

## Приказ апликација за плаћање путарине путем *smart* телефона

Смиљана Павловић<sup>а</sup>

<sup>а</sup> Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, Београд, Србија

### ПОДАЦИ О РАДУ

DOI: 10.31075/PIS.68.01.08  
Стручни рад  
Примљен: 10/12/2021  
Прихваћен: 12/03/2022  
Кореспондент аутор: e-mail:  
smiljapavlovic@gmail.com

#### Кључне речи:

Апликација  
Наплата путарине

### РЕЗИМЕ

Константан пораст степена моторизације и све већа употреба путничких аутомобила доводе до великих загушења, што проузрокује временске губитке корисника путне мреже и неповољан режим кретања возила. У систему наплате путарине, употреба савремених уређаја, конкретно *smart* телефона, омогућила би пролазак возила кроз систем наплате без заустављања и временских губитака, чиме би се решили проблеми чекања корисника у редовима, али и смањено утицај возила на загађење животне средине. У овом раду описани су и приказани начини рада различитих апликација које се користе данас у државама широм света, углавном као секундарни начин плаћања накнаде за коришћење путне мреже. Анализом и прегледом апликација утврђено је да је за плаћање путарине, поред преузимања апликације, потребно да корисник формира кориснички налог, унесе број регистарских ознака возила и број платне, кредитне или дебитне картице путем које ће се вршити плаћање. Поред погодности које нуде мобилни уређаји, постоје и одређени недостаци и простор за даље унапређење.

### 1. Увод

Велики напредак и развој технологија и *smart* телефона, омогућили су њихову примену у различитим областима. Поред велике употребе различитих уређаја у свим саобраћајним гранама, савремена технолошка достигнућа имају значајну примену и у систему наплате путарине. Електронска наплата путарине представља савремено бесконтактно плаћање путарине уз помоћ различитих уређаја (Glavić, 2013; Glavić, 2016).

Употреба електронских уређаја (углавном ТАГ-а) омогућује возилима да пролазе кроз наплатне станице без заустављања. Код појединих система потребно је да возила смање своју брзину приликом самог проласка кроз наплатну станицу, док код других, развијених, возила могу несметано проћи, крећући се непромењеном брзином. Корак даље у примени различитих уређаја у систему за наплату путарине представљају апликације у *smart* телефонима којима се може платити путарина. Неке од њих могу функционисати самостално, али већина подразумева интегрисан рад са ТАГ уређајем.

Апликација која је преузета путем *Play Store* или *App Store* опција повезује се са возилом уз помоћ ТАГ уређаја или уносом регистарских ознака. Такође, повезана је и са рачуном корисника путем ког ће се вршити плаћање. Коришћење пута уз све погодности мобилних уређаја и све квалитетнији софтверски развој, возачу могу донети разне предности. Сама апликација, поред опције за плаћање, може имати различите садржаје који су значајни за корисника као што су: временска прогноза, стање на путевима, различити забавни садржаји, цене путарине, "СОС" мени (могућност позивања хитних служби), туристичке информације и слично. Главни бенефити система плаћања путарине путем мобилне апликације су (Glavić & Drašković, 2017):

- мањи временски губици корисника
- мањи застоји на наплатним станицама
- већи степен искоришћења саобраћајнице
- мањи број запослених.

Недостаци *Smartphones* технологија јесу батеријом ограничена употреба телефона, интернет конекција потребна за рад појединих апликација, као и неопходно коришћење телефона у току вожње.

Успех апликације и њена искоришћеност зависиће од квалитета, лакоће коришћења, маркетинга и промоције, али и од дигитализације тржишта (Glavić & Drašković, 2017). *Smartphones* технологија је још увек у почетној фази развоја. Постоји више примера интеграције *smart* телефона у постојеће технологије наплате путарине (Glavić & Milenković 2021).

## 2. Приказ мобилних апликација за плаћање путарине

У наставку ће бити приказан начин рада и изглед појединих апликација које се данас користе у Србији и у свету.

### 2.1. ENPay

ENPay је апликација која омогућује електронско плаћање путарине на аутопутевима на територији Републике Србије након проласка возила кроз наплатну рампу. Како би корисник на овај начин платио путарину, он мора поседовати ТАГ уређај (рад апликације могућ је само у комбинацији са ТАГ-ом), као и паметни телефон са *Android* или *iOS* оперативним системом. Апликацију је могуће преузети путем *Play Store* или *App Store* опције.

Након преузимања, потребно је регистровање корисничког налога. У зависности од тога да ли већ поседује ТАГ или не, корисник бира једну од понуђених опција. Уколико поседује ТАГ уређај, започиње његову регистрацију формирањем корисничког налога.

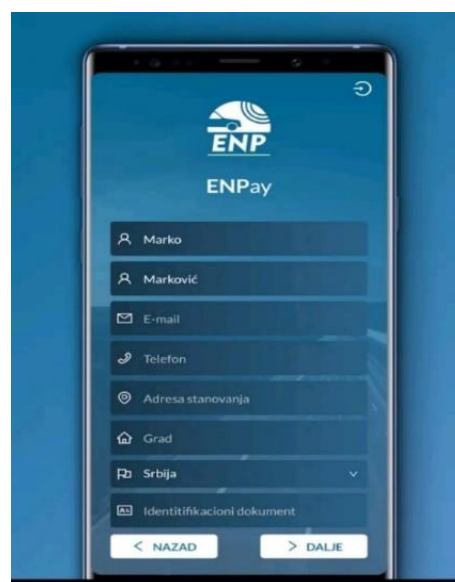
У првом кораку потребно је да уносом регистарског броја и категорије возила "повеже" апликацију са постојећим ТАГ-ом. Корисник има могућност регистровања једног или више ТАГ уређаја, као и регистровања нових возила након одређеног времена (опција „додај возило“). Како би мобилна апликација била повезана са ТАГ – ом, потребна је његова реконфигурација.

Корисник апликације има на располагању две опције: да ТАГ достави лично и сам изабере локацију на коју ће донети уређај ради реконфигурације или да пошаље преко поштанских услуга. У случају када корисник не поседује ТАГ уређај, процедура регистрације корисничког налога је слична: корисник бира на који начин ће купити ТАГ и где (слика 1), обавештава се о начину плаћања и цени и након тога приступа креирању корисничког налога.



Слика 1. Избор начина преузимања ТАГ-а (извор: [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs))

Сама регистрација и формирање корисничког налога су врло једноставни. Потребно је унети име и презике корисника, корисничко име, *e-mail* адресу, број телефона, адресу становања, град и државу (могуће је коришћење апликације и за становнике других држава), као и идентификациони документ (слика 2). Постоји опција и за одабир језика на ком ће се приказивати информације. Како би се обавило плаћање, потребно је унети број платне картице са које ће се "скидати" новац приликом наплате. Постоји могућност додавања више картица и одабира примарне картице (слика 3).



Слика 2. Креирање корисничког налога (извор: [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs))



Слика 3. Одабир језика и регистрације платне картице (извор: [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs))

Приликом активације налога наплаћује се износ од 600 динара, који се може искористити у било ком тренутку. Цена путарине је иста као и приликом мануелне наплате или коришћења ТАГ-а који се допуњује. Нема додатних накнада или скривених трошкова. ТАГ уређаји се могу преносити из једног возила у друго само у оквиру "I категорије возила". Уколико би се ТАГ преносио у возила других категорија, неопходно би било извршити реконфигурацију ТАГ уређаја. Приликом коришћења апликације *ENPay* није потребна интернет конекција, већ само ТАГ уређај у аутомобилу. *ENPay* подржава *Visa*, *Mastercard*, *Maestro* и *DinaCard* платне картице.

Корисници унутар саме апликације имају комплетан увид о потрошњи (слика 4), односно листу наплатних станица кроз које су прошли, датум проласка и цену путарине. Три пута месечно се заједно са рачуном испоставља и комплетан извештај.



Слика 4. Преглед трошкова приказан на месечном нивоу (извор: [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs))

## 2.2. LinktGo

*LinktGo* је мобилна апликација уз помоћ које се може платити путарина на путевима у Аустралији без заустављања на наплатним станицама. Апликацију је основала аустралијска компанија „*Transurban*” која гради и управља мрежом путева са наплатом путарине у Аустралији и Сједињеним Америчким Државама.

*LinktGo* је апликација која ради уз помоћ *GPS*-а и омогућава корисницима да приступе путевима са наплатом путарине по принципу „pay - as - to - go”, односно плати кад стигнеш. Апликација се може преузети на „паметним” мобилним уређајима уз помоћ *Gogle play* или *App Store* опција. Она је нарочито погодна и дизајнирана за такозване "случајне пролазнике".

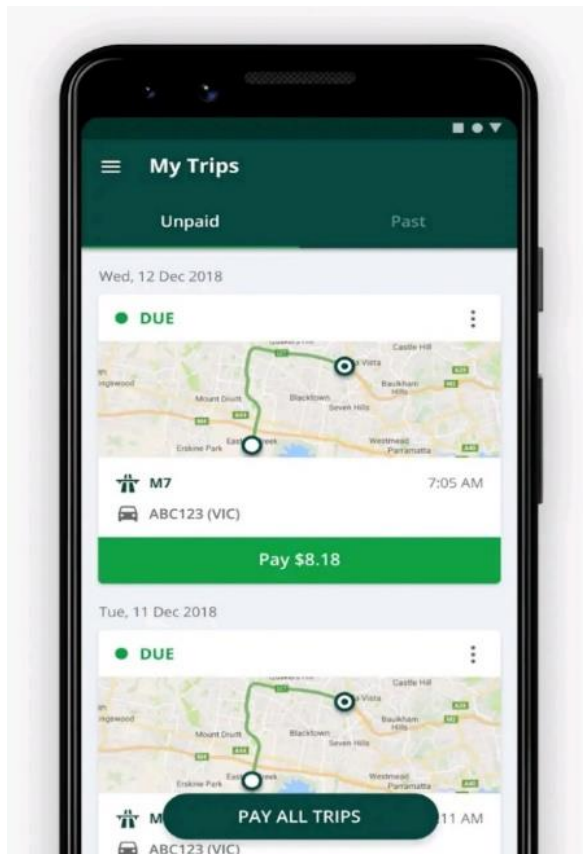
Наиме, корисницима који нису становници Аустралије, а путују и користе путеве ове земље, наведена апликација може доста олакшати путовање и плаћање путарине.

Мобилна апликација уз помоћ *GPS* технологије идентификује када возило улази и излази са пута са наплатом путарине, односно рачуна број пређених километара. На основу ових информација, трошкови путарине се испостављају кориснику тек након завршетка путовања (слика 5).

Апликација, у функцији безбедности, има опцију замрзавања целе апликације и утишавања свих обавештења, све док телефон не детектује престанак путовања. Овакав начин плаћања, то јест плаћање уз помоћ мобилног телефона након завршетка путовања је адекватно са аспекта безбедности, јер не захтева употребу телефона током вожње.

Такође, могуће је да се деси да се *GPS* не активира правовремено, па због тога не буде регистровано путовање, односно улазак и излазак возила. У овом случају, пролазак возила снимљен је уз помоћ видео надзора и уз помоћ овог система ће бити обрачуната путарина.

За разлику од *ENPay* апликације, *LinktGo* ради независно од ТАГ-а. Наиме, мобилна апликација којом је омогућено плаћање путарине на аутопутевима на територији Србије, функционише заједно са ТАГ-ом тако што сензори на наплатним станицама препознају ТАГ, а апликација служи само за лакшу наплату. Код *LinktGo* апликације портали који су постављени изнад пута повезују се са *GPS*-ом, тако да није потребно постојање ТАГ уређаја у возилу.

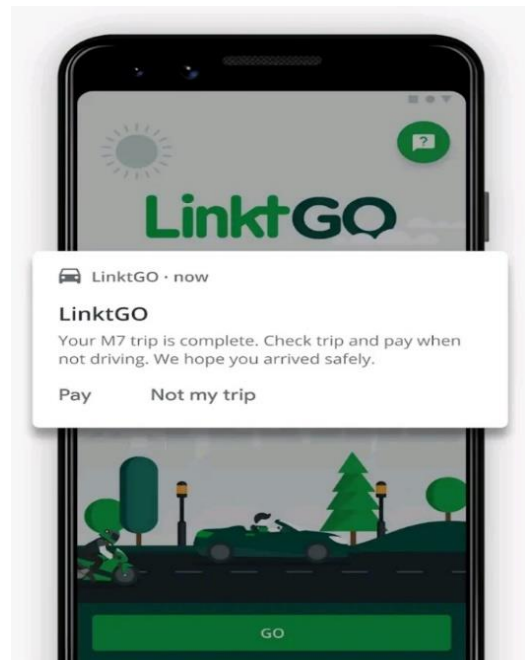


Слика 5. Износ путарине у односу на пређени пут (извор: [www.linktgo.com.au](http://www.linktgo.com.au))

Како би коришћење апликације било омогућено, потребно је да корисник унесе број мобилног телефона, регистарску ознаку аутомобила и да одбере начин плаћања. *LinktGo* подржава плаћање кредитним картицама и опцију *PayPal*. Уколико корисник жели да престане да плаћа путарину на овај начин, може се одјавити и тиме ће сви његови лични подаци бити избрисани из базе и *LinktGo* ће престати да прати његова путовања.

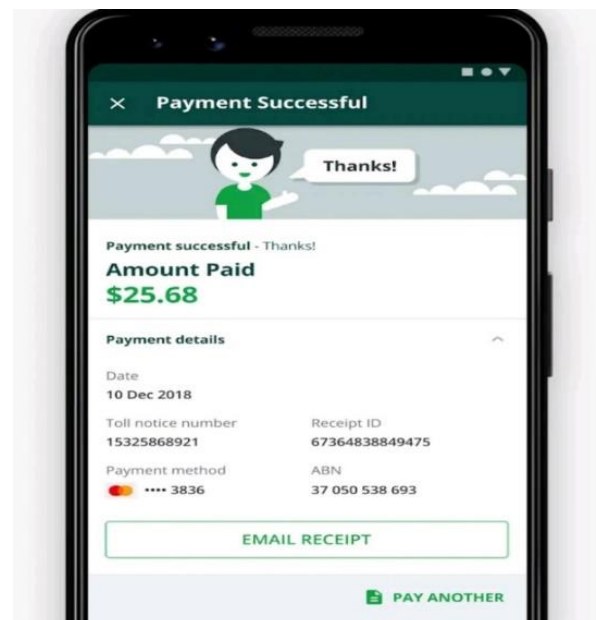
Ова апликација има и могућност плаћања претходних путовања у којима она није коришћена. Путарина за претходна путовања се може платити тако што ће се корисник у року од 5 дана од путовања регистровати и изабрати датум и време путовања.

Уколико се корисник налази у неком другом аутомобилу и он није тај који плаћа путарину, апликација ће свакако пратити његово кретање, али постоји опција, није моје путовање" коју може изабрати и тада му неће бити испостављени трошкови коришћења путне мреже (слика 6).



Слика 6. Понуђене опције након завршетка путовања (извор: [www.linktgo.com.au](http://www.linktgo.com.au))

Трошкови сваког путовања праћеног *LinktGo* апликацијом се састоје од накнаде за путарину и накнаде за услугу коришћења апликације у износу од 0,95 долара по једном путовању (слика 7). Корисници апликације могу имати разне погодности у виду попушта на станицама за снабдевање горивом.



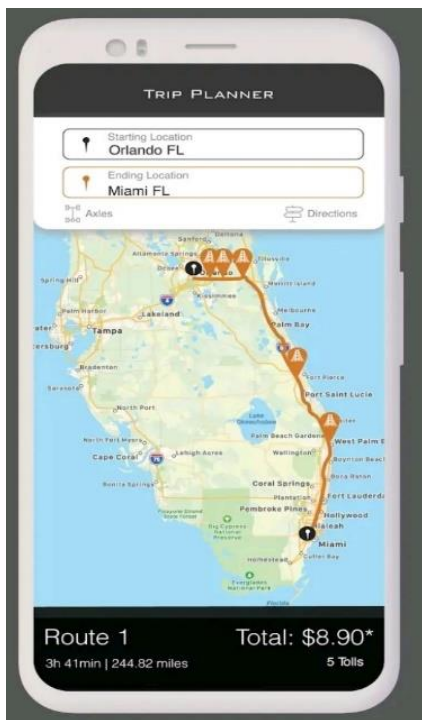
Слика 7. Изглед апликације након плаћања (извор: [www.linktgo.com.au](http://www.linktgo.com.au))



### 2.3. PayTollo

*PayTollo* је мобилна платформа за плаћање путарине на аутопутевима, мостовима и осталим путевима. Апликација је најпре могла да се користи само на путевима и мостовима који се налазе на територији Њујорка, али је касније, од 2019. године омогућена њена употреба и на саобраћајницама Колорада, Вашингтона, Калифорније, Тексаса и Флориде.

Она корисницима омогућује поједностављен процес плаћања путарине. Овакав начин плаћања возачима смањује временске губитке и трошкове коришћења саобраћајница. И *PayTollo* апликација, као и *LinktGo* ради уз помоћ *GPS* технологије. Апликација је доступна на *iOS* и *Android* мобилним уређајима. Возач који жели да користи овај систем, за разлику од претходних система у којима је био потребан унос регистарских ознака укуцавањем знакова, може да фотографише таблице свог возила приликом уноса података и формирања налога. Формирање налога је врло једноставно и подразумева реализацију два корака: унос регистарских ознака и унос броја кредитне или дебитне картице путем које ће се вршити наплата путарине. Систем подржава неколико различитих типова картица. Приликом отварања налога, потребно је да корисник има на рачуну одређену суму новца која ће бити аутоматски скинута и која се може касније искористити за плаћање.



Слика 8. Пример руте кретања и износ путарине за изабрану руту (извор: [www.paytollo.com](http://www.paytollo.com))

Возачи који имају инсталирану апликацију и путем ње плаћању накнаду за коришћење саобраћајница, пролазе кроз наплатну станицу без заустављања, возећи посебном саобраћајном траком у односу на оне који врше плаћање мануелно. На наплатној станици постоје камере које препознају регистарску ознаку и шаљу захтев за наплату путарине *PayTollo* апликацији.

Корисници *PayTollo* апликације могу бесплатно преузети *FasTrak* налепницу која се такође користи за наплату путарине на платним станицама које немају могућност плаћања путем мобилне апликације.

Корисници приликом проласка кроз наплатну станицу користе исту саобраћајну траку коју би користили и приликом плаћања и идентификовања возила из помоћ *PayTollo*. Апликација се повезује са налепницом уносом броја и типа налепнице у одређено поље у апликацији. Такође, више аутомобила може вршити плаћање путем једног корисничког налога. *PayTollo* се може користити и приликом вожње мотоцикла. То значајно олакшава сам процес електронске наплате. Електронска наплата без мобилне апликације подразумева постојање уређаја који функционише слично као ТАГ уређај и он мора бити постављен на предњој страни возила. На овај начин, постојање овог уређаја није потребно, јер систем препознаје регистарску ознаку која се свакако налази на предњој страни мотоцикла. На сликама 8. и 9. приказане су описане могућности – приказивање саме руте кретања, почетне и крајње тачке, износ новчане накнаде и извештај о неколико последњих плаћања путарине преко апликације.



Слика 9. Пример извештаја о времену и начину плаћања путарине (извор: [www.paytollo.com](http://www.paytollo.com))

## 2.4. Slora

*Slora* је мобилна апликација која се користи за електронско плаћање путарине на територије Вирџиније. Начин рада је сличан као и код претходно поменутих апликација. Како би возач путник могао да плаћа уз помоћ ове апликације, потребно је да има инсталирану апликацију (доступна корисницима *Android* и *iOS* мобилних уређаја). *Slora* омогућује плаћање *Visa*, *American Express*, *Mastercard* и *Discover* кредитним картицама. Није могуће плаћање чековима или опција *PayPal*. Апликацију није могуће користити на свим саобраћајницама и мостовима и то је један од великих недостатака.

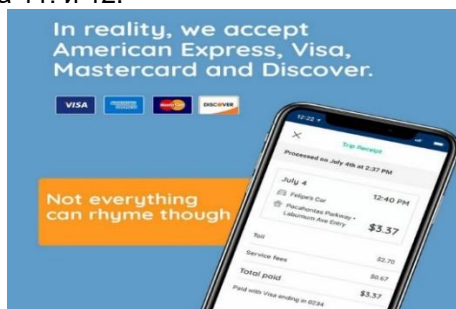
На слици 10. приказане су предности коришћења апликације и електронске наплате путарине у односу на плаћање папирним новчаницама или директно картицом. Наиме, јасно је да употреба *Slora* платформе обезбеђује већи комфор и већу мобилност и да нема временских губитака и задржавања на наплатним рампама.

Način naplate	Komfor	Ušteda vremena	Mobilnost
Keš	✗	✗	✗
Kreditna kartica	✓	✗	✗
Slora	✓	✓	✓

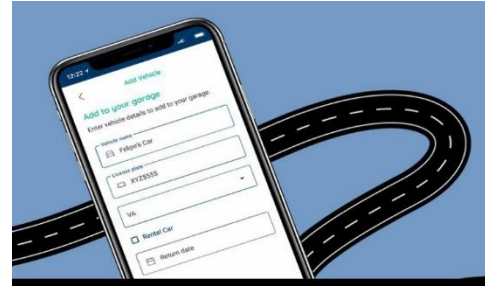


Слика 10. Предности коришћења апликације (извор: [instagram.com – slora\\_mobility](https://www.instagram.com/slora_mobility))

Прво је потребно преузимање апликације, након тога пријављивање и формирање корисничког налога. Потребно је унети личне податке, регистарску ознаку аутомобила за који ће се користити апликација и број картице путем које ће се вршити плаћање. Апликација ради помоћу *GPS* технологије, односно на тај начин се систем за наплату повезује са телефоном, а самим тим и са платном картицом. Крајњи извештаји и опција додавања нових возила, која ће плаћати путарину преко већ постојеће апликације, приказани су на сликама 11. и 12.



Слика 11. Пример извештаја о датуму, времену, рути и новчаној накнади (извор: [instagram.com – slora\\_mobility](https://www.instagram.com/slora_mobility))



Слика 12. Могућност додавања возила које ће користити апликацију (извор: [instagram.com – slora\\_mobility](https://www.instagram.com/slora_mobility))

## 3. Упоредна анализа приказаних апликација

У наредној табели приказане су предности и недостаци анализираних апликација. Карактеристика која повезује све приказане апликације јесте једноставна употреба. *ENPay*, *PayTollo* и *Slora* не наплаћују корисницима услугу коришћења, за разлику од *LinktGo* апликације. Наведена карактеристика је недостатак поменуте апликације, због повећаних трошкова путовања у односу на неке друге системе наплате. Обзиром на то да *LinktGo* и *PayTollo* функционишу уз помоћ *GPS* уређаја, непрецизност ових уређаја може представљати проблем приликом обрачунавања путарине на основу пређеног броја километара. Предност свих апликација, осим *ENPay*, је њихова употреба независна од *ТАГ*-а. Посебна погодност *LinktGo* апликације, у функцији безбедности корисника, је могућност утишавања свих обавештања у току вожње и плаћање након завршетка путовања.

Табела 1. Упоредна анализа приказаних апликација

Апликације	Предности	Недостаци
ENPay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- једноставна употреба</li> <li>- повезивање са више кредитних картица</li> <li>- идентичан начин обрачунавања трошкова као код манулене наплате</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- функционална искључиво са <i>ТАГ</i>-ом</li> <li>- неопходна реконфигурација <i>ТАГ</i>-а</li> <li>- наплата активације налога</li> </ul>
LinktGo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- плаћање након завршетка путовања</li> <li>- једноставна употреба</li> <li>- погодна за повремени кориснике</li> <li>- функционална без <i>ТАГ</i>-а</li> <li>- утишавање свих обавештања и "замрзавање" апликације у току вожње</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- непрецизан рад <i>GPS</i> уређаја</li> <li>- наплата коришћења апликације</li> </ul>
PayTollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рад независан од <i>ТАГ</i>-а</li> <li>- могућност коришћења приликом вожње мотоцикла</li> <li>- могућност преузимања <i>FastTrack</i> налепнице</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- непрецизан рад <i>GPS</i> уређаја</li> </ul>
Slora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рад независан од <i>ТАГ</i>-а</li> <li>- плаћање различитим кредитним картицама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- немогућност коришћења на свим мостовима и аутопутевима</li> </ul>

#### 4. Закључак

Употреба новијих технологија и њихова примена у саобраћајној сфери дефинитивно дају мноштво позитивних резултата. Предности употребе огледају се пре свега у уштеди времена, а самим тим и уштеди новца. Смањени временски губици на наплатним станицама, смањено време чекања приликом загушења и избегавање вожње у стани – крени условима аутоматски обезбеђују и мање трошкове експлоатације, као и мању емисију штетних гасова. У предности су и у погледу безбедности. Обзиром на то да је *Smartphones* технологија наплате у почетној фази развоја, постоје и бројни недостаци ових система и простор за напредак. Поред приказаних апликација које омогућују ефикаснију и флексибилнију вожњу, постоје различити системи који су примена "паметних" технологија и оно што јесте одлика већине њих је да раде у реалном времену, што је од изузетног значаја за кориснике. Отклањањем одређених недостатака, овакав вид наплате могао би у будућности да буде у масовној употреби и у потпуности би заменио тренутно присутне системе наплате.

#### Review of Toll payment apps for smartphones

**Smiljana Pavlović**

Faculty of Transport and Traffic Engineering, University of Belgrade

**Abstract:** The constant increase in motorization rate and passenger cars usage lead to rising traffic congestion, which causes traffic delays and unfavorable traffic regime. In the toll collection system, the use of modern devices, specifically smartphones, would allow vehicles to pass through the toll collection system without stopping and time delays, which would solve the problems of queuing but also reduce the impact of vehicles on environmental pollution. This paper describes the ways of working of various applications that are used today in countries around the world, mainly as a secondary way of paying the fee for the use of the road network. The analysis of applications showed that in order to pay the toll, in addition to downloading the application, the user needs to create a user account, enter the number of vehicle registration plates and the number of payment, credit or debit card through which payment will be made. In addition to the benefits offered by mobile devices, there are certain disadvantages and space for further improvement.

**Keywords:** Mobile applications, toll payment

#### Литература

- [1] Glavić, D. (2016). *Komercijalna Eksploatacija Autoputeva: Tehnologije Naplate Putarine*. 1st ed. Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet.
- [2] Glavić, D., & Milenković, M. (2021). *Komercijalna Eksploatacija Saobraćajne Infrastrukture*. 1st ed. Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet.
- [3] Drašković, D., & Glavic, D. (2017). Toll payment via mobile devices. *Journal of Road and Traffic Engineering*, 63(2), 43-48.
- [4] Glavić, D. (2013). SWOT analiza sistema naplate putarine u Evropi. *Put i saobraćaj*, 59(4), 21-30.