

## ТРЕНДОВИ ДИГИТАЛНЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У ПЛАТНИМ СИСТЕМИМА

**Раде Станкић**

Економски факултет Универзитета у Београду, Србија  
rstankic@ekof.bg.ac.rs

**Јасна Солдић Алексић**

Економски факултет Универзитета у Београду, Србија  
jasnasol@ekof.bg.ac.rs

**Александра Јаковљевић**

Banca Intesa, Београд, Србија  
aleksandra.jakovljevic982@gmail.com

*Чланак је излазан на VII Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Изазови глобалне економије у свјетлу четврте индустријске револуције“, Бијељина 20. и 21. јун 2019. године*

**Апстракт:** У фокусу истраживања представљених у овом раду су трендови дигиталне трансформације у платним системима од којих се очекује да у блиској будућности покрену динамику платног екосистема. Анализирани су тренутни трендови у индустрији плаћања и идентификовани они најважнији. За потребе анализе коришћени су најновији подаци релевантних домаћих и међународних институција. У раду су апострофирани изазови са којима се, пред новим таласом технолошких иновација и дигитализацијом, суочавају платни системи. Тренутни трендови у платним и финансијским системима усмерени су на проширене опције плаћања, снажнији фокус на инфраструктуру података и њихову безбедност, као и на усвајање технологија машинског учења и вештачке интелигенције. У раду је истакнуто да банке и регулаторна тела подстичу миграцију плаћања у дигиталну сферу, што може довести до смањења трошкова трансакција за банке и последично до смањења оперативних трошкова. Резултати истраживања показују да промене које су условљене развојем информационо-комуникационих технологија, као и дигиталном трансформацијом пословања, намећу потребу да се и платни системи прилагоде „дигиталном времену“.

**Кључне речи:** дигитализација, платни системи, дигитална трансформација

### 1. УВОД

Дигитализација као друштвени процес, односи се на трансформацију техно-економске животне средине и друштвено-институционалних операција путем дигиталних комуникација и апликација. Промене које су условљене развојем информационо-комуникационих технологија захтевају да се и платни системи морају прилагодити „дигиталном времену“. Дигитализација у свим сферама друштва, све већа распрострањеност „паметних“ уређаја и све већа заступљеност дигиталних плаћања доводе до појаве нових очекивања и нових захтева од стране купаца и продаваца. Навике корисника се мењају, купци желе да у сваком тренутку могу са било ког места да купе шта желе, а продавци да роба буде плаћена у најкраћем могућем року. Развој платних система применом нових технологија попримио је током последње деценије такве размере да је значајно променио начин функционисања већине економских система. Тренутно, глобална индустрија плаћања доживљава промену парадигме функционисања. Трендови, као што су нове могућности у индустрији плаћања у смислу усвајања отворених API-а, (*Application Programming Interface*) – интерфејса за комуникацију између апликација, раста дигиталних плаћања, иновација у прекограничним плаћањима и изазова од уласка алтернативних пружалаца услуга, утичу на платне системе у смислу подстицања

конкуренције, неговања иновација и побољшања ефикасности процеса и система.

Последњих година финансијски системи доживели су значајну еволуцију и технолошки напредак, а у оквиру њих платни системи се појављују на челу тих промена. Глобално тржиште провајдера плаћања постаје све гушће, и не само да су видљива иновативна истраживања која долазе од постојећих „играча“, већ је настао и низ креативних решења од нових „играча“ у овој области. Платни системи, у којима традиционално доминирају банке, изложени су све већој конкуренцији нових учесника, од којих су већина небанкарске институције. То су трговци на мало, пружаоци телекомуникацијских услуга, технолошке компаније, *start-up* компаније и друге организације које су специјализоване за услуге обраде плаћања. Имајући све претходно наведено у виду, циљ овог рада је да допринесе бољем разумевању нових отворених екосистема индустрије плаћања, као и потенцијалних изазова и користи са којима се они суочавају. За те потребе спроведена је анализа где су коришћена документа и подаци релевантних домаћих и међународних институција.

## 2. Платни системи

Платни систем, у најширем смислу, представља скуп система за трансфер новчаних средстава (НБС, 2019). Да би платни систем на задовољавајући начин обављао своју улогу, потребно је да се новчана средства што краће задржавају у каналима платног промета. Поред тога, систем треба да буде поуздан, што првенствено значи безбедно извршавање трансакција и постојање континуитета расположивости према корисницима. Извршавање трансакција по економски прихватљивим ценама такође је значајна карактеристика која доприноси квалитету платног система. Поуздан и ефикасан платни систем јесте једна од основних претпоставки функционисања целокупног финансијског система, како на међународном нивоу, тако и на нивоу земље. Висок ниво развијености информационо-комуникационих технологија довео је тога да су у свим најзначајнијим сегментима платни системи постали дигитализовани. Дигитализација је донела платним системима огромне предности, али створила је и неке нове ризике.

## 3. Трендови дигиталне трансформације у платним системима

Шта узрокује брз темпо промена у данашњим платним системима? Купци желе више

вредности и њихова очекивања су у порасту. Агилни конкуренти улазе у сектор, а регулатори се залажу за већу сарадњу и отворене екосистеме. Савремено пословање захтева иновације и усвајање нових технологија као што су: отворени интерфејси за комуникацију између апликација (*API*), инфраструктура за плаћање у реалном времену (*RTP - Real-Time Payment*), роботска аутоматизација процеса (*RPA - Robotic Process Automation*) и Интернет ствари (*IoT - Internet of Things*) (Vudayagiri, Srividya, Sharma, 2018, стр. 3).

Нови актери у платним системима – од *FinTech* компанија (*TransferWise*), електронских трговаца (*Amazon*), технолошких гиганата (*Google*), до малопродаваца (*Walmart*), имају богато искуство у коришћењу прикупљених података о својим корисницима или купцима како би им се што боље прилагодили.

Неки пружаоци услуга плаћања су споро одговорили на ове притиске са више страна, јер им недостају екосистеми засновани на платформама (*PaaS - Platform as a Service*). Међутим, нови концепт „отворено банкарство“ охрабрује фирме да усвоје *PaaS* моделе испоруке платформе као услуге како би се повезали са различитим заинтересованим странама ради размене података и вредности. Концепт отвореног банкарства и директива *PSD2 (Payments Services Directive 2)* унели су велике промене у финансијску индустрију у Европи и отворили приступ трећим странама - пружаоцима услуга (*TPPs - Third Party Providers*) ка информацијама о рачунима и плаћањима клијената (наравно, уз њихово одобрење). На тај начин ови пружаоци услуга могу да креирају и понуде клијентима различите дигиталне производе и услуге. *PSD2 (Directive EU, 2015)* је директива о платним услугама и за сада се примењује на тржиштима Европске уније. Банке у Европској унији су до 14. марта 2019. године морале да отворе своје јавно доступне и бесплатне интерфејсе за програмске апликације (*API*). На тај начин се очекује да ова директива, са званичним роком за имплементацију од шест месеци, промени индустрију финансијских услуга какву познајемо. Тренутни трендови у области платног и финансијског система усмерени су на: проширене опције плаћања, снажнији фокус на инфраструктуру података и њихову безбедност, усвајање машинског учења и вештачке интелигенције, као и на инстантант плаћања као потенцијалне алтернативе постојећим инструментима плаћања.

### 3.1. Ширење опција дигиталних плаћања

Тренд примене дигиталних плаћања је у порасту, посебно имајући у виду коришћење инструмената као што су дигитални новчаници, безконтактне картице и плаћања путем „паметних“ мобилних телефона. Унапређене сигурносне мере, као и наглашена практична страна, вероватно ће бити кључни покретачи раста дигиталних плаћања на зрелим и новим тржиштима. Масовно усвајање јефтиних комуникационих технологија и брже интернетске везе омогућили су клијентима већи степен практичности, што је утицало на пораст усвајања дигиталних плаћања. Банке и регулаторна тела подстичу миграцију плаћања у дигиталну сферу, што банкама може омогућити смањење трошкова трансакција и последично смањење оперативних трошкова.

Пословање засновано на технолошким платформама омогућило је технолошким гигантима (*BigTech*-овима) као што су *Amazon*, *Alibaba*, *Facebook* и *Tencent* да уђу на тржиште финансијских услуга, претећи банкама које споро реагују на изазове процеса дигитализације. Такође, евидентно је да могућности плаћања расту у свим правцима како би се задовољиле све веће потребе и очекивања потрошача. Корисницима су за мобилно плаћање доступне разне опције: *Apple Pay*, *Google Pay*, *Samsung Pay*, *PayPal*, *Square*, *Venmo*, алтернативне банке попут *Chase Pay-a* или пак опције унутар апликација *WhatsApp* или *Facebook Messenger*.

Са повећањем електронске и мобилне трговине, долази до пораста потражње за савршенијим и интегрисанијим методама дигиталних плаћања. Технологије за дигитална плаћања следеће генерације укључују *EMV* (*Europay*, *MasterCard*, *Visa*) чипове, *QR* кодове (*Quick Response Code*) и *NFC* (*Near-field communication*) безконтактне системе плаћања. *NFC* сегмент тренутно расте по највишој стопи, захваљујући све широј уградњи и примени ове технологије у мобилним и преносивим уређајима. Очекује се да ће *EMV* чипови достићи доминантну позицију до 2022. године. (STATISTA, 2019)

### 3.2. Снажнији фокус на инфраструктуру и безбедност података

Заштита података и приватности критични су фактори сигурности плаћања у дигиталном окружењу. Сајбер ризици се повећавају јер нови начини плаћања постају све популарнији. Напредна решења за дигитални идентитет могу помоћи у ублажавању ових ризика. *Online* идентификација, аутентификација и

ауторизација корисника су критични за сигурност потрошача у дигиталном окружењу. Како би ојачале своју укупну безбедносну инфраструктуру финансијске институције ће наставити да процењују асортиман технолошких решења, као што је безбедно складиштење података о клијентима засновано на *Cloud*-у, побољшане методе шифровања које штите трансакције и вештачку интелигенцију која ради у реалном времену да би открила преваре. Повећање крађе идентитета и сценарија као што је *Synthetic ID* преваре захтевају нове одбрамбене механизме. Спајањем стварних и лажних података о потрошачу ствара се нови идентитет, који може бити искоришћен за финансијску превару. Како би овај ризик био умањен све чешће се користи *аутентификација заснована на процени ризика (RBA-Risk-Based Authentication)*. *RBA* је метода примене различитих нивоа предострожности на процесе провере аутентичности, а заснива се на вероватноћи да приступ датом систему може бити компромитован. Како се ниво ризика повећава, процес аутентификације постаје свеобухватнији и рестриктивнији.

Како се разлика између физичких и дигиталних канала све више смањује, управљање дигиталним идентитетом постаје критична компонента. Интерфејси засновани на *IoT*-у (*интернету ствари*) као што су *Apple Siri*, *Amazon Alexa*, *Microsoft Cortana*, *Google Assistant/Now* и *Samsung Bixby/Viv*, омогућавају управљање стварима путем гласа. *Alexa* је Амазонов гласовни сервис заснован на *Cloud*-у доступан на преко 100 милиона уређаја. *Apple Siri* је један од најраспрострањенијих паметних асистената на тржишту, доступан на 500 милиона уређаја и одговара на 10 милијарди захтева месечно. *Apple Siri* се користи и за гласом генерисана *P2P* (*person-to-person*) плаћања. У те сврхе прво су почели да га користе *PayPal*, *Venmo* и *Square Cash*, а затим и банке, британска *Monzo*, немачка *N26* и канадска *RBC*. Процењује се да ће следећа битка у технолошком свету бити око гласовних дигиталних асистената (*The Financial Brand*, 2019).

### 3.3. Усвајање машинског учења и вештачке интелигенције

Финансијске институције се слажу да вештачка интелигенција и машинско учење више нису футуристичке визије. Машинско учење (*ML - Machine learning*) представља област вештачке интелигенције која користи науку о подацима у циљу конструисања алгоритама и рачунарских система који су способни да се адаптирају на нове ситуације и уче на бази искуства.

Суштински, машинско учење користи генерализацију постојећих података као основ за предвиђање нових. Кроз алгоритме за машинско учење, на пример, компанија прикупља статистичке и историјске податке о типичним куповинама које купац обавља, и у стању је да идентификује било коју „сумњиву“ активност која је изван статистичке норме. Ова „аномалија“, односно неуобичајено понашање, се затим означава и аутоматски, у реалном времену, шаље се одговарајуће обавештење власнику картице. Алати машинског учења користи се од стране финансијских институција и за решавање различитих интерних изазова, укључујући смањење оперативних трошкова и повећање продуктивности запослених уклањањем дуплих слојева људске интеракције. Применом алата машинског учења могу се приказати карактеристике сваког рачуна на основу података о трансакцијама и изградити модел за предвиђање најприкладније понуде за сваког клијента. Машинско учење се сада може користити за препознавање корисника, пружање персонализованих услуга, те за изградњу лојалности нудећи предлоге који се заснивају на понашању корисника. Такође, на основу машинског учења могу се комбиновати подаци о трансакцијама са подацима из других извора, и на тај начин омогућити банкама да боље разумеју понашање корисника. Познавањем корисничких преференција, може се предвидети њихова следећа куповина и подстицати коришћење платних картица. Алати машинског учења могу помоћи да се уклони комплексност интеракције са клијентима, да се побољша искуство корисника и да се смање трошкови. Користећи податке о трансакцијама, банке и пружаоци платних услуга могу персонализовати и циљати награде за лојалност за одређене особе. Појединачни подаци на нивоу трансакција могу помоћи банкама и пружаоцима платних услуга да добију сазнања о интересима клијената, њиховим хобијима и финансијској позицији (Vudayagiri, Srividya, Sharma, 2018, стр. 11).

Будући да анализа података о трансакцијама, применом алата машинског учења и вештачке интелигенције, све више добија на значају, реална су очекивања да традиционалне банке постану „интелигентне банке“.

#### **3.4. Инстант плаћања као потенцијална алтернатива постојећим инструментима плаћања**

Иако још увек постоје одређене недоумице, инстант плаћања све више постају алтернатива постојећим инструментима плаћања. Инстант плаћања у све већем броју земаља у свету

почињу да се развијају услед потребе за што бржим преносом новчаних средстава. Искуства земаља које већ неколико година користе инстант плаћања, као што су Данска, Шведска и Велика Британија, показују да ова врста плаћања веома брзо добија на значају и популарности. Инстант кредитни трансфер (инстант плаћање) је кредитни трансфер, односно плаћање, које иницира платилац – потрошач (физичка особа) или пословни субјект. Многобројне су предности које инстант плаћања доносе у односу на досадашње начине плаћања, а неке од најзначајнијих су: плаћање у режиму 24/7/365 са сваке локације и употребом различитих савремених телекомуникационих уређаја; новчана средства постају за неколико секунди расположива примаоцу плаћања; нижи трошкови процесирања трансакција мале новчане вредности; могућност креирања нових производа и услуга; потенцијал да се услугом прихватања платних инструмената могу бавити и пружаоци платних услуга који до сада нису пружали те услуге; смањење трошкова плаћања; унапређење управљања токовима готовине; нов и јефтинији платни инструмент за трговце, конкурентан картичним плаћањима (НБС, 2019).

Инстант плаћања своју примену налазе код плаћања између два потрошача (*P2P - person-to-person*), потрошача према пословном субјекту (*P2B - peer-to-business*) и обрнуто, те плаћања између пословних субјеката (*B2B - business-to-business*). Три главне шеме плаћања у реалном времену покренуте су 2018. године - *Real Time 1 (EBA RT1)* за процесирање *SEPA Instant Credit Transfer - SCT inst*) у Европи, *The Clearing House (TCH) Real-Time Payments* за плаћања у реалном времену у Сједињеним Америчким Државама, и *The Australian New Payments Platform (NPP)* за плаћања у реалном времену у Аустралији. Европска централна банка (ЕЦБ) покренула је 30. новембра 2018. године систем *TIPS (TARGET Instant Payment Settlement)* који је доступан потрошачима и компанијама широм 19 земаља еврозоне. Ова паневропска услуга омогућава корисницима да у реалном времену (у року до 10 секунди), без обзира на локацију и радно време њихове локалне банке, шаљу и примају плаћања преко паметних телефона, рачунара и POS система на местима продаје. ЕЦБ нуди банкама *TIPS* по ниској цени од 0,002 евра по трансакцији, тако да оне могу пружити услугу трговцима и потрошачима по сличној конкурентној цени. Глобални технолошки дивови, америчке фирме *PayPal, Google, Facebook* и *Amazon*, и кинеске

*Alibaba* и *Tencent*, тренутно доминирају таквим услугама у Европи, што је изазвало забринутост европских политичара у последњих неколико година. Са своје стране, ЕЦБ је посвећена успостављању јединственог домаћег тржишта за Европу, а TIPS подржава ову визију олакшавајући усклађивање инстант плаћања. TIPS је отворен само за пружаоце услуга који имају рачун у централној банци повезаној са TARGET 2 мрежом еврозоне, што значи да је ефективно ограничен на банке Европске уније. Систем је намењен само за трансакције у еврима, али ЕЦБ жели да подржи и друге валуте ако постоји потражња. Платформу је развила централна банка Италије у сарадњи са централним банкама Немачке, Француске и Шпаније, тако да сада све заједно њом управљају (ЕЦБ, 2019).

Да би се превазишли изазови који се односе на разноликост формата порука усвајање стандарда, као што је ISO 20022, добија на значају. ISO 20022 је стандард за електронску размену података између финансијских институција који обухвата финансијске информације које се преносе између финансијских институција које укључују платне трансакције, информације о трговању хартијама од вредности, трансакције кредитним и дебитним картицама и друге финансијске информације. Корпорације све више прихватају ISO 20022 као стандард за размену порука и ускоро се може појавити као глобални стандард за размену порука. Међутим, европске банке споро се придружују TIPS систему, тако да Комисија ЕУ и ЕЦБ проучавају начине за олакшавање његове употребе. Потпредседник Европске комисије задужен за финансијске услуге Валдис Домбровскис сматра да "треба размислити о томе да ли ће бити потребан снажнији регулаторни потстицај да се тај процес убрза" и да у ЕУ желе "да за неколико година Европа постави нове глобалне стандарде за технологију плаћања" (PYMNTS, 2019). ЕЦБ би могла издати препоруке за побољшање технолошких стандарда. Европска комисија, која има искључиву моћ да предлаже законе на нивоу ЕУ, била би задужена за осмишљавање нових правила. *Visa* и *Mastercard* тренутно доминирају европским тржиштем за картична плаћања. Политичари ЕУ су у више наврата рекли да је Европској унији потребан властити платни систем, а Европска комисија сада настоји да ојача улогу евра у трговини робом и енергијом у односу на доминантни долар. Како би се промовисале иновације у плаћањима, ЕЦБ тесно сарађује са важним актерима из финансијске индустрије, посебно око договора о заједничким правилима

и стандардима, као и о начинима да се уклоне све преостале препреке за плаћања у земљама ЕУ. ЕЦБ такође председава групом, званом *Одбор за плаћања у малопродаји у еврима (The Euro Retail Payments Board)*, која окупља представнике провајдера и корисника платних услуга, који заједно раде на томе да тржиште плаћања у ЕУ буде још више интегрисано, иновативно и конкурентно. (ЕЦБ, 2019).

#### **4. Трендови дигиталне трансформације у платном систему Србије**

У Србији је 22. 10. 2018. године почео с радом систем за инстант плаћања IPS НБС чији је оператор Народна банка Србије. Реч је о најсавременијем платном систему који обезбеђује пружаоцима платних услуга извршавање појединачних инстант трансфера одобрења (инстант плаћања) 24 часа дневно, седам дана у недељи, 365 дана у години, и то у року од свега неколико секунди. У IPS НБС систему извршавају се налози по основу инстант плаћања у појединачном износу до 300.000 динара. Поред извршавања инстант плаћања коришћењем стандардних начина плаћања (нпр. путем електронског/мобилног банкарства или на шалтеру пружаоца платних услуга), инфраструктура IPS НБС система омогућава реализацију инстант плаћања на продајном месту трговца, као и услугу преузимања података о рачуну односно фактури на захтев платиоца (*Bill Presentment – BP*) и услугу централне адресне шеме (*Central Addressing Scheme – CAS*), тј. извршавање инстант плаћања на регистровани „псеудоним“ корисника платних услуга као што је, на пример, број мобилног телефона. Централна адресна шема представља услугу регистровања броја мобилног телефона у централној бази, односно његовог повезивања с бројем рачуна, што ће омогућити кориснику да преноси новац на рачун другог корисника само на основу познавања његовог броја мобилног телефона, без потребе да има информацију о броју његовог текућег рачуна. С друге стране, услуга преузимања података о фактури омогућиће корисницима да од великих издавалаца рачуна (мобилни и кабловски оператори, пружаоци комуналних услуга и сл.) електронским путем добију потребне податке на основу којих ће моћи да на брз и комфоран начин плате рачуне за пружене услуге, с било ког места и у било које време. Инстант плаћања су од стратешког значаја за даљу модернизацију платног система Републике Србије. Регулаторни оквир и успостављени IPS НБС систем и политика накнада у вези с извршавањем трансакција у том систему осигуравају стандардизацију у пружању услуге инстант плаћања и трошковну

ефикасност, коју пружаоци платних услуга могу искористити за увођење нових услуга и знатно унапређење постојећих. Имајући у виду висине накнада које Народна банка Србије наплаћује банкама које учествују у систему IPS НБС, односно ниске трошкове које банке имају приликом извршења ових инстант трансфера одобрења, очекује се да ће и банке у складу са својом пословном политиком утврдити накнаде за крајње кориснике, којима ће привући што већи број корисника инстант плаћања и бити конкурентне на тржишту. Поређењем показатеља рада новооснованог IPS НБС платног система (Табела 1) са показатељима рада клиринг система (Табела 2) и RTGS (*Real Time Gross Settlement*) система (Табела 3), који у Србији функционишу од 2003. године, може се уочити да су број и вредност инстант плаћања, у прва четири месеца у 2019. године, достигли десети део броја и вредности плаћања

у клиринг систему. Може се очекивати тренд увећања броја инстант плаћања и смањивања плаћања у клиринг систему. Међутим, НБС је још од 2005. године учесницима омогућила извршавање „малих, клириншких плаћања“ у RTGS систему, по тарифи за клириншка плаћања. То је, наравно, утицало и на учешће клириншких плаћања у укупном броју плаћања које је са 94%, колико је износило у 2004. години, пало на 23,6 % у 2018. години. Такође, на основу прегледа дневних вредности промета и броја плаћања, у IPS НБС платном систему, у марту 2019. године (Графикон 1), видљиво је да је број плаћања радним данима вишеструко већи него нерадним данима, што указује на значајно увећање плаћања у реалном времену у платном систему Србије, која се обављају по завршетку радног времена клиринг и RTGS система.

**Табела 1.** Показатељи рада IPS НБС платног система (јануар - април 2019.)

Месец	Број дана	Укупно плаћања	Просечни дневни број плаћања	Вредност промета у милијард. д.	Просечна дневна вредн. у милион. д.	Просечна вредност трансак.	Прос. време у сек
Јан	31	354.969	11.451	4,8	154,1	13.454,7	1,25
Феб	28	397.051	14.180	5,3	189,1	13.333,0	1,26
Март	31	415.722	13.410	5,9	189,7	14.146,3	1,17
Апр	30	451.483	15.049	6,8	225,8	15.004,9	1,18

*Извор: Народна банка Србије, мај 2019.*

**Табела 2.** Показатељи рада клиринг система НБС (јануар - април 2019.)

Месец	Број дана	Укупан број плаћања у милионима	Просечан дневни број плаћања	Вредност промета у милијардама д.	Просечна дневна вредност промета у милијардама д.
Јан	20	3,8	189.997	34,3	1,7
Феб	19	4,2	218.422	36,8	1,9
Март	21	4,0	191.788	39,5	1,9
Апр	20	3,6	180.854	34,0	1,7

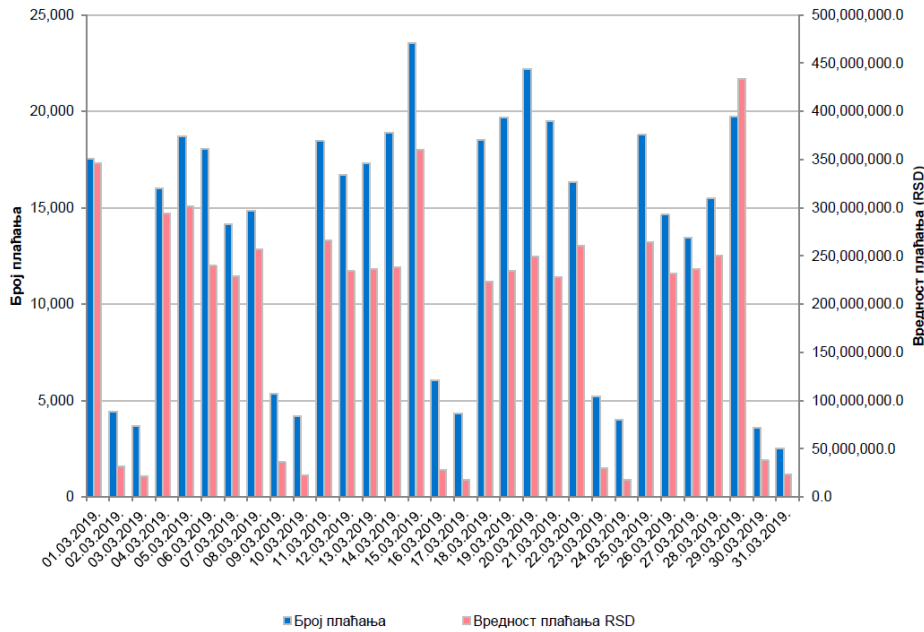
*Извор: Народна банка Србије, мај 2019.*

**Табела 3.** Показатељи рада RTGS система НБС (јануар - април 2019.)

Месец	Број дана	Укупан број плаћања у милионима	Просечан дневни број плаћања	Вредност промета у милијардама д.	Просечна дневна вредност промета у милијардама д.
Јан	20	12,9	646.407	4.165,5	208,3
Феб	19	14,2	745.945	4.279,4	225,2
Март	21	15,5	737.351	4.403,7	209,7
Апр	20	16,1	803.642	4.675,3	233,8

*Извор: Народна банка Србије, мај 2019.*

**Графикон 1. IPS НБС платни систем – дневне вредности промета и броја плаћања у марту 2019.**



*Извор: Народна банка Србије, април 2019.*

Од 1. априла 2019. године банке у Србији су у обавези да својим корисницима омогуће услугу инстант плаћања на продајном месту (физичком или виртуелном). Купац ће моћи да плати коришћењем QR кода, и то на два начина. Један начин је да купац генерише на свом мобилном телефону QR код, који ће затим трговац скенирати, а други да трговац буде тај који ће генерисати QR код на свом продајном месту, а купац га скенирати и на тај начин платити. Ради подстицања веће употребе „паметних” мобилних телефона за свакодневна плаћања, Народна банка Србије, у сарадњи с представницима Привредне коморе Србије и Удружења банака Србије, припремила је документ *Препоруке за употребу QR кода при приказивању елемената налога за пренос* (НБС, ПКС, УБС, 2018), којим се стандардизују елементи налога за пренос (трансфер одобрења) којим се започиње плаћање, а који су садржани у QR коду на штампаним рачунима – фактурама, као и приликом инстант плаћања на интернет и физичким продајним местима, када наведени код презентују трговац (на пример, на таблету или POS терминалу), односно купац (у апликацији за мобилно банкарство). Плаћања коришћењем QR кода смањују трошкове платних трансакција и чине електронска плаћања једноставнијим. Довољно је само да корисник усмери камеру телефона и скенира QR код да би започео плаћање. Популарност QR кода код мобилних плаћања у свету стално расте, што је у складу с растом броја корисника „паметних” телефона. Поред

тога што убрзава процес плаћања, овај систем представља и праву конкуренцију картичним плаћањима, посебно зато што омогућава трговцу да му новчана средства буду одмах доступна на рачуну, без потребе да чека неколико дана као код плаћања картицом.

### ЗАКЉУЧАК

На основу истраживања и података који су приказани у овом раду може се закључити да глобална индустрија плаћања доживљава промену парадигме функционисања под утицајем развоја информационо-комуникационе технологије.

Платни системи, у којима традиционално доминирају банке, изложени су све већој конкуренцији нових учесника, од којих су већина небанкарске институције. Заштита података и приватности критични су фактори сигурности плаћања у дигиталном окружењу. Иако још увек постоје одређене недоумице, инстант плаћања све више постају алтернатива постојећим инструментима плаћања. Будући да анализа података о трансакцијама, применом алата машинског учења и вештачке интелигенције, све више добија на значају, реална су очекивања да традиционалне банке постану „интелигентне банке“.

Савремени трендови у платним системима, пре свега увођење система инстант плаћања, од стратешког су значаја за даљу модернизацију и платног система Републике Србије.

Чињенице које су изнете у овом раду недвосмислено указују на то да ће трендови дигиталне трансформације у платним системима, који су овде означени као најважнији, бити још израженији у годинама пред нама.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Vudayagiri G., Srividya Manchiraju S., Sharma R. 2018. Top-10 Trends in Payments: 2019. Capgemini's Financial Services.
- [2] НБС, [www.nbs.rs](http://www.nbs.rs), приступљено 30.4.2019.
- [3] Directive EU. 2015. Payments Services Directive 2. Official Journal of the European Union.
- [4] STATISTA. 2019. Annual transaction value of the next-generation payment technology market worldwide from 2015 to 2022. [www.statista.com](http://www.statista.com).
- [5] НБС, ПКС, УБС. 2018. Препоруке за употребу QR кода при приказивању елемената налога за пренос, Народна банка Србије, Привредна комора Србије, Удружење банака Србије.
- [6] ECB. 2019. What are instant payments? Eurosystem, European Central Bank. [www.ecb.europa.eu](http://www.ecb.europa.eu), приступљено 30.4.2019.
- [7] The Financial Brand. 2019. Voice Payments Emerge as Tech Giants Compete for Voice-First Commerce, [www.thefinancialbrand.com](http://www.thefinancialbrand.com), приступљено 30.4.2019.
- [8] PYMNTS. 2019. EU Mulls Ways To Speed Up Adoption Of TIPS, [www.pymnts.com](http://www.pymnts.com), приступљено 30.4.2019.

## SUMMARY

This paper elaborates the main trends of digital transformations in payment systems. In that context the purpose of our analysis was to make contribution to the better understanding of the new open payment ecosystem, as well as to explain crucial benefits and challenges with whom the payment systems are facing now.

The structure of the paper is as follows. After the introduction, second part of the paper presents the short overview of the role of payment system in the scope of financial system, with a specific focus on the impact of the information-communication technologies on the process of digitalization in the payment systems. It is demonstrated that the trend of digitalization has brought substantial benefits to the payment system operations, but also has created certain risks that should be taken into consideration.

In the third part of the paper modern trends of digital transformation in payment and financial systems are discussed. It is explained that these trends are mainly focused on the following issues:

an extended payment options, data infrastructure and data security, applications of machine learning and artificial intelligence technologies and an instant payments, as an alternative to the existing payment instruments. Each of these trends is elaborated in more details. It is emphasized that the trend of digital payments is in rise, which can be observed in an expanded usage of the digital wallets, non-contact payment cards and smart mobile phones. Special attention is put on the issues of the data protection and data privacy, which are the most critical elements in the digital payment systems. It is evident that the cyber risks are becoming more serious as the new digital payment instruments are becoming more popular. One of the most promising options directed to lower these risks is the usage of an advanced digital identity solutions. Having in mind that modern transaction data analysis is heavily based on machine learning and artificial intelligence tools, it is expected that the traditional data bases will be replaced by intelligent data bases. In addition, in this part of the paper the topic of the instant payment is elaborated. After the brief overview of the instant payment instruments, the TIPS (*TARGET Instant Payment Settlement*) system is presented in more details. This system has been in usage in 19 European countries from the end of 2018. Finally, we have observed that the previous explained trends are affecting the payment systems by stimulating the competition and innovations, and, also, by increasing its efficiency.

In the fourth part of the paper the trends of digital transformation of payment system in Serbia are analyzed. At the first place the new payment system IPS (Instant Payment System), introduced by National Bank of Serbia, is discussed. Also, comparative analysis of IPS, clearing system and RTGS systems is presented. This analysis shows that the number of instant payments will be expanding in the future, while the scope of payments in the clearing system will decrease.

Finally, in the fifth part of the paper concluding remarks concerning the importance of digital transformations in payment systems are made.