформацією йде за допомогою фото. Для багатьох це значно зручніше: не потрібно витратити час на листи і коментарі – досить розмістити фото або «лайкути» те, що надіслали тобі.

Як і будь-яка інша соціальна мережа, Instagram дозволяє своїм користувачам заробити кількома способами, серед яких:

- заробіток на рекламі;
- на біржі передплатників;
- через співпрацю з різними компаніями;
- заробіток на торгівлі.

Варто зауважити, що в соціальних мережах найбільш поширеним способом заробітку є збільшення числа підписників, однак щоб отримати суттєвий дохід, необхідно чітко уявляти, скільки потрібно підписників в Instagram, щоб заробляти. Як показує практика, сьогодні це зробити значно складніше, ніж це було на момент його старту. Якщо спочатку, щоб стати популярним, було достатньо всього 3-4 сотні підписників, то сьогодні популярність, а з нею і можливість заробітку реальна із 500–600 тис. активних користувачів, що мають доступ до вашого облікового запису.

Підписники в Instagram допомагають вирішувати кілька завдань:

- розширювати горизонти знайомств і спілкування;
- збільшувати можливість отримання прибутку;
- набувати популярності серед інтернет-користувачів.

Але так як набрати таку кількість підписників в короткий час просто не реально (підраховано, щоб зібрати 400 тис. потрібно більше двох років активної роботи), багато хто звертається на біржу, де купують їх необхідну кількість, що дозволяє не тільки швидко збільшити популярність в мережі, але і створити можливості для торгівлі та заробітку з великими компаніями. Таким чином, стає зрозуміло, навіщо потрібні підписники в Instagram [8].

Також, як і Facebook, Instagram не хоче, щоб ви пропустили важливі пости друзів і членів сім'ї, наприклад, запрошення на весілля. Ось чому контент від кращих друзів завжди виявляється в топі видачі.

Instagram аналізує минулі взаємодії, щоб виявити близькі вам аккаунти. Томас Дімсон розповів, що Instagram визначає кращих друзів наступним чином:

- Люди, контенту яких ви ставите лайки
- Люди, яким ви пишете особисті повідомлення
- Люди, яких ви шукаєте
- Люди, яких ви знаєте в реальному житті

Таким чином, соціальна мережа вважає користувачів, з якими ви регулярно взаємодієте, вашими найкращими друзями. Тому їх контент буде займати більш високі позиції в стрічці.

Якщо людина проводить в соцмережі всього пару хвилин, Instagram буде намагатися показати їй тільки найважливіше. Тим користувачам, які довго вивчають стрічку, Instagram запропонує більше свіжого контенту [10].

Активне просування профілю в Instagram неможливе без таргетингової реклами та інших відповідних витрат. Однак є так зване органічне просування – безкоштовні дії, які допоможуть залучити нову аудиторію і більш активно взаємодіяти з поточною.

У даній роботі визначено особливості специфіки вдалого просування в Instagram.

### **1. Правильний опис профілю**

Перше, що бачать в профілі – інформацію про людину або організацію. Тому в описі профілю коротко потрібно вказати, про що він, навіщо на вас потрібно підписатися. Якщо це бренд – що він продає. Якщо особистий блог – про що він.

Причому зробити це потрібно якомога захоплююче, щоб користувач відрізнив вас від інших. Не просто «Пишу про подорожі», а наприклад, «Розповідаю, як подорожувати по всьому світу зі 100 доларами в кишені».

Якщо після вкладених грошей в рекламу, людина перейшла в профіль і не побачила опису, вона не зрозуміє, про що цей аккаунт. Реклама буде неефективною, а конверсія в передплати – маленька (рис. 1).

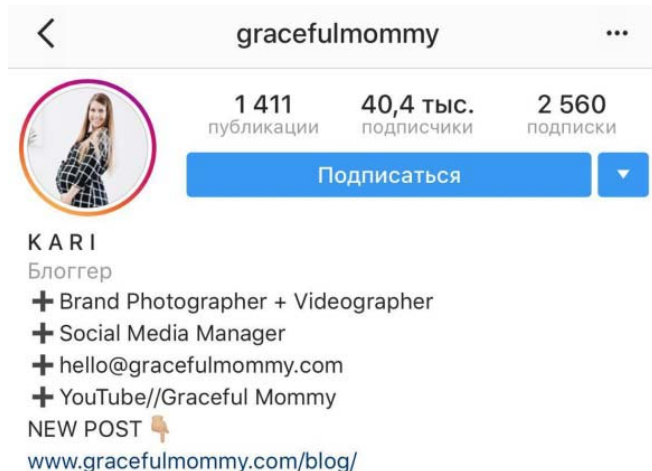


Рис. 1. Приклад оформлення опису профілю

## 2. Залучення аудиторії

Головне, що потрібно знати – пости аккаунта можуть побачити не всі підписники. Алгоритм ранжування залежить від активності користувачів в профілі: якщо вони ставлять «лайки» і коментують публікацію з першої ж хвилини її виходу, з великою ймовірністю вона з'явиться в стрічці інших підписників. У зворотному випадку може залишитися невидимою.

## 3. Спілкування з аудиторією на одній мові

Мовою маркетингу це називається tone of voice, тобто, як бренд, блогер або фотограф звертається до передплатників. Можливо, через зменшувально-пестливі конструкції або, навпаки, через офіційну лексику. У читачів є з цього приводу певні очікування.

Щоб підібрати правильний «тон», потрібно вивчити цільову аудиторію. Можна скласти портрет вашого звичайного підписника, обов'язково детально розписати його характеристики. Можна навіть підібрати в інтернеті випадкове фото, яке його візуалізує, і дати йому (їй) ім'я. Умовно, це Андрій, йому 25-35 років, він працює менеджером, має середній дохід, раз на рік відпочиває і так далі.

## 4. Створення різноманітного контенту

Чим краще контент, тим більше лайків, тим частіше профіль буде показуватися в стрічці і в рекомендованих. Щоб урізноманітнити контент, бренд може публікувати пости про свій продукт, а також про людей, які за ним стоять, про те, як їх товари застосовуються в житті (рис. 2).

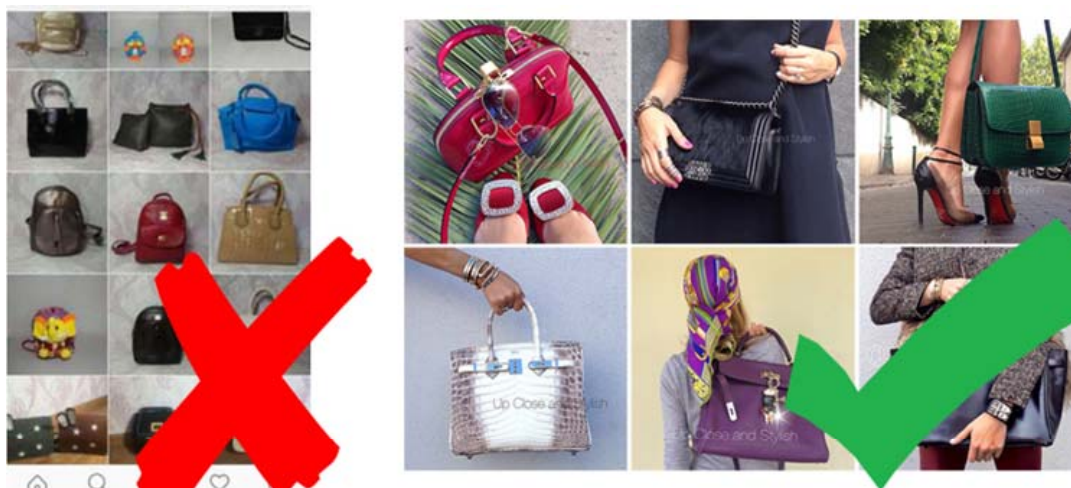


Рис. 2. Приклади одноманітних та різноманітних фотографій

## 5. Використання Stories

Цей інструмент Instagram зараз просувається дуже активно. Соціальна мережа сама зацікавлена, щоб користувачі створювали контент в розділі. На відміну від постів, «історії» показуються всім передплатникам. Також, під час перегляду стрічки користувач бачить рядок з не переглянутих «історіями» між постами. Тому зараз дійсно потрібно ловити момент і використовувати розділ Stories по максимуму (рис. 3).

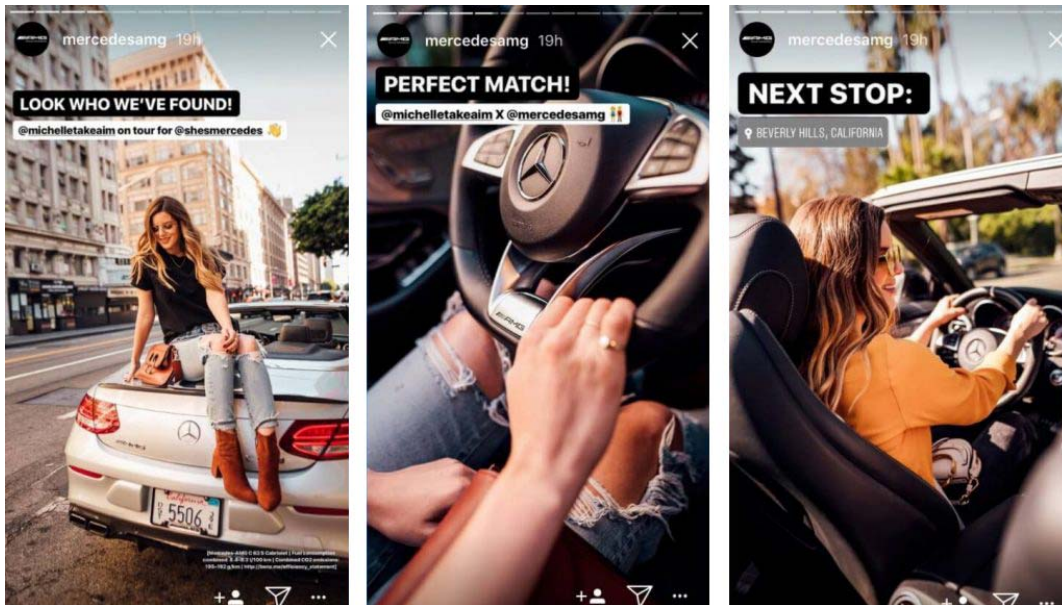


Рис. 3. Приклади використання фотографій у сторіз

#### 6. Складення контент-плану з часом виходу постів

Якщо подивитися статистику профілю в Instagram, то можна побачити, що в певний час ваші підписники найбільш активні. Тому є сенс публікувати пости саме в цей час.

#### 7. Співпраця з іншими аккаунтами

Перш за все, це соцмережа, яка вимагає взаємодії між людьми. Це стосується і тих людей, хто активно прагне просувати власну творчість або продукт. Так, в Instagram можна знайти блогера, розвиваючого аккаунт зі схожою цільовою аудиторією і який не є вашим конкурентом. Наприклад, йому можна запропонувати взаємний піар у профілі чи у сторіз (не варто плутати з рекламою у блогерів, зірок і т.д.).

#### 8. Відповіді на коментарі

Навіть на найбезглуздіші або негативні коментарі потрібно відповідати і, причому, завжди коректно. Відповідаючи на коментарі, ви залучаєте підписників в діалог і піднімаєте активність в профілі, що впливає на ранжування в стрічці.

#### 9. Використання хештегів-рубрикаторів

Хештеги як самостійний інструмент для залучення аудиторії не дає приголомшливих результатів. За ним не приходять сотні підписників. Однак в профілі дуже часто виграно виглядають хештеги-рубрикатори, які допомагають користувачеві орієнтуватися між постами. Він може пройти хештегами і почитати пости на зацікавлену ним тему і, можливо, щось прокоментувати. Хештеги потрібні тематичні, але не високорелевантні, тобто за якими не буде тисячі постів в день в загальному пошуку.

#### 10. Створення профілю в єдиному стилі

Обробляючи фотографії перед публікацією, можна використовувати єдиний фільтр (максимум два, але схожих). Не варто «перестрибувати» з фільтра на фільтр, інакше візуально контент не буде поєднуватися за стилем. А для багатьох користувачів принципово важливо заходити в профіль, продуманий до деталей. І якщо йому подобається аккаунт, він в ньому залишається [11].

Приклад практичної реалізації даних досліджень можна переглянути за адресою: [https://www.instagram.com/dima\\_yermolenko/](https://www.instagram.com/dima_yermolenko/)

Наразі на цей ресурс підписано близько 3000 тисяч людей, кожен пост набирає від 300 до 1500 лайків, до 30 коментарів, що дозволяє мати постійну аудиторію, яка зацікавлена в оригінальній фототворчості.

**Висновки.** На основі аналізу сучасних видів візуальних платформ було відібрано та узагальнено всю інформацію, що може бути корисною як студенту-початківцю, котрий має намір презентувати своє портфоліо, так і досвідченому фотографу, який шукає шляхи розширення своєї аудиторії та її зацікавленості у фототворчості. Подальші дослідження будуть направлені на аналіз статистичних даних окремих фотографій, огляд охоплення дій окремих публікацій та визначення факторів, які сприяють просуванню тих чи інших фотографій.

### Література

1. Візуальна комунікація [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Візуальна\\_комунікація](https://uk.wikipedia.org/wiki/Візуальна_комунікація)
2. 10 кращих сайтів для просування портфоліо фотографа [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу : <https://blog.depositphotos.com/ru/here-s-how-you-can-promote-your-photography-business-online.html>

3. Burns L. M. The 6 Best Social Platforms For Photographers [Електронний ресурс] / Lisa Michele Burns. – 2017. – Режим доступу : <https://www.thewanderinglens.com/6-best-social-platforms-photographers/>.
4. Ваше портфоліо в Instagram: 10 кращих сайтів для фотографів [Електронний ресурс] // PRESSFOTO. – 2014. – Режим доступу : <https://studio.everypixel.com/ru/blog/10-photo-sharing-websites-for-photographers/>.
5. SMM [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://igroup.com.ua/seo-articles/smm/>.
6. SMM. Як просунуться фотографу? Лайфхак [Електронний ресурс] // Futureinapps. – 2018. – Режим доступу : <https://futureinapps.com/ru/blog/smm-kak-prodvinutsya-fotografu-laifhak?pid=LDNuAvec0I>.
7. Гайворонська С. Що таке Інстаграм і навіщо він потрібен? [Електронний ресурс] / Світлана Гайворонська // Блог Василя Блінова. – 2019. – Режим доступу : <https://iklife.ru/socialnye-seti/instagram/chto-takoe-instagram-i-zachem-on-nuzhen.html>.
8. Що таке Інстаграм і навіщо він потрібен? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://kak-bog.ru/chto-takoe-instagram-i-zachem-nuzhen>.
9. Мазур А. Instagram алгоритм: 7 способів отримати більше переглядів [Електронний ресурс] / Артем Мазур // Блог Артема Мазура. – 2018. – Режим доступу : <https://artemmazur.ru/instagram/instagram-algoritm-prosmotri.html>.
10. Ія Пфанштіль. Як працює алгоритм Instagram: це потрібно знати [Електронний ресурс] / Ія Пфанштіль // RUSABILITY. – 2018. – Режим доступу : <https://rusability.ru/internet-marketing/kak-rabotaet-algoritm-instagram-v-2018-eto-nuzhno-znat/>.
11. Просування в Instagram: 10 безкоштовних методів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://womenbz.ru/articles/Prodvizheniye-v-Instagram-Kak-eto-delat-bez-deneg/>.

#### References

1. Vizualna komunikatsiia [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Vizualna\\_komunikatsiia](https://uk.wikipedia.org/wiki/Vizualna_komunikatsiia)
2. 10 krashchykh saitiv dlia prosuvannia portfolio fotohrafa [Elektronnyi resurs]. – 2017. – Rezhym dostupu : <https://blog.depositphotos.com/ru/here-s-how-you-can-promote-your-photography-business-online.html>
3. Burns L. M. The 6 Best Social Platforms For Photographers [Elektronnyi resurs] / Lisa Michele Burns. – 2017. – Rezhym dostupu : <https://www.thewanderinglens.com/6-best-social-platforms-photographers/>.
4. Vashe portfolio v Instagram: 10 krashchykh saitiv dlia fotohraviv [Elektronnyi resurs] // PRESSFOTO. – 2014. – Rezhym dostupu : <https://studio.everypixel.com/ru/blog/10-photo-sharing-websites-for-photographers/>.
5. SMM [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://igroup.com.ua/seo-articles/smm/>.
6. SMM. Yak prosunutys fotohrafu? Laifhak [Elektronnyi resurs] // Futureinapps. – 2018. – Rezhym dostupu : <https://futureinapps.com/ru/blog/smm-kak-prodvinutsya-fotografu-laifhak?pid=LDNuAvec0I>.
7. Haivoronska S. Shcho take Instahram i navishcho vin potriben? [Elektronnyi resurs] / Svitlana Haivoronska // Bloh Vasylyia Blynova. – 2019. – Rezhym dostupu : <https://iklife.ru/socialnye-seti/instagram/chto-takoe-instagram-i-zachem-on-nuzhen.html>.
8. Shcho take Instahram i navishcho vin potriben? [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://kak-bog.ru/chto-takoe-instagram-i-zachem-nuzhen>.
9. Mazur A. Instagram alhorytm: 7 sposobiv otrymaty bilsh perehliadiv [Elektronnyi resurs] / Artem Mazur // Bloh Artema Mazura. – 2018. – Rezhym dostupu : <https://artemmazur.ru/instagram/instagram-algoritm-prosmotri.html>.
10. Iia Pfanshtil. Yak pratsiuie alhorytm Instagram: tse potribno znaty [Elektronnyi resurs] / Iia Pfanshtil // RUSABILITY. – 2018. – Rezhym dostupu : <https://rusability.ru/internet-marketing/kak-rabotaet-algoritm-instagram-v-2018-eto-nuzhno-znat/>.
11. Prosuvannia v Instagram: 10 bezkoshtovnykh metodiv [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <https://womenbz.ru/articles/Prodvizheniye-v-Instagram-Kak-eto-delat-bez-deneg/>.

Рецензія/Peer review : 20.06.2019 р.

Надрукована/Printed : 23.07.2019 р.  
Рецензент: к.т.н., доцент Овчарек В.С.