

**AGNIESZKA ZALEWSKA-BOCHENKO**

# **RYNEK PŁATNOŚCI ELEKTRONICZNYCH Z PERSPEKTYWY BEZPIECZEŃSTWA TRANSAKcji**

**Streszczenie:** *Cel* – Próba identyfikacji rynku płatności elektronicznych jako coraz bardziej powszechnego i wykazującego tendencję wzrostową, jak wynika z badań, narzędzia pośredniczącego w transakcjach na odległość z uwzględnieniem bezpieczeństwa tych form płatności.

*Metoda badań* – Metoda opisowa, porównawcza analiza danych statystycznych pochodzących z ogólnodostępnych baz danych, raportów badania Internetu, raportów i informacji Narodowego Banku Polskiego oraz wykorzystano wyniki wybranych badań dotyczących analizowanych zagadnień.

*Wnioski* – Analiza wykazała, że czynnikiem niezbędnym rozwoju elektronicznych płatności bankowych jest ciągły proces podnoszenia poziomu zabezpieczeń transakcji elektronicznych oraz uświadamiania społeczeństwa o wysokim stopniu bezpieczeństwa tych form płatności.

*Oryginalność/wartość/ implikacje /rekomendacje* – W artykule wskazano, że tempo przesyłania danych i dynamika komunikacji wprowadzają rewolucyjne zmiany w znanych dotąd modelach i standardach transakcji płatniczych. Rewolucja nastąpiła za sprawą rozwoju nowoczesnych technologii, rozwoju gospodarki cyfrowej. Niezbędne wydaje się w tej sytuacji podjęcie zdecydowanych działań dotyczących metod zabezpieczeń płatności elektronicznych, a także ciągłej edukacji społeczeństwa o metodach zabezpieczeń transakcji elektronicznych.

**Słowa kluczowe:** elektroniczne transakcje płatnicze, bezpieczeństwo transakcji, zagrożenia transakcji płatniczych.

JEL code: G21, O39

## **WSTĘP**

W kontekście niniejszego artykułu płatności elektroniczne, zwane także e-płatnościami można interpretować jako płatności za pośrednictwem Internetu. Obejmują one wszystkie operacje finansowe dokonywane na odległość przy

użyciu urządzeń elektronicznych takich jak: komputery, telefony komórkowe czy tablety. Mogą być realizowane różnymi kanałami: poleceniami przelewu, kartami płatniczymi lub za pośrednictwem dostawców płatności elektronicznych. W większości przypadków są one odwzorowaniem tradycyjnych metod płatności jak płatność przelewem lub kartą płatniczą dostosowanych do specyfiki Internetu. Podstawą ich działania jest dostawca usług płatniczych, pośredniczący między bankiem klienta dokonującego zakupu, a sprzedawcą lub pośredniczący tylko między stronami transakcji<sup>1</sup>. Płatności elektroniczne są zjawiskiem, którego pojawienie się było możliwe dzięki rozwojowi technologii<sup>2</sup>. Stanowią istotny element poprawnego funkcjonowania i rozwoju handlu, i to nie tylko elektronicznego. Długo do wyłącznych metod dokonywania płatności za zakupy w Internecie należały metody tradycyjne jak zapłata przy odbiorze towaru, przelew bankowy i ewentualnie jedyna, która umożliwiała transakcję bezpośrednią, czyli zapłata kartą płatniczą. Z czasem rynek wymusił pojawienie się innych metod, bardziej bezpośrednich i elastycznych<sup>3</sup>.

W XXI wieku nasila się konkurencja, szerzy globalizacja, rynki stają się coraz bardziej przejrzyste, produkty - substytucyjne, a klienci - zwłaszcza dzięki lepszemu zaopatrzeniu - coraz bardziej wymagający. Dodatkowo tempo przesyłania danych i dynamika komunikacji wprowadzają rewolucyjne zmiany w znanych dotąd modelach i standardach transakcji płatniczych. Rewolucja nastąpiła za sprawą rozwoju nowoczesnych technologii - przede wszystkim - Internetu.

Celem niniejszego artykułu jest próba identyfikacji rynku płatności elektronicznych jako coraz bardziej powszechnego i wykazującego tendencję wzrostową, jak wynika z badań, narzędzia pośredniczącego w transakcjach na odległość z uwzględnieniem bezpieczeństwa tych form płatności.

Przy opracowywaniu zagadnienia zastosowano: metodę opisową, porównawczą analizę danych statystycznych pochodzących z ogólnodostępnych baz danych, raportów badania Internetu, raportów i informacji Narodowego Banku Polskiego oraz wykorzystano wyniki wybranych badań dotyczących analizowanych zagadnień.

## **ASPEKTY TRANSAKcji PŁATNICZYCH I ICH BEZPIECZEŃSTWO - ANALIZA TEORIOPOZNAWCZA**

Zaletą instrumentów stricte elektronicznych jest niewątpliwie wygoda korzystania, ponieważ jest to możliwe wszędzie tam, gdzie klient ma dostęp do danego kanału elektronicznego niezależnie od używanego urządzenia. Natomiast

<sup>1</sup> B. Chinowski, *Elektroniczne metody płatności. Istota, rozwój, prognoza*, Cedur, Warszawa 2002, s. 5.

<sup>2</sup> A. Tencza, T. Jeruzalski, *Lokalny czy globalny: kierunki rozwoju systemów płatności elektronicznych w Europie - wnioski dla Polski*, „Problemy Zarządzania” 2015, nr 13/3 (1), s. 56.

<sup>3</sup> Ł. Zakonnik, *Elektroniczne płatności detaliczne dokonywane w Internecie w Polsce: stan obecny i perspektywy na przyszłość*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2013, nr 105, s. 427.

głównym ograniczeniem jest zakres wykorzystywania – używane jedynie w handlu internetowym oraz do regulowania zobowiązań wobec wierzycieli masowych. Pełny zakres zalet i wad płatności elektronicznych zarówno od strony sprzedawcy jak i klienta przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1. Zalety i wady płatności elektronicznych w opiniach sprzedawcy i klienta**

<b>Zalety płatności elektronicznych</b>	
<b>Dla sprzedawcy:</b>	<b>Dla klienta:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zamówienie zostaje opłacone zwykle w ciągu kilku minut od złożenia,</li> <li>- przelewy są automatycznie księgowane, nie trzeba więc robić tego samemu,</li> <li>- zamówienie można zacząć realizować od ręki,</li> <li>- sprzedawca może sprawdzić status w jakim znajduje się obecnie dana płatność,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klient może zapłacić z góry bez obaw, że wydłuży to czas realizacji zamówienia,</li> <li>- nie trzeba ręcznie wpisywać kwoty, nazwy sprzedawcy etc. przez co unikamy błędów,</li> <li>- wygoda, szybkość, bezpieczeństwo, a jedyne co klient musi zrobić to podać pin, załogować się na konto banku, czy potwierdzić płatność w aplikacji,</li> <li>- możliwość doglądania terminów i kwot wszystkich płatności, tzw. wirtualne paragony, które zawsze mamy pod ręką,</li> <li>- nie trzeba fizycznie być w danym mieście czy kraju aby dokonać płatności, ponieważ wszystko dzieje się online,</li> </ul>
<b>Wady płatności elektronicznych</b>	
<b>Dla sprzedawcy:</b>	<b>Dla klienta:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokie prowizje, zwykle około 3% wartości transakcji,</li> <li>- wolne procesowanie kart kredytowych, szczególnie warianty typu „protected payment” nawet do kilkunastu godzin,</li> <li>- w przypadku błędu awarii systemu, czas oczekiwania na otrzymanie pieniędzy znacznie się wydłuża, niekiedy awaria uniemożliwia zakupy w danym sklepie poprzez płatność internetową.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klient może czuć się zdezorientowany, kiedy w polu „odbiorca płatności” widzi dane firmy zewnętrznej, a nie sklepu w którym robił zakupy,</li> <li>- w razie problemów z przetworzeniem transakcji, klient często nie dostaje informacji co dzieje się z płatnością, a taki wgląd ma często tylko sprzedawca,</li> <li>- stosunkowo łatwo pomylić się zaznaczając jakąś dodatkową opcję, która będzie nas kosztowała,</li> <li>- coraz więcej hakerów, próbujących łamać zabezpieczenia kart, kont internetowych,</li> <li>- awaria skutkuje brakiem możliwości zapłaty,</li> <li>- częste „płacenie w ciemno” gdyż towar na który klient wydał pieniądze, nie jest dostępny od razu, tylko po jakimś czasie, a klient nie ma wpływu na to co się z nim dzieje.</li> </ul>

Źródło: E. Bartnik, *Zalety i wady systemów płatności internetowych*. <https://www.ekomercyjnie.pl/zalety-i-wady-systemow-platnosci-internetowych/> [04.03.2022].

Powstanie i rozwój płatności elektronicznych jest ściśle związane z handlem internetowym. Dzięki temu są one znacznie lepiej przystosowane do wymagań handlu elektronicznego niż karty płatnicze i tradycyjne przelewy bankowe, których koncepcje tworzone były jeszcze przed upowszechnieniem Internetu. Możemy więc wymienić następujące przewagi konkurencyjne płatności elektronicznych<sup>4</sup>:

- wygodę; dostawca usług płatniczych zapewnia wymianę niezbędnych informacji między stronami transakcji, dzięki czemu klient nie musi wypełniać polecenia przelewu ani przekazywać adresu dostawcy sprzedawcy;
- bezpieczeństwo; wielu dostawców płatności udziela gwarancji dostarczenia towaru odpowiedniej jakości przez sprzedawcę, a w razie niewywiązywania się przez niego z umowy kupujący może łatwiej odzyskać swoją wpłatę;
- szybkość; informacja o dokonaniu wpłaty przez klienta jest przekazywana sprzedającemu niemal natychmiast, dzięki czemu od razu może on rozpocząć realizację zamówienia;
- pewność; klient tylko potwierdza polecenie przelewu wcześniej wypełnionego przez dostawcę płatności, dzięki czemu wyeliminowane jest ryzyko pomyłki przy wypisywaniu danych sprzedawcy.

Innowacje związane z systemem płatności mają za zadanie maksymalnie ułatwić klientom proces zapłaty zarówno pod kątem formy, szybkości, jak i bezpieczeństwa. Rozwój płatności w e-handlu podlega permanentnym zmianom, systematycznie ewoluje, podążając za oczekiwaniami klientów. Dynamiczny rozwój handlu internetowego determinował intensyfikację działań innowacyjnych związanych z płatnościami<sup>5</sup>.

Przyjmując za kryterium termin płatności możemy podzielić płatności elektroniczne na następujące grupy<sup>6</sup>:

- płatności przedpłacone, odbywają się z zasilonego wcześniej konta. Gwarantują one względne bezpieczeństwo, a użytkownik sam bądź w następstwie oszustwa nie może przekroczyć wartości środków dostępnych na koncie,
- płatności płacone na bieżąco i w przypadku systemów oferujących płatności w czasie rzeczywistym zobowiązanie zwykle pokrywane jest z salda rachunku bankowego lub z podpiętej do systemu płatności karty płatniczej,
- płatności płacone później; gdy płatność realizowana jest z opóźnieniem, kwota zakupu zwykle dopisywana jest do rachunku za inne usługi, np. płatność za film kupiony w systemie VOD, dopisywana jest do rachunku za telewizję kablową, a płatność za udział w głosowaniu SMS-em do rachunku

<sup>4</sup> B. Chinowski, *Elektroniczne metody płatności. Istota, rozwój, prognoza*, Cedur, Warszawa 2013, s. 5.

<sup>5</sup> G. Szymański, *Rozwój płatności internetowych w polskim detalicznym handlu elektronicznym*, „Problemy Zarządzania” 2016, nr 14, 1(57), tom 1, s. 196.

<sup>6</sup> B. Chinowski, *Elektroniczne metody płatności. Istota, rozwój, prognoza*, Cedur, Warszawa 2013, s. 8.

za usługi telekomunikacyjne.

Firmy (w szczególności sklepy internetowe) często umożliwiają płatności za pośrednictwem kilku dostawców, a jeden dostawca usług może oferować różne metody płatności. Spośród wielu sposobów e-płatności można wyróżnić<sup>7</sup>:

- 1. Płatność pobraniową;** metoda ta jest uważana za najpewniejszą i najbezpieczniejszą formę płatności, gdzie klient płaci w momencie odebrania przesyłki zawierającej produkt<sup>8</sup>. Nie jest to płatność elektroniczna w ścisłym znaczeniu, bowiem za towar płacimy doręczycielowi, tak samo, jak zapłacilibyśmy sprzedawcy w sklepie internetowym. Tutaj jednak mamy wybór - możemy dokonać opłaty za dostarczony towar gotówką lub poprzez terminal płatniczy. Wszystko zależy od formy zapłaty ustalonej przez podmiot sprzedający. Niezależnie jednak od wybranej formy na dalszym etapie nasza wpłata przekazywana jest w formie elektronicznej na konto<sup>9</sup>.
- 2. Karty Visa lub MasterCard;** większość kart płatniczych ma 3-cyfrowy kod CVC2/CVV2 umieszczony na rewersie karty, który pozwala dokonywać płatności elektronicznych na odległość<sup>10</sup>. Do zalet stosowania kart płatniczych jako środka elektronicznej płatności można zaliczyć, np. szerokie rozpowszechnienie wśród użytkowników, łatwość w posługiwaniu się kartą, uniwersalność stosowania. Natomiast główną z wad są obawy użytkowników co do bezpieczeństwa (możliwość przechwycenia danych karty i dokonywanie płatności bez wiedzy właściciela)<sup>11</sup>.
- 3. BLIK,** gdzie system umożliwia dokonywanie płatności dzięki urządzeniom przenośnym. W praktyce oznacza to możliwość wykorzystania przez klientów urządzeń typu, np. telefony komórkowe. Aby skorzystać z nowego standardu płatniczego, należy pobrać aplikację mobilną jednego z banków uczestniczących w systemie<sup>12</sup>.
- 4. Wirtualne karty płatnicze** dedykowane transakcjom finansowym realizowanym w sieci Internet, ponieważ są jedynie zarejestrowanym w systemie rozliczeniowym numerem i nie są wydawane w fizycznej postaci. Nie można nimi dokonywać żadnych transakcji w sklepach i bankomatach,

<sup>7</sup> Z. Mazur, H. Mazur, T. Mendyk-Krajewska, *Rodzaje i systemy płatności elektronicznych*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2016, nr 122, s. 332-333.

<sup>8</sup> A. Szewczyk, *Podstawy e-biznesu*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005, s. 72.

<sup>9</sup> J. Andrzejewski, *Podstawowe formy płatności w sieci*, 2022. <https://www.komputerswiat.pl/poradniki/internet/podstawowe-formy-platnosci-w-sieci/4gyl2pp?fbclid=IwAR0zoGOllquNbKUnuJ5OhM7SGbOK6G-Z7Q2EeNpDkxwimez5X2YwSFKp0vY> [04.05.2022].

<sup>10</sup> M. Ziemecka, *Systemy elektronicznych płatności*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica” 2002, nr 157, s. 389.

<sup>11</sup> Ł. Zakonnik, Ł., *Elektroniczne płatności detaliczne dokonywane w Internecie w Polsce: stan obecny i perspektywy na przyszłość*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2013, nr 105, s. 427.

<sup>12</sup> A. Zalewska-Bochenko, *Bankowość mobilna a marketing produktów bankowych*, „Marketing i Rynek” 2021, nr 7, s. 20.

a pod względem sposobu rozliczenia transakcji są zbliżone do karty przedpłaconej<sup>13</sup>.

5. **Przedpłacone karty płatnicze**, które nie są powiązane z żadnym kontem bankowym, a jej właściciel jest anonimowy. Często są to karty podarunkowe, lojalnościowe, zasiłkowe czy stypendialne.
6. **Przelew z pośrednikiem**, gdzie coraz częściej od konieczności ręcznego wypełniania formularzy i oczekiwania, aż środki dotrą do adresata, uwalniają nas systemy zautomatyzowanych płatności dokonywanych przez pośredników. Są szybkie, wygodne i oferuje je coraz więcej sprzedawców (np. DotPay, PayU czy Przelewy24). Nie musimy tutaj wpisywać żadnych danych do przelewu, ponieważ aplikacja pośrednika automatycznie przechodzi do polecenia wykonania przelewu, wypełniając wszystkie niezbędne informacje. Jedyne co musimy zrobić, to zatwierdzić transakcję<sup>14</sup>.
7. **Za pomocą poczty elektronicznej**, np. w systemie PayPal (usługa w Polsce jest realizowana od 2005 roku). Mając konto po uprzednim jego zarejestrowaniu w odpowiednim systemie i chcąc korzystać z płatności w sklepach internetowych, należy zasilić je dowolną kwotą pieniężną. W momencie dokonywania zakupu użytkownik proszony jest o wybranie formy płatności. Po wybraniu opcji PayPal przekierowany zostaje na stronę [www.paypal.com](http://www.paypal.com), gdzie po podaniu hasła pojawia się wypełniony już danymi formularz płatności, a do nas należy tylko zatwierdzenie płatności<sup>15</sup>. Od 26 sierpnia 2015 roku dostępna jest funkcja PayPal One Touch umożliwiająca wygodne i bezpieczne płatności mobilne i internetowe,
8. **Elektroniczne polecenie pobrania**, gdzie przelew z konta bankowego jest wykonywany za zgodą klienta przez odpowiednie oprogramowanie zainstalowane na komputerze,
9. **Portfele elektroniczne**, to wirtualne miejsce, gdzie poprzez adres e-mail użytkownik może szybko i w łatwy sposób dokonywać płatności. Przelewanie pieniędzy pomiędzy użytkownikami odbywa się w czasie rzeczywistym, a firmy udostępniające portfele elektroniczne mogą pobierać opłaty, np. za wysyłanie i odbieranie pieniędzy czy też za wypłatę środków lub przewalutowanie. Aby móc zacząć korzystać z portfela internetowego należy zarejestrować się w systemie, np. w Moneybookers albo PayPal oraz zasilić konto w portfelu, np. poprzez przelew bankowy lub kartę płatniczą. Natomiast wszystko, co musimy podać podczas przekazywania środków to email odbiorcy i kwotę, jaką chcemy wysłać<sup>16</sup>.

<sup>13</sup> K. Dobosz, *Handel elektroniczny*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2002, s. .

<sup>14</sup> J. Andrzejewski, *Podstawowe formy płatności w sieci*, 2022. <https://www.komputerswiat.pl/poradniki/internet/podstawowe-formy-platnosci-w-sieci/4gyl2pp?fbclid=IwAR0zoGOllquNbKUnuJ5OhM7SGbOK6G-Z7Q2EeNpDkxwimez5X2YwSFKp0vY> [04.05.2022].

<sup>15</sup> P. Winnicki, *Płatności elektroniczne w sklepach internetowych: przegląd rozwiązań*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług” 2010, nr 58, s. 279.

<sup>16</sup> K. Dobosz, *Handel elektroniczny*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2002, s. 23-24.

**10. Przelew elektroniczny**, który jest przykładem rozwiązania internetowego bazującego na tradycyjnym i powszechnie wykorzystywanym instrumencie, jakim są przelewy bankowe<sup>17</sup>. Wówczas pieniądze wpłacamy z góry, a sprzedający po ich otrzymaniu wysyła towar. Wykonany przelew trafia do odbiorcy zwykle następnego dnia i wtedy też rozpoczyna się realizacja wysyłki<sup>18</sup>.

**11. Elektroniczną Prezentację i Płatność**, polegającą na przekazywaniu do odbiorców indywidualnych rachunków, faktur, bilingów rozmów i innych dokumentów w formie elektronicznej wraz z możliwością ich wygodnego i bezpiecznego opłacania.

Rynek płatności elektronicznych należy do tych segmentów gospodarki, które mają olbrzymi potencjał rozwojowy. Niestety wraz ze wzrostem liczby i wartości transakcji rosną zagrożenia związane z płatnościami dokonywanymi drogą elektroniczną<sup>19</sup>.

Wśród działań przestępczych, które mogą stanowić największe zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania elektronicznych usług płatniczych w Polsce należy<sup>20</sup>:

- użycie złośliwego oprogramowania i wykorzystanie Internetu w celu kradzieży tożsamości umożliwiającej dokonanie oszukańczych transakcji płatniczych lub wyłudzenie środków finansowych,
- socjotechniki nakierowane na pozyskanie wrażliwych informacji od uczestników płatności (kupujących i sprzedających) w celu kradzieży tożsamości umożliwiającej dokonanie oszukańczych transakcji płatniczych lub wyłudzenie środków finansowych,
- oszukańcze transakcje bez fizycznego użycia karty (tzw. oszustwa CNP: Internet, Mail Order & Telephone Order),
- użycie anonimowych instrumentów płatniczych,
- oszukańcze przelewy zlecone przez zdalne kanały dostępu (Internet, telefon).

Kupując w Internecie i logując się do serwisu banku, należy pamiętać o bezpieczeństwie podczas autoryzacji użytkownika. Dane wykorzystywane w realizacji płatności i podczas autoryzacji użytkowników systemów bankowości to m.in.<sup>21</sup>:

<sup>17</sup> S. Kowalski S., *Bezpieczeństwo elektronicznych usług płatniczych*, [w:] J. Grzywacz, S. Kowalski (red.), *Bankowość i rozwój lokalny w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Płocku, Płock 2012, s. 26.

<sup>18</sup> J. Andrzejewski, *Podstawowe formy płatności w sieci*, 2022. <https://www.komputerswiat.pl/poradniki/internet/podstawowe-formy-platnosci-w-sieci/4gyl2pp?fbclid=IwAR0zoGOllquNbKUnuJ5OhM7SGbOK6G-Z7Q2EeNpDkxwimez5X2YwSFKp0vY> [04.05.2022].

<sup>19</sup> D. Gradzi, *Bezpieczeństwo płatności elektronicznych jako element cyberbezpieczeństwa państwa – przegląd regulacji prawnych*, „Przegląd bezpieczeństwa wewnętrznego” 2017, nr 16, s. 38.

<sup>20</sup> J. Biegański, *Bezpieczeństwo elektronicznych instrumentów płatniczych*, Wydawnictwo BP, Gdynia 2018, s. 139.

<sup>21</sup> A. Sołtysik-Piorunkiewicz, P. Majerczak, K. Pyszny, *Analiza metod zabezpieczeń w systemach*



- kody jednorazowe,
- dane karty płatniczej podczas korzystania z serwisu internetowego banku, takie jak numer karty, data ważności i kod CVV2/CVC2,
- dane osobowe i/lub teleadresowe (w tym numer telefonu komórkowego) po zalogowaniu do serwisu internetowego banku,
- kod jednorazowy do uwierzytelnienia, identyfikacji, potwierdzenia adresu IP komputera, z którego realizowana jest transakcja.

Weryfikacja dwuetapowa, wprowadzona jako standard w 2019 r., pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa transakcjach płatniczych w Internecie, ograniczenie ryzyka niepożądanego dostępu do konta, a także ochronę przed atakami cyberprzestępców. To metoda zabezpieczania konta polegająca na weryfikacji tożsamości użytkownika za pomocą dwóch różnych czynników. W przypadku logowania do konta zastosowanie jedynie hasła może okazać się niewystarczające. Pierwszy czynnik to najczęściej hasło, które wprowadzamy w polu logowania. Drugi czynnik może przyjąć różne formy, np. kod (wysłany na numer telefonu, adres e-mail lub wygenerowany przez aplikację), czy odcisk palca (tzw. biometria). Dopiero po wprowadzeniu obu czynników użytkownik może uzyskać dostęp do konta<sup>22</sup>.

24 lipca 2020 roku Komisja Europejska opublikowała Strategię bezpieczeństwa UE na lata 2020-2025, która zapewnia obowiązującą w krajach członkowskich politykę bezpieczeństwa opartą na wspólnych, europejskich wartościach. Strategia skoncentrowana jest wokół 3 celów: budowanie zdolności w zakresie wczesnego wykrywania, zapobiegania i szybkiego reagowania na kryzysy; koncentracja na rezultatach; wspólny wysiłek i zaangażowanie sektora publicznego i prywatnego<sup>23</sup>.

Strategia podzielona jest na 4 obszary zapewniające bezpieczeństwo teleinformatyczne w których zostaną podjęte działania na szczeblu UE<sup>24</sup>:

- środowisko bezpieczeństwa w przyszłości (ochrona infrastruktury krytycznej, cyberbezpieczeństwo, ochrona przestrzeni publicznej)
- zwalczanie ewoluujących zagrożeń (cyberprzestępczość, nowoczesne organy ścigania, zwalczanie szkodliwych treści w Internecie, zagrożenia hybrydowe)
- ochrona przed terroryzmem i przestępczością zorganizowaną (terroryzm i radykalizm, przestępczość zorganizowana)

---

*elektronicznych płatności*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2019, nr 390, s. 108-109.

<sup>22</sup> Weryfikacja dwuetapowa - prosty sposób na ochronę danych w Internecie, 2023, Baza wiedzy – Portal gov.pl, <https://www.gov.pl/web/baza-wiedzy/weryfikacja-dwuetapowa---prosty-sposob-na-ochrone-danych-w-internecie>, [17.01.2023].

<sup>23</sup> *Strategia bezpieczeństwa UE 2020-2025*, <https://cyberpolicy.nask.pl/strategia-bezpieczenstwa-ue-2020-2025/>, [08.05.2023].

<sup>24</sup> Ibidem.



- silny europejski ekosystem bezpieczeństwa (współpraca i wymiana informacji, silne granice zewnętrzne, rozwój badań i innowacji w dziedzinie bezpieczeństwa, kompetencje i budowa świadomości)

Wśród kluczowych działań w zakresie cyberbezpieczeństwa znalazły się<sup>25</sup>:

- dostosowanie systemów bezpieczeństwa UE do nowych zagrożeń i przeciwdziałanie fragmentaryzacji przepisów w państwach członkowskich (rewizja dyrektywy NIS).
- utworzenie wspólnej jednostki ds. cyberprzestrzeni jako platformy zorganizowanej i skoordynowanej współpracy.
- lepsze egzekwowanie prawa w obszarze informatyki śledczej, wdrożenie odpowiednich narzędzi, technik i umiejętności (również z włączeniem technologii AI, Big data, komputerów o wysokiej wydajności).
- przeciwdziałanie zagrożeniom hybrydowym.
- wzmocnienie mandatu EUROPOLU i zacieśnienie współpracy z Interpolem. Wykorzystywanie potencjału innowacji w zakresie bezpieczeństwa wewnętrznego.

## WYNIKI

Rynek płatności elektronicznych rozwija się dynamicznie we wszystkich częściach świata. Systemy płatności elektronicznej zmieniają się pod wpływem różnych czynników, z których ważniejsze to osiągnięcia postępu technologicznego, cyfryzacja społeczeństwa, nacisk na działanie w czasie rzeczywistym i kooperacja w procesie tworzenia nowych rozwiązań. Od początku XXI wieku można zauważyć rewolucję na rynku środków pieniężnych. Klienci banków na całym świecie w coraz większym stopniu realizują transakcje za pomocą elektronicznych instrumentów płatniczych, których najbardziej rozpowszechnioną formą są karty płatnicze.

Począwszy od 2010 roku karty płatnicze są najczęściej wykorzystywanym bezgotówkowym instrumentem płatniczym. Zgodnie z danymi statystycznymi przedstawionymi w tabeli 2, zebranymi od wydawców kart płatniczych, odnotowano wzrost liczby wydanych kart płatniczych do poziomu 44,5 mln szt., czyli w okresie dwunastu lat liczba kart uległa zwiększeniu o 12,5 mln szt. co oznacza wzrost o 23,7%.

---

<sup>25</sup> Ibidem.

**Tabela 2. Karty płatnicze w Polsce w latach 2010-2022**

Rok	Liczba transakcji kartami płatniczymi (mld szt.)	Wartość transakcji kartami płatniczymi (mld zł)	Liczba wyemitowanych kart płatniczych w latach 2012-2018 (w mln)
2010	0,4	93,4	32,0
2011	0,5	103,7	32,0
2012	0,5	106,0	33,3
2013	0,6	113,6	34,7
2014	0,9	121,1	36,1
2015	0,9	135,7	35,2
2016	1,0	155,5	36,9
2017	1,2	171,5	39,1
2018	1,4	191,7	41,2
2019	1,7	211,0	43,0
2020	1,7	213,0	43,7
2021	2,1	255,0	43,3
2022	2,3	288,0	44,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Liczba i wartość transakcji (gotówkowych i bezgotówkowych) ...*], *[Liczba wyemitowanych kart płatniczych na przestrzeni ...]*.

Liczba i wartość transakcji za pomocą kart płatniczych w latach 2010-2022 również wykazuje tendencje wzrostowe (tabeli 2). W 2010 roku za pomocą kart zrealizowano 0,4 mld szt. transakcji o wartości 93,4 mld zł. W kolejnych latach banki zaoferowały klientom zróżnicowaną, dostosowaną do ich potrzeb i wymagań bogatą i różnorodną ofertę w zakresie kart, która w coraz większym stopniu odpowiadała potrzebom zmieniającego się rynku finansowego. Wpłynęło to na umocnienie się tendencji wzrostowej liczby transakcji kartami płatniczymi w obiegu oraz zrealizowanych nimi transakcji. W roku 2022 za pomocą kart zrealizowano już 2,3 mld transakcji o wartości 288 mld zł.

Można też korzystać z takich udogodnień jak BLIK, gdzie system umożliwia dokonywanie płatności dzięki urządzeniom przenośnym. Wykonywanie transakcji przy pomocy przenośnego urządzenia możliwe jest od dnia 9 lutego 2015 roku. Aby skorzystać z nowego standardu płatniczego, należy pobrać aplikację mobilną jednego z banków uczestniczących w systemie. Według danych Polskiego Standardu Płatności, na koniec 2022 r. uczestnikami systemu BLIK było 19 banków<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> *Informacja o rozliczeniach i rozrachunkach międzybankowych w IV kwartale 2022 r.*, 2023, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, s. 19, <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analizy/systemy-platnosci/opracowania-cykliczne/> [30.04.2023].

Tabela 3. System Blik w latach 2015 - 2022

Rok	Liczba banków obsługujących (szt.)	Liczba użytkowników - liczba zarejestrowanych aplikacji mobilnych BLIK (mln)	Liczba sklepów internetowych (tys.)	wykonano łącznie		Średnia wartość zlecenia (zł)
				Liczba zleceń (mln)	Wartość zleceń (mld zł)	
2015	6	1,4	28,1	0,2	0,1	159
2016	7	3,1	43,0	3,8	0,6	161
2017	9	6,1	79,9	12,0	1,7	138
2018	11	8,8	91,8	33,7	4,4	131
2019	11	13,1	110,3	71,9	9,6	133
2020	14	16,9	142,2	140,1	18,8	134
2021	17	21,6	173,5	240,4	32,6	136
2022	19	25,9	bd	371,0	49,8	134

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Informacja o rozliczeniach pieniężnych i rozrachunkach międzybankowych za lata 2015-2022, 2015-2022*, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analizy/systemy-platnosci/opracowania-cykliczne/>, [18.08.2023].

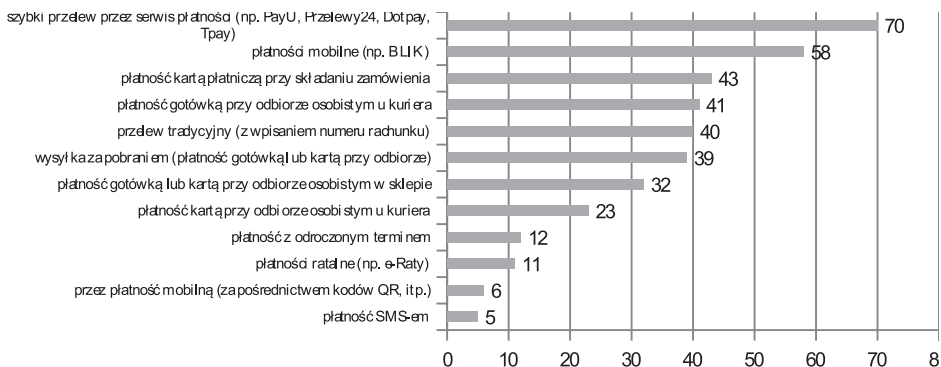
Z roku na rok liczba użytkowników tego systemu wciąż rośnie, co dokładnie zobrazowano w tabeli 3, a co za tym idzie, liczba zleceń zrealizowanych za pomocą BLIKA również wzrasta. Coraz częściej klienci korzystają z zapłaty w formie bezgotówkowej. Również odchodzą powoli od możliwości płacenia kartą, gdyż w przypadku zakupów internetowych, zajmuje to zbyt dużo czasu. Od 2015 roku zwiększyła się z 6 do 19 w 2022 roku liczba banków obsługujących system Blik. Zwiększyła się również liczba użytkowników tego systemu z 1,4 mln w 2015 roku do 25,9 mln w 2022 roku. W 2022 roku wykonano 371 mln zleceń blikiem o wartości 49,8 mld zł, a średnia wartość zlecenia wyniosła 134 zł.

W 2022 roku firma Gemius<sup>27</sup> we współpracy z Polskimi Badaniami Internetu oraz IAB Polska przygotowała raport na podstawie badania zrealizowanego w formie ankiety elektronicznej z wykorzystaniem techniki CAWI (ang. computer-assisted web interview) na reprezentatywnej próbie ponad 1559 internautów, mających co najmniej 15 lat. Dane zbierano w pierwszej połowie czerwca 2022 roku. Celem badania, którego wyniki zostały zaprezentowane w raporcie „E-commerce w Polsce 2022. Gemius dla e-Commerce Polska” było poznanie postaw, zwyczajów i motywacji związanych z kupowaniem online. Przedmiotem badania były m.in. zachowania zakupowe e-konsumentów, rozpoznawalność marek, czynniki, które zachęcają internautów do zakupów w sieci, ale też napotykanne przez użytkowników problemy.

<sup>27</sup> Raport o stanie e-commerce w Polsce 2022, 2022, GEMIUS, Warszawa. <https://www.gemius.pl/reklamodawcy-aktualnosci/raport-e-commerce-2022-juz-dostepny.html> [08.09.2022].

Według raportu<sup>28</sup> formą płatności, której wykorzystywanie zadeklarowało najwięcej respondentów jest szybki przelew przez serwis płatności (np. PayU, Przelewy24, Dotpay) (70%). Najmniej popularne i najrzadziej wymieniane są płatności mobilne za pośrednictwem SMS (5%), kodów QR (6%) oraz płatności ratalne (11%) (rysunek 1).

**Rysunek 1. Formy płatności wykorzystywane kiedykolwiek do zakupów przez Internet (w %)**



Źródło: *Raport o stanie e-commerce w Polsce 2022*, 2022, s. 121.

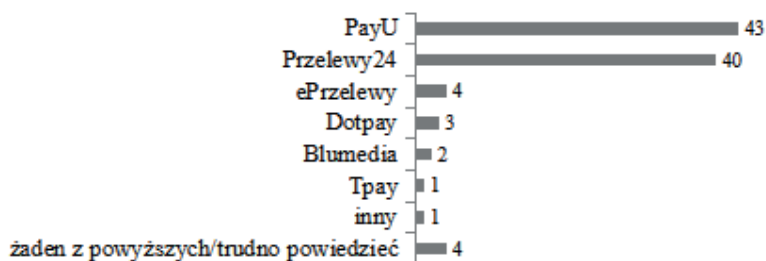
Płatność kartą przy składaniu zamówienia, płatności mobilne (np. Blik) oraz płatności ratalne są częściej używane przez mężczyzn. Osoby najmłodsze częściej korzystają z różnych form płatności, zarówno tradycyjnych: przelew tradycyjny, wysyłka za pobraniem, płatność gotówką przy odbiorze, jak i nowoczesnych: płatność kartą przy składaniu zamówienia, płatności mobilne. Płatności ratalne są istotnie częściej wskazywaną formą płatności wśród respondentów w wieku 25–34 lat. Osoby najstarsze, istotnie rzadziej niż inni, wskazują mniej popularne formy płatności, takie jak: płatności mobilne, SMS-em oraz płatność z odroczonym terminem. Wzrost wykształcenia koreluje pozytywnie z korzystaniem z szybkich przelewów przez serwis płatności, płatnością kartą przy zamówieniu oraz płatnością gotówką przy odbiorze w sklepie. Im niższe wykształcenie, tym częściej wybierana jest wysyłka za pobraniem<sup>29</sup>.

Jeśli chodzi o serwisy płatności wybierane najczęściej podczas zakupów przez Internet to marka PayU (43%) oraz Przelewy24 (40%) są zdecydowanymi liderami pod względem korzystania z serwisów płatności przez osoby dokonujące zakupów online i korzystające z takiej formy płatności za zakupy. Na ostatnim miejscu w rankingu znalazł się Tpay (1%) (rysunek 2).

<sup>28</sup> Ibidem.

<sup>29</sup> Ibidem.

**Rysunek 2. Serwisy płatności wybierane najczęściej podczas zakupów przez Internet (w %)**



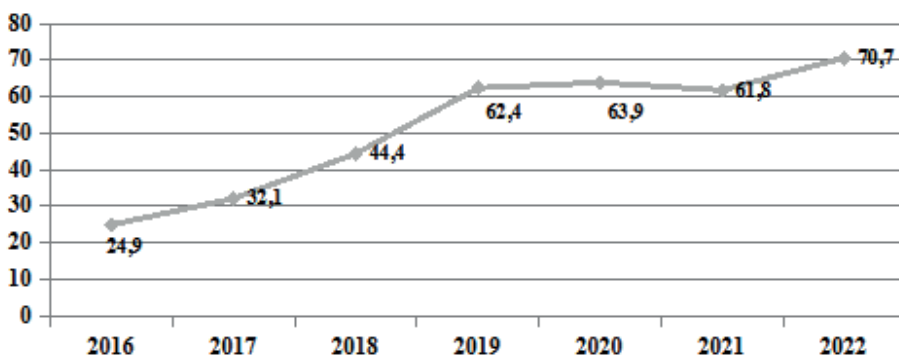
Źródło: Raport o stanie e-commerce w Polsce 2022, 2022, s. 128.

Duża popularyzacja elektronicznych metod płatniczych spowodowała wykształcenie się nowych form przestępstw na tle cyfrowym. W dzisiejszych czasach łatwiej jest paść ofiarą przestępstwa kradzieży, polegającego na wyczyszczeniu środków z karty kredytowej niż zostać okradzionym przez kieszonkowca.

Popularność i powszechność nowoczesnych form płatności bezgotówkowej sprawia, że nie możemy tracić czujności przy realizowaniu transakcji i mimo tak dużej dostępności tych sposobów realizacji płatności warto szczególną uwagę zwrócić na ich bezpieczeństwo.

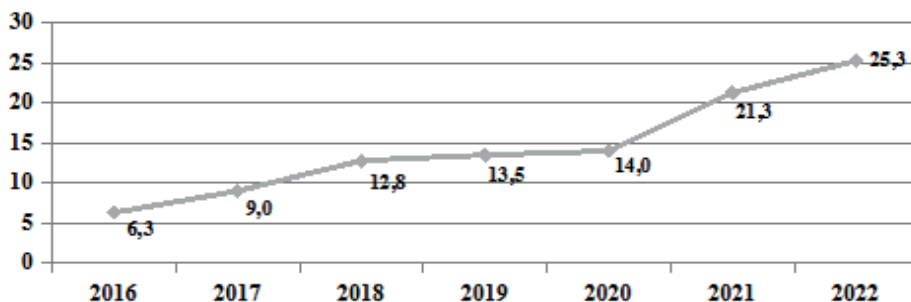
Analiza danych uzyskanych od banków wg raportu Narodowego Banku Polskiego wskazuje, że najwięcej oszukańczych transakcji dokonywanych jest w środowisku internetowym, za pośrednictwem kart płatniczych. Dane o operacjach oszukańczych przekazane przez banki, dotyczą oszustw dokonanych na terenie kraju i poza jego granicami kartami wydanymi przez te banki. W 2022 r. dokonano 70,7 tys. operacji oszukańczych (rysunek 3) na kwotę 25,3 mln zł. (rysunek 4).

**Rysunek 3. Liczba oszustw dokonanych kartami płatniczymi od 2016 do 2022 roku (tys.).**



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Informacja o transakcjach oszukańczych...*, 2021, s. 10; *Informacja o transakcjach oszukańczych...*, 2022, s. 11; *Informacja o transakcjach oszukańczych...*, 2023, s. 12.

Rysunek 4. Wartość operacji oszukańczych z wykorzystaniem kart płatniczych od 2016 do 2022 (mln).



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Informacja o transakcjach oszukańczych ... 2021*, s. 11; *Informacja o transakcjach oszukańczych...*, 2022, s. 12; *Informacja o transakcjach oszukańczych...*, 2023, s. 11.

Rozwój Internetu pociągnął za sobą rozwój cyberprzestępczości, przez którą rozumie się wszelkie stojące w sprzeczności z prawem działania, których celem jest wyrządzenie szkody z wykorzystaniem cyberprzestrzeni i urządzeń cyfrowych [Kasprzak i in., 2015, s. 48]. Do tej kategorii przestępstw zalicza się przestępstwa przeciwko bezpieczeństwu elektronicznie przetwarzanych informacji, jak np. sabotaż informatyczny, ingerencja w dane i system oraz haking [Czapska, 2015, s. 9]. Dlatego też, coraz większą uwagę poświęca się kwestii bezpieczeństwa realizowanych transakcji internetowych. Tendencje te skłaniają firmy prowadzące internetową sprzedaż detaliczną do uszczelnienia swoich systemów zabezpieczeń oraz dostosowania się do nowych zasad przetwarzania danych osobowych klientów, które zostaną wprowadzone przez producentów kart płatniczych w celu wyeliminowania przypadków kradzieży tożsamości. Poczynając od 30 czerwca 2006 roku, wszystkie zajmujące się e-handlem strony internetowe wyposażone we własne systemy przetwarzania, przechowywania lub przekazywania danych osobowych posiadaczy muszą stosować się do wytycznych zawartych w Payment Card Industry Data Security Standard (zwanego dalej Standardem). W razie niedostosowania się do postanowień firmom grożą surowe kary finansowe, a w skrajnych przypadkach nawet zakaz dokonywania transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> J. Reuvid, J., *E-biznes bez Ryzyka. Zarządzanie Bezpieczeństwem w Sieci*, Helion, Warszawa 2007, s. 175.

## PODSUMOWANIE

Rozwój nowoczesnych metod płatniczych sprawia, że instytucje na całym świecie nieustannie pracują nad udoskonalaniem systemów zabezpieczeń. Rozwiązania, które oferują klientom muszą spełniać najwyższe wymogi bezpieczeństwa. Dzisiaj przestępcy coraz rzadziej decydują się na fizyczne napady czy kradzieże portfela, przenosząc swoją aktywność do cyberprzestrzeni.

Dlatego też, mimo sukcesywnego wzrostu zainteresowania płatnościami elektronicznymi wśród części konsumentów, wciąż występuje obawa przed ryzykiem jakie towarzyszy tym transakcjom. Istotną barierą jest też brak odpowiedniego poziomu wiedzy na temat zasad korzystania z takich płatności. Dlatego też, dalszy ich rozwój jest w dużej mierze uzależniony nie tylko od rozwoju infrastruktury technologicznej, ale także od podnoszenia poziomu wykształcenia społeczeństwa w kontekście wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych i informatycznych, do czego w znacznym stopniu może przyczynić się upowszechnienie założeń gospodarki opartej na wiedzy<sup>31</sup>.

Powołując się na postawioną w artykule tezę, że bezpieczeństwo jest podstawowym warunkiem rozwoju elektronicznych płatności bankowych można stwierdzić, że została ona zweryfikowana pozytywnie.

**Systemy bankowości elektronicznej będą tak bezpieczne, jak ostrożny będzie ich użytkownik i jak dobrze zabezpieczone będą urządzenia IT, na których pracuje. Wystarczy odrobina zdrowego rozsądku i czujności, aby pieniądze były naprawdę bezpieczne, bo bezpieczeństwo naszych środków zależy nie tylko od banku, ale także od nas samych.**

Niewątpliwie znaczący przyrwy klientów przekonanych do transakcji elektronicznych ma efekt pandemii, która okazała się katalizatorem zmian zachodzących w obszarze zdalnych kontaktów z dostawcami wszelkich, nie tylko finansowych usług. Wyraźnie widoczne jest jednak, że ta tendencja się umacnia i coraz więcej osób przekonuje się do nowoczesnych form płatności.

Podjęta problematyka to temat otwarty i bardzo aktualny, a więc rozwojowy. Można się spodziewać, że problem rozwoju płatności elektronicznych będzie coraz częściej podejmowany tak w zakresie analizy teoriopoznawczej, jak i badawczej.

## BIBLIOGRAFIA

- Andrzejewski J., *Podstawowe formy płatności w sieci*, 2022. <https://www.komputerswiat.pl/poradniki/internet/podstawowe-formy-platnosci->

<sup>31</sup> M. Kieźel, *Płatności bezgotówkowe w Polsce w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy*, „Nierówności społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2013, nr 36, s. 48.



w-sieci/4gyl2pp?fbclid=IwAR0zoGOIquNbKUnuJ5OhM7SGbOK6G-Z7Q2EeNpDkxwimez5X2YwSFKp0vY [04.05.2022].

- Bartnik E., *Zalety i wady systemów płatności internetowych*, 2022, <https://www.ekomercyjnie.pl/zalety-i-wady-systemow-platnosci-internetowych/> [04.03.2022].
- Biegański J., *Bezpieczeństwo elektronicznych instrumentów płatniczych*, Wydawnictwo BP, Gdynia 2018.
- Chinowski B., *Elektroniczne metody płatności. Istota, rozwój, prognoza*, Cedur, Warszawa 2013.
- Czapska J., *Jak skutecznie zapewnić bezpieczeństwo? Współczesne wyzwania*, [w:] Czapska J., Okrasa A. (red.), *Bezpieczeństwo - policja – kryminalistyka. W poszukiwaniu wiedzy przydatnej w praktyce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2015.
- Dobosz K., *Handel elektroniczny*. Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2002.
- Gradzi D., *Bezpieczeństwo płatności elektronicznych jako element cyberbezpieczeństwa państwa – przegląd regulacji prawnych*, „Przegląd bezpieczeństwa wewnętrznego” 2017, nr 16, s. 38.
- *Informacja o rozliczeniach i rozrachunkach międzybankowych w IV kwartale 2022 r.*, 2023, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analizy/systemy-platnosci/opracowania-cykliczne/> [30.04.2023].
- *Informacja o rozliczeniach pieniężnych i rozrachunkach międzybankowych za lata 2015-2022*, 2015-2022, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analizy/systemy-platnosci/opracowania-cykliczne/>, [18.08.2023].
- *Informacja o transakcjach oszukańczych dokonywanych przy użyciu bezgotówkowych instrumentów płatniczych w IV kwartale 2020 r.*, 2021, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analizy/transakcje-oszukancze/>, [18.08.2023].
- *Informacja o transakcjach oszukańczych dokonywanych przy użyciu bezgotówkowych instrumentów płatniczych w IV kwartale 2021 r.*, 2022, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analizy/transakcje-oszukancze/>, [18.08.2023].
- *Informacja o transakcjach oszukańczych dokonywanych przy użyciu bezgotówkowych instrumentów płatniczych w IV kwartale 2022 r.*, 2023, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analizy/transakcje-oszukancze/>, [18.08.2023].
- Kasprzak J., Młodziejowski B., Kasprzak W., *Kryminalistyka. Zarys systemu*, Difin, Warszawa 2015.
- Kieźel M., *Płatności bezgotówkowe w Polsce w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy*, „Nierówności społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2013, nr 36, s. 48.

- Kowalski S., *Bezpieczeństwo elektronicznych usług płatniczych*, [w:] Grzywacz J., Kowalski S. (red.), *Bankowość i rozwój lokalny w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Płocku, Płock 2012.
- *Liczba i wartość transakcji (gotówkowych i bezgotówkowych) dokonanych poszczególnymi typami kart w kolejnych kwartałach od 1998 roku*, <https://nbp.pl/system-płatniczy/dane-i-analizy/systemy-płatności/dane-statystyczne/> [18.08.2023].
- *Liczba wyemitowanych kart płatniczych na przestrzeni kolejnych kwartałów od 1998 roku*, <https://nbp.pl/system-płatniczy/dane-i-analizy/systemy-płatności/dane-statystyczne/> [18.08.2023].
- Mazur Z., Mazur H., Mendyk-Krajewska T., *Rodzaje i systemy płatności elektronicznych*, „*Ekonomiczne Problemy Usług*” 2016, nr 122, s. 332-333.
- *Raport o stanie e-commerce w Polsce 2022*, 2022, GEMIUS, Warszawa. <https://www.gemius.pl/reklamodawcy-aktualności/raport-e-commerce-2022-juz-dostępny.html> [08.09.2022].
- Reuvid J., *E-biznes bez Ryzyka. Zarządzanie Bezpieczeństwem w Sieci*, Helion, Warszawa 2007.
- Sołtysik-Piorunkiewicz A., Majerczak P., Pyszny K., *Analiza metod zabezpieczeń w systemach elektronicznych płatności*, „*Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*” 2019, nr 390, s. 108-109.
- *Strategia bezpieczeństwa UE 2020-2025*, <https://cyberpolicy.nask.pl/strategia-bezpieczenstwa-ue-2020-2025/>, [08.05.2023].
- Szewczyk A., 2005, *Podstawy e-biznesu*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005.
- Szymański G., *Rozwój płatności internetowych w polskim detalicznym handlu elektronicznym*, „*Problemy Zarządzania*” 2016, nr 14, 1(57), tom 1, s. 196.
- Tencza A., Jeruzalski T., *Lokalny czy globalny: kierunki rozwoju systemów płatności elektronicznych w Europie - wnioski dla Polski*, „*Problemy Zarządzania*” 2015, nr 13/3 (1), s. 56.
- *Unijna polityka cyberbezpieczeństwa – wyzwania związane ze skuteczną realizacją*, Dokument analityczny 2019.
- *Weryfikacja dwuetapowa - prosty sposób na ochronę danych w Internecie*, 2023, Baza wiedzy – Portal gov.pl, <https://www.gov.pl/web/baza-wiedzy/weryfikacja-dwuetapowa---prosty-sposob-na-ochrone-danych-w-internecie>, [17.01.2023].
- Winnicki P., *Płatności elektroniczne w sklepach internetowych: przegląd rozwiązań*, „*Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*” 2010, nr 58, s. 279.
- Zakonnik Ł., *Elektroniczne płatności detaliczne dokonywane w Internecie w*

*Polsce: stan obecny i perspektywy na przyszłość*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2013, nr 105, s. 427.

- Zalewska-Bochenko A., *Bankowość mobilna a marketing produktów bankowych*, „Marketing i Rynek” 2021, nr 7, s. 20.
- Ziemecka M., *Systemy elektronicznych płatności*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica” 2002, nr 157, s. 389.

## **ELECTRONIC PAYMENTS MARKET FROM THE PERSPECTIVE OF TRANSACTION SECURITY**

**Summary:** *Purpose* - An attempt to identify the electronic payments market as an increasingly common and growing, as the research shows, intermediary tool in remote transactions, taking into account the security of these forms of payment.

*Research method* - Descriptive method, comparative analysis of statistical data from publicly available databases, Internet survey reports, reports and information of the National Bank of Poland and the results of selected research on the analyzed issues were used.

*Results* - The analysis showed that a necessary factor in the development of electronic bank payments is the continuous process of improving the level of security of electronic transactions and making the public aware of the high degree of security of these forms of payment.

*Originality /value / implications /recommendations* - The article showed that the speed of data transfer and the dynamics of communication introduce revolutionary changes in the previously known models and standards of payment transactions. The revolution took place due to the development of modern technologies, the development of the digital economy. In this situation, it seems necessary to take decisive action regarding methods of securing electronic payments, as well as continuous education of the public about methods of securing electronic transactions.

**Key words:** electronic payment transactions, transaction security, threats to payment transactions.

*Dr Agnieszka Zalewska-Bochenko*

*Uniwersytet w Białymstoku*

*ORCID: 0000-0002-7382-0064*

*e-mail: a.zalewska-bochenko@uwb.edu.pl*

