

## **ТЕХНОЛОГІЯ QR-КОДУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СЕРВІСНИХ СИСТЕМ**

### *Анотація*

У статті досліджується технологія QR-коду як інструмента підвищення ефективності функціонування сервісних систем. Зміни, що відбуваються в бізнес-середовищі, формування ринків, маркетингових комунікацій та Інтернет потребують застосування новітніх технологій, зокрема застосування QR-кодів вітчизняними підприємствами. QR-код – це інтерактивний спосіб поширення та отримання інформації, який водночас є досить простим і зручним. Основною перевагою застосування QR-коду є великий обсяг цифрової інформації, яку можна розмістити на невеликій площі та швидкий доступ до неї за допомогою сканування і розпізнавання сучасним мобільним пристроєм із вбудованою камерою. У статті проаналізовано ступінь вивченості QR-коду в науковій літературі, розглянуто його місце в функціонуванні сервісних систем. Визначено переваги та недоліки функціонування даного інструменту, що дає змогу оцінити раціональне використання QR-коду як передумови стійкого і довгострокового існування компанії на ринку.

Ключові слова: QR-код, штрих-код, смартфонізація, технологія, ІТ-технології, бренд.

**И. В. Бутырская, к.э.н., А. В. Мангул,**  
Черновицкий торгово-экономический институт КНТЕУ, г. Черновцы

## **ТЕХНОЛОГИЯ QR-КОДА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРВИСНЫХ СИСТЕМ**

### *Аннотация*

В статье исследуется технология QR-кода как инструмента повышения эффективности функционирования сервисных систем. Изменения, происходящие в бизнес-среде, формирование рынков, маркетинговых коммуникаций и Интернет требуют применения новейших технологий, в частности применения QR-кодов отечественными предприятиями. QR-код - это интерактивный способ распространения и получения информации, который является достаточно простым и удобным. Основным преимуществом применения QR-кода является большой объем цифровой информации, которую можно разместить на небольшой площади и быстрый доступ к ней при помощи сканирования и распознавания современным мобильным устройством с встроенной камерой. В статье проанализирована степень изученности QR-кода в научной литературе, рассмотрено его место в функционировании сервисных систем. Определены преимущества и недостатки функционирования данного инструмента, что позволяет оценить рациональное использование QR-кода как предпосылки устойчивого и долгосрочного существования компании на рынке.

Ключевые слова: QR-код, штрих-код, смартфонизация, технология, IT-технологии, бренд.

**Постановка проблеми.** В умовах глобального ринку для більш ефективного просування товару та утримання лідерських позицій

підприємства намагаються використовувати найсучасніші технології та найновіші ідеї. Технологія – це метод, прийнятий для конкретного виду діяльності, що передбачає перетворення ресурсів операційної системи, в результаті чого отримується новий продукт або послуга. Технологія робить значний вплив на рівень конкурентоспроможності як окремих компаній, так і загальнонаціональної економіки, що, відповідно, має значний вплив на роботу компаній у багатьох галузях промисловості.

XX ст. характеризується швидким розвитком ІТ-технологій та масовим використанням планшетів, ноутбуків, нетбуків, мобільних телефонів та смартфонів, що дає можливість застосовувати сучасні носії маркетингової інформації, зокрема це стосується використання QR-коду як досить універсального носія комерційної інформації.

QR-код є особливо актуальним питанням для українських підприємств на споживчому ринку, де як свідчить вивчення сучасного становища переважна більшість компаній стикається не з необхідністю створювати бренд товару чи послуги з самого початку, а з необхідністю виправляти існуючу ситуацію, яка сформувалася внаслідок попередньої діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання взаємодії зі споживачами на сучасних підприємствах і функції штрих-кодів у просуванні товарів та послуг загалом постійно знаходяться в центрі уваги як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, зокрема, Х. Засадної, Т. Дубовик, С. Шаповал, Р. Романенко, Н. Форостяна. Водночас дослідження даного питання на теренах України на сьогодні є маловивченим. Проведений аналіз наукових праць з питань застосування QR-коду показав, що нині актуальними є поглиблені дослідження, присвячені проблемі його застосування у різних сферах діяльності. Зокрема, досліджуються особливості використання QR-кодування в Україні та альтернативних технологій [1]. Важливе значення надається QR-технології в маркетинговій комунікаційній діяльності підприємств торгівлі [2], застосуванню QR-коду в інтегрованих маркетингових комунікаціях [3], звертається увага на його використання як нового маркетингового інструменту [4]. Визначаються можливості та перспективи використання матричних кодів в освітньому процесі [5; 6]. Водночас існує досить багато невирішених питань щодо використання модифікованого штрихового коду як інструмента підвищення ефективності функціонування сервісних систем, які потребують подальшого доопрацювання та розвитку.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є уточнення сутності QR-коду та його місця в функціонуванні сервісних систем, визначення необхідних умов його раціонального використання та напрямів реалізації для забезпечення стійкого і довгострокового існування компанії на ринку.

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні QR-код перетворився в ультрасучасний інструмент, завдяки якому можна значно збільшити обсяги продажів. Його новизна привертає увагу покупців, а зашифрована інформація спроможна стимулювати до покупки того чи іншого товару. Варіантів використання QR-технології є велика кількість.

Якщо ж поринути в історію, то QR-код (англ. quick response – швидкий відгук) – це матричний код (двовимірний штрих-код), розроблений і представлений японською компанією «Denso-Wave» в 1994 р. [7]. Основна перевага QR-коду – це легке розпізнавання скануючим обладнанням QR-рідером (у тому числі й фотокамерою мобільного телефону), що дає можливість використовувати дану технологію в торгівлі, виробництві та логістиці. Код складається з чорних елементів, розташованих у вигляді лабіринта на білому фоні, закодована інформація може бути текстом, URL-адресою або іншими даними.

За кордоном безліч компаній, які використовують QR-коди, становлять інтерес з точки зору розвитку програм лояльності та планування маркетингових кампаній, оскільки містять інформацію про те, що, коли і де було продано. В такому випадку вони служать заміною дисконтним та накопичувальним карткам. Коли клієнт приходить в торгову точку, він відзначається там, скануючи свій QR-код у продавця або код торговельної точки своїм смартфоном, або код, вказаний на паперовому чеку, набирає певну кількість балів, які потім може обміняти на безкоштовний товар: кухоль кави, бургер, стрижку. Продавці отримують лояльних відвідувачів і повну статистику за обсягами продажів. Вартість цього задоволення для підприємців варіюється від 40 до 200 доларів на місяць, залежно від кількості торгових точок, кількості маркетингових кампаній, надання додаткових даних (стать, вік, e-mail). Для покупців всі сервіси безкоштовні [8].

Тому сьогодні застосування QR-кодів – це масове явище в розвинутих країнах і воно також має перспективи і на українському ринку, що обумовлює актуальність даної теми. Проте питання застосування QR-коду в літературі майже не розглядається і потребує додаткового аналізу.

Чому QR-код сьогодні в Україні набуває популярності? Тому що:

- в Україні приблизно 40 млн. людей користуються мобільним телефоном. Це приблизно стільки ж, скільки телеглядачів і в півтора рази більше за читачів преси або слухачів радіо;

- ці мільйони зараз масово смартфонізуються. За останні 3 роки продаж смартфонів в Україні значно зріс, лише у 2012 р. його обсяги сягнули 3 млн. штук [9].

Як і для будь-якого іншої інновації, існує низка переваг та недоліків використання QR-коду (табл.1) [3].

Таблиця 1

**Переваги та недоліки QR-коду**

Переваги:	Недоліки:
1) зберігання великих обсягів цифрової і текстової інформації на будь-якій мові;	1) відносно висока вартість мобільного Інтернету;  2) низький рівень поінформованості населення про технології QR-кодування;  3) технічні неполадки (наприклад, неправильно встановлений девайс на мобільний телефон тощо).
2) швидкість створення QR-коду за допомогою програм;	
3) висока швидкість розпізнавання, адже друкарський розмір даного коду може бути дуже маленький;	
4) можливість зчитування в будь-якому напрямку (всеспрямоване або 360°-е сканування) і для розміщення підходить практично будь-яка поверхня, що є також досить важливим;	
5) високий рівень таргетування цільової аудиторії;	
6) стійкість до пошкоджень (зчитування при ушкодженні коду до 30%).	

Щодо розвитку даного коду в Україні, то тут можемо сказати, що QR-манія лише набирає обертів. На жаль, велика частина підприємств ще не готова внести технологію QR-коду в свою діяльність через страх перед чимось новим, певний консерватизм та необізнаність в даній сфері. За результатами дослідження «QR код в Україні», який проводився UMG International в серпні 2013 року, з QR-кодом в повсякденному житті стикалося близько 84% жителів міст, віком 18+, при цьому, що таке QR-код, змогли відповісти тільки трохи приблизно 52% [10]. Якщо ж говорити про перспективи використання QR-коду в Україні, то в найближчі три-чотири роки даний код буде розміщуватися на упаковках 30-40% української продукції, що дозволить виробникам товарів виконувати основні вимоги законодавства України при наданні достовірної інформації про продукцію.

Розглянемо, який результат від застосування QR-технологій в різних сферах діяльності підприємства та яку вигоду може отримати компанія від їх застосування (табл. 2.).

Таблиця 2

**Сфери використання QR-коду з метою просування бізнесу**

Сфера застосування	Результат діяльності
1	2
Друкована продукція	Розміщення в журналах, буклетах, газетах для того, щоб читачі змогли отримати більш детальну інформацію про продукцію, бонуси та знижки.
Зовнішня реклама	Можна розміщувати на банерах, плакатах тощо. QR-коди можуть доповнювати рекламну інформацію чи замінювати її повністю.
Брендована продукція	Використання при виготовленні сувенірної продукції, яку дарують клієнтам та партнерам (футболки, кружки тощо).
У громадському транспорті	Тут вони можуть вдало замінити тривіальні текстові оголошення, що збільшить інтерес пасажирів.
У місцях масового скупчення людей	Наприклад, в супермаркетах, кафе, ресторанах, кінотеатрах можуть бути розміщені як власні коди закладу, так і QR-коди інших рекламодавців.

Продовження табл. 2

1	2
На візитних картках	Доволі зручним є даний вид розміщення, адже якщо ваші клієнти, партнери або просто знайомі захочуть дізнатися більше інформації про Вас, вони зможуть це зробити за допомогою декількох кліків на смартфоні.
Для проведення акцій	Це може бути отримання знижки або подарунка покупцем, який пред'явить код для сканування на смартфон.
Електронні квитки	Якщо Ви дасте покупцям можливість купувати і пред'являти квитки у вигляді QR-коду в театр, кіно, на концерт, маючи в руках лише сучасний телефон, ви зможете збільшити аудиторію.
На продажі продовольчих та непродовольчих товарів	Покупець зможе дізнатися більше про зацікавлену продукцію, не виходячи з магазину, для цього достатньо розшифрувати код на упаковці.
У туризмі	QR-код можна розміщувати на будівлях, пам'ятниках, спорудах, в музеях. Вони зможуть потіснити путівники, оскільки всю інформацію про той чи інший експонат можна дізнатися, розшифрувавши розташований на ній QR-код.
Для друкованих видань	Можна розширити аудиторію відвідувачів, якщо розміщувати в газетах або журналах поруч зі статтями код, розшифрувавши який, користувач потрапляє на сторінку сайту з відповідною інформацією.

Частина організацій в Україні все ж таки використовує дану технологію. Зокрема, вже сьогодні можна навести приклади вдалого використання QR-коду у вітчизняній бізнес-практиці, що значно підвищує ефективність функціонування сервісних систем:

- ТМ «Світоч» протягом проведення Євро-2012 в Україні розмістила на коробках з власною продукцією унікальний QR-код, після сканування на якого покупець переходив на мобільний сайт бренду, з якого можна було надіслати електронні листівки Львова друзям у соціальні мережі;

- Приватбанк використовує QR-коди для безконтактної видачі готівки в банкоматах, еквайрингу та інтернет-еквайрингу, використання Приват24 та Liqpay;

- у мобільних бібліотеках МТС для використання електронного екземпляру потрібно лише просканувати код на обгортці того чи іншого тома і отримати посилання для скачування його цифрової версії (Київ, Житомир, Вінниця, Львів, Одеса);

- з 1 січня 2014 року «Укрзалізниця» запровадила нові бланки для друку залізничних квитків, вони стали зеленуватого кольору і мають QR-код;

- InfoCar.ua першим серед автомобільних сайтів України почав використовувати QR-код для швидкого збереження контактів продавця автомобіля в своєму мобільному телефоні на дошці оголошень тощо.

Необхідно також враховувати, що в країні, де QR-код все ще «диковинка», активно спрацьовує принцип цікавості. Розвиваючи і використовуючи дану двохвимірну технологію, можемо говорити про те, що підприємства значно підвищують інтерес до своєї діяльності, що, відповідно, збільшить доходи організації з використанням мінімальних витрат. Тому оригінальна QR-

реклама торгової марки або сайту може послужити поштовхом для українського бізнесу і розвитком комунікаційних зв'язків між споживачем та продавцем. До того ж, створення подібної реклами абсолютно безкоштовне, а способи розміщення необмежені.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Таким чином, на основі узагальнення існуючих досліджень, а також систематизації власних напрацювань, було визначено, що існуючі ІТ-технології характеризуються досить швидким розвитком, що дає можливість застосовувати сучасні носії маркетингової та комерційної інформації. Водночас необхідно констатувати, що хоча QR-коди поки не набули широкого використання в Україні, їх впровадження є доцільним і актуальним. Адже завдяки QR-коду споживач, володіючи лише мобільним телефоном або іншим засобом комунікативного зв'язку із вбудованою фотокамерою, може отримати повну й достовірну інформацію про виробника, товар, послугу або іншу вичерпну інформацію. Таким чином, QR-код є тим унікальним інструментом, що дозволяє наблизити споживача до виробника. Завдяки QR-коду на невеликій площі можна розмістити незліченну кількість цифрової інформації і забезпечити таким чином необмежені можливості взаємодії між сервісною системою підприємства та споживачем. Водночас у застосуванні QR-кодів є певні специфічні особливості, що є цікавим напрямом подальших досліджень.

#### **Список використаних джерел:**

1. Засадна Х. О. QR-кодування та альтернативні технології / Х. О. Засадна // Фінансовий простір. – № 3 (15). – 2014. – С. 103-108.
2. Дубовик Т. В. QR-технології в маркетинговій комунікаційній діяльності підприємств торгівлі / Т. В. Дубовик // БІЗНЕСІНФОРМ. – № 10. – 2013. – С. 363-366.
3. Діброва Т. Г. Особливості застосування QR-коду в інтегрованих маркетингових комунікаціях / Т. Г. Діброва, І. В. Цуканова // Економічний вісник НТУУ «КПІ». – Випуск 49. – Київ, 2013. – С. 5.
4. Карачевська Н. А. QR-коди як новий маркетинговий інструмент [Електронний ресурс] / Н. А. Карачевська // Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки Національного університету «Львівська політехніка». – Режим доступу : <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/22164/1/70-135-136.pdf>.
5. Шаповал С. Перспективи використання матричних кодів в освітньому процесі / С. Шаповал, Р. Романенко, Н. Форостяна // Вісник КНТЕУ. – К., 2011. – №5. – С. 98-106.
6. Воронкін О. С. Можливості використання системи QR-кодів у вищій школі / О. С. Воронкін // FOSS Lviv 2014 : збірник наукових праць четвертої міжнародної науково-практичної конференції (24-27 квітня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – С. 145-149.
7. QR-код : Википедия [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ru.wikipedia.org/wiki/QR-%D0%BA%D0%BE%D0%B4>.
8. QR-код: способ платежа и инструмент маркетинга – два в одном [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://futurebanking.ru/post/2005>.
9. Кишеньковий посібник з мобільного маркетингу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.lead9.com/posibnyk/Kishenkoviyy\\_posibnik\\_z\\_mobilnogo\\_marketingu\\_LEAD9\\_mobile\\_marketing.pdf](http://www.lead9.com/posibnyk/Kishenkoviyy_posibnik_z_mobilnogo_marketingu_LEAD9_mobile_marketing.pdf).

10. QR код в Україні. Ukrainian marketing group [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://umg.ua/news/49-qr-kod-v-ukraine.html>.

**Iryna Butyrskaya**, Candidate of Economic Sciences, **Alina Mangul**,  
Chernivtsi trade and Economics Institute of KNTEU, Chernivtsi  
**QR CODE TECHNOLOGY AS A TOOL FOR IMPROVING THE EFFICIENCY  
OF SERVICE SYSTEMS**

*Annotation*

The article deals with the technology of QR code as a tool for improving the efficiency of service systems. Changes in the business environment, the creation of markets, marketing communications and the Internet require the use of the latest technologies, in particular the use of QR codes by domestic enterprises. QR code is an interactive way of disseminating and receiving information, which is quite simple and convenient. The main advantage of using a QR code is a large amount of digital information, which can accommodate a small space and quick access to it for help scanning and recognition of the modern mobile device with an integrated camera. The article analyzes the degree of knowledge QR code in the scientific literature, reviewed his place in the functioning of the service systems. The advantages and disadvantages of the functioning of this tool that allows evaluating the rational use of a QR code as a prerequisite for sustainable and long-term existence of the company in the market are determined.

Keywords: QR-code, bar code, smartphones, technology, it-technology, brand.

**References:**

1. Zasadna, H.O. (2014). QR coding and alternative technologies. *Finansovyy prostrir [Financial space]*, no. 3 (15), pp. 103-108 (in Ukr.).
2. Dubovik, T.V. (2013). QR-technology marketing communication activities in commercial. *BIZNESINFORM [BusinessInform]*, vol. 10, pp. 363-366 (in Ukr.).
3. Dibrova, T.G., Tsukanova, I.V. (2012). Especially the use of QR codes in integrated marketing communications. *Economic Visnyk of NTUU "KPI" [Economic Bulletin of NTUU "KPI"]*, vol. 49, pp. 5 (in Ukr.).
4. Karachevska, N.A. *QR codes as a new marketing tool*. Electronic Research Archive Scientific and Technical Library of National University "Lviv Polytechnic". Available at: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/22164/1/70-135-136.pdf> (in Ukr.).
5. Shapoval, S. (2011). Prospects of using matrix codes in the educational process. *Visnyk KNTEU [Bulletin KNTEU]*, vol. 5, pp. 98-106 (in Ukr.).
6. Voronkin, A.S. (2014). Possibilities of using the system of QR codes in high school. *FOSS Lviv 2014 : Zbirnyk naukovykh pras Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii [FOSS Lviv 2014 : Proceedings of the fourth international scientific-practical conference]* (April 24-27, 2014)]. Lviv, pp. 145-149 (in Ukr.).
7. Wikipedia (2014). *QR code*. Available at: <http://ru.wikipedia.org/wiki/QR-%D0%BA%D0%BE%D0%B4> (in Russ.).
8. Futurebanking (2013). *QR code: method of payment and marketing tool - two in one*. Available at: <http://futurebanking.ru/post/2005> (in Russ.).
9. Lead9 (2013). *Pocket guide to mobile marketing*. Available at: [http://www.lead9.com/posibnyk/Kishenkoviyy\\_posibnyk\\_z\\_mobilnogo\\_marketingu\\_LEAD9\\_mobile\\_marketing.pdf](http://www.lead9.com/posibnyk/Kishenkoviyy_posibnyk_z_mobilnogo_marketingu_LEAD9_mobile_marketing.pdf) (in Ukr.).
10. Ukrainian marketing group (2014). *QR code in Ukraine*. Available at: <http://umg.ua/news/49-qr-kod-v-ukraine.html> (in Russ.).

