

# CONTEMPORARY CONCEPT OF LAND CONSOLIDATION PROJECT REALIZATION CASE STUDY: CADASTRAL MUNICIPALITY OF ŠAŠINCI

## САВРЕМЕНИ КОНЦЕПТ ИЗРАДЕ И РЕЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА КОМАСАЦИЈЕ НА ПРИМЕРУ КО ШАШИНЦИ

Dorđe Đukanović<sup>1</sup>  
Milan Trifković<sup>2</sup>  
Miroslav Kuburić<sup>3</sup>  
Milan Kekanović<sup>4</sup>

UDK: 004.9:528.46  
DOI: 10.14415/zbornikGFS40.03  
CC-BY-SA 4.0 license

**Summary:** This paper deals with the topic of land consolidation project realization by utilization of contemporary concept. The aim of this paper is to highlight the significance of land consolidation project realization i.e., the basic aim of research is to show contemporary method for land consolidation project realization by utilizing the computer software on the example of cadastral municipality of Šašinci.

**Keywords:** land consolidation, contemporary concept of land consolidation realization.

**Резиме:** У оквиру овог рада је обрађена тема израде и реализација пројекта комасације применом савременог концепта. Циљ овог рада је да се стекне увид у то колики је значај реализације самог пројекта комасације, односно основни циљ истраживања је да се прикаже савремени начин израде и реализације пројекта комасације, помоћу рачунарског софтвера, на примеру катастарске општине Шашинци.

**Кључне речи:** комасација, савремени концепт израде и реализације пројекта комасације.

### 1. INTRODUCTION

Land consolidation is agricultural measure provided by state and whose essence is the enlargement of parcels of individual owners of agricultural land, apropos in the implementation of new concept of landscaping with regulations of property relations. It is realized through system of activities which is consisted of land grouping, forming the parcels of regular shape and more suitable position, regulating property

### 1. УВОД

Комасација је аграрна мера коју спроводи држава, а чија суштина је у укрупњавању парцела појединачних власника пољопривредног земљишта, односно, у спровођењу новог концепта уређења земљишне територије, уз регулисање имовинско правних односа. Она се спроводи као систем активности који се састоји од груписања земљишта, формирања парцела правилног облика и повољнијег положаја, уређивања

<sup>1</sup> Dorđe Đukanović, [djuknovicdjordje@gmail.com](mailto:djuknovicdjordje@gmail.com)

<sup>2</sup> Milan Trifković, [milantri@eunet.rs](mailto:milantri@eunet.rs)

<sup>3</sup> Miroslav Kuburić, [mkuburic@gf.uns.ac.rs](mailto:mkuburic@gf.uns.ac.rs)

<sup>4</sup> Milan Kekanović, [kekec@gf.uns.ac.rs](mailto:kekec@gf.uns.ac.rs)

relations over the land, determination areas for common use and investment works such as regulating road and canal network, land clearing and shelterbelts forming all with aim to increase land productivity and improve the quality of life of people who are land owners or live in land consolidation area or nearby [1].

Primal and basic role of land consolidation of agricultural land was to group the fragmented and scattered ownership of every individual owner and forming the road network mostly on the whole considered area or more of its neighbouring ownership. The land consolidation of agricultural land is realized with aim to provide more economical cultivation and more intensive utilization both land and agricultural mechanization with maximization of production and minimization of costs.

Contemporary land consolidation represents complex system of measure of rural area landscaping; apropos it is developed from the agricultural concept to holistic measure of rural area landscaping. Today land consolidation encompasses not only landscaping but also landscaping of settlement area [2] [3] [4].

This paper deals with contemporary utilization of land consolidation project design and its realization on the example of cadastral municipality of Šašinci. Due to a clearer understanding the significance of land consolidation the analysis of data before and after land consolidation was conducted both in cadastral municipality of Šašinci and another six cadastral municipalities.

својинско – правних односа на земљишту, опредељивања површина за заједничке потребе и извођења инвестиционих радова, као што су уређење путне и каналске мреже, крчење земљишта и формирање ветрозаштитних појасева, са циљем подизања продуктивности земљишта и унапређења квалитета живота људи који поседују имовину или живе на комасационом подручју, или његовој близини [1].

Првобитна и основна улога комасације пољопривредног земљишта је груписање уситњеног и разбацаног поседа сваког појединачног власника и отварање приступних путева, најчешће на целом атару или на више његових суседних поседа. Комасација пољопривредног земљишта се проводи у циљу економичнијег обрађивања и интензивнијег коришћења, како земљишта, тако и пољопривредне механизације, уз максималну производњу са минималним трошковима.

Савремена комасација представља један комплексан систем мера уређења сеоског подручја, односно, она је од једног аграрног концепта прерасла у свеобухватну меру уређења сеоског простора. Данас се комасација поред основног циља уређења земљишне територије, бави и уређење самог насељеног места. [2] [3] [4].

У овом раду је обрађена примена савременог концепта израде и реализације пројеката комасације на примеру катастарске општине Шашинци. Такође, ради што јаснијег схватања значаја комасације извршена је анализа података пре и после комасације, како у предметној катастарској општини Шашинци, тако и у још шест катастарских општина.

## 2. MATERIALS AND METHODS

### 2.1 *Material*

## 2. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДЕ

### 2.1 *Материјал*

Šašinci is a settlement of Sremska Mitrovica city which is, according to the statistical data available in the year 2001, classified as average developed settlement in Vojvodina. Šašinci is located on the east part of Sremska Mitrovica city and it is connected by the asphalt road with. The figure 1 shows the position of cadastral municipality of Šašinci.

The area of cadastral municipality of Šašinci is 3648 hectares, of which the urban area covers 283 hectares.

Cadastral municipality of Šašinci is bordered with:

- on the north side: cadastral municipality of Mardelos, cadastral municipality of Voganj and cadastral municipality of Ruma,
- on the east side: cadastral municipality of Jarak,
- on the south side: cadastral municipality of Ševarice and cadastral municipality of Salaš Noćajski and
- on the west side: cadastral municipality of Sremska Mitrovica.

Шашинци представљају насеље града Сремска Митровица, које је, према статистичким подацима из 2001. године, уврштено у средње развијено насеље Војводине. Шашинци се налазе на источном делу територије града, а кроз село пролази асфалтни пут, који насеље Шашинци повезује са Сремском Митровицом (Слика 1).

Укупна површина КО Шашинци износи 3648 ха, од чега грађевински реон обухвата 283 ха.

КО Шашинци се граничи са:

- северне стране: КО Марђелос, КО Вогањ и КО Рума,
- источне стране: КО Јарак,
- јужне стране: КО Шеварице и КО Салаш Ноћајски,
- западне стране: КО Сремска Митровица



Слика 1 – Положај катастарске општине Шашинци  
Figure 1 – The position of cadastral municipality Šašinci

## 2.2 The reasons for starting land consolidation process in cadastral municipality of Šašinci

Surveying of cadastral municipality of Šašinci was realized in the year 1940. The surveying was realized in the "Hvat" system of measurement in stereographic projection, while cadastral plans are realized in the scale of 1:2880 for rural and in scale of 1:1440 in urban area. For the same area in the year 1953 the Basic state map was realized, and it is quite out of date.

Existing cadastral plans are worn out and quite unreadable, apropos the changes occurred are hardly noticeable. Also, after analysis of the surveying state of the art, surveying maintenance and cadastral elaborate of real estate cadastre in cadastral municipality of Šašinci it is concluded that the records in cadastral evidence significantly differ from the factual state in field i.e., that cadastral evidence is out of date. Additional problem for information system realization is the fact that plans exist in the analogue form.

All these facts cause significant difficulties for numeral activities as follows:

- Updating existing and design of new planning and urban-technical documents,
- Landscaping of urban land and the taxes determination for urban landscaping,
- Solving the problems of objects legalization,
- Design program of municipality development and other.

According to above facts it is possible to conclude that there are enough reasons for land consolidation initiation which will encompass the surveying restoration and digital cadastral plan creation with database for both rural and urban area.

## 2.2 Разлози за покретања поступка комасације у КО Шашинци

Пример катастарске општине Шашинци изведен је давне 1940. године. Пример је у хватском мерном систему, у Стереографској пројекцији, а катастарски планови су израђени у размери 1:2880 у ванграђевинском и 1:1440 у грађевинском реону. За исто подручје је 1953. године израђена и Основна државна карта и прилично је неажурна.

Постојећи катастарски планови су веома дотрајали и врло нечитљиви, односно настале графичке промене на њима су тешко уочљиве. Такође, након анализе стања премера, одржавања премера и катастарског операта катастра непокретности КО Шашинци, утврђено је да се подаци у евиденцији катастра непокретности, знатно разликују од фактичког стања, односно да стање није ажурно. Додатан проблем за израду информационог система представља то што се планови налазе у аналогном облику.

Све наведене чињенице у многоме отежавају низ активности, као што су:

- ажурирање постојећих и израда нових планских и урбанистичко – техничких докумената,
- уређење грађевинског земљишта и утврђивање накнаде за уређење грађевинског земљишта,
- решавање питања легализације објеката,
- израда програма развоја општине и др.

Из свега наведеног може се закључити да постоји довољан број разлога за покретање поступка савремене комасације у склопу које ће се извршити и обнова премера и израда дигиталног плана са базом података, како за грађевински тако и за ванграђевински реон.

### 2.3 Landscaping by land consolidation

Landscaping is process which is implemented through few crucial steps. One of the crucial steps is constitution the committee for land consolidation. According to article 35 [6] the municipal assembly forms the land consolidation commission which implements the process of land consolidation. The commission is consisted of, at least, of seven members and the same number of substitutes. For the commissions' chair is nominated a lawyer with passed professional exam, while for the members are nominated the agricultural, geodetic and architectural or spatial planning engineer and also three representatives of land consolidation participants.

One of the first activities of land consolidation commission is, for the land consolidation mass forming, to determine the factual situation and to form proceedings of factual situation determination.

At the same time with those activities which are realized in the office in the field the works for land consolidation cadastral parcels under permanent plantings and objects surveying are providing. The surveying of land consolidation area is performed with goal to provide the up-to-date base for solution design.

The important activity in this phase is also the appraisal of land in land consolidation area which must be provided by agricultural engineer.

When those preparation works are finished it is possible to start with design of road and irrigation channel networks. During the design of field roads, it is necessary to bear in mind the existing permanent objects of infrastructure. The land for new field roads and irrigation channel network is provided by reduction coefficient i.e., each participant in land consolidation contributes to field roads and irrigation channel networks with adequate per cent of its land.

### 2.3 Уређење земљишне територије комасацијом

Уређење земљишне територије комасацијом спроводи се кроз неколико кључних фаза. Једна од кључних ствари јесте образовање комисије за комасацију. Сагласно Члану 35. [6], Скупштина општине образује Комисију за комасацију, која спроводи поступак комасације. Комисија се састоји од најмање седам чланова и исто толико заменика. За председника комисије именује се дипломирани правник са положеним стручним испитом, а за чланове комисије именују се по један дипломирани инжењер пољопривреде, дипломирани геодетски инжењер, дипломирани инжењер архитектуре или просторног планирања и три представника учесника комасације.

Један од првих послова комисије за комасацију је, да за потребе састављања комасационе масе, изврши утврђивање фактичког стања и састави записнике о утврђивању фактичког стања.

Паралелно са овим радовима који се врше у канцеларији, на терену се врше радови на комасационом премеру катастарских парцела под сталним засадима и објектима. Премер комасационог подручја има за циљ добијање ажурне основе за пројектовањ.

Такође, поред ових радова на комасационом премеру, неопходно је извршити и комасациону процену земљишта, коју врши пољопривредни инжењер.

Када се изврше сви припремни радови, може се приступити пројектовању нове путне и каналске мреже. Код пројектовања пољских путева треба водити рачуна да шема путева буде прилагођена распореду постојећих сталних инфраструктурних објеката. Земљиште за отварање нових путева и канала у комасационом подручју се

When the overview plan of field roads and channels network is adopted, and new tables of land are formed the base for the allotment of parcel of new situation is created i.e., for the assignment of new ownership to landowners.

The finishing in field works implies cadastral classification of land.

#### 2.4 Methods

For the needs of land consolidation implementation in the cadastral municipality of Šašinci, the assembly of Sremska Mitrovica city made the decision for forming commission for land consolidation.

Commission for land consolidation in cadastral municipality of Šašinci along with contractor has determined factual situation in the office of local community of Šašinci. It is called 595 participants of land consolidation in total. The determination of factual situation is determined for approximately 1080 real estate records and the adequate records were formed. For the factual situation determination and the records forming the data were taken over from the cadastral office. Alphanumerical data and digital cadastral plan were imported in software for land consolidation [7]. The representation of software is given on figure 2.

обезбеђује помоћу коефицијента одбитка, односно сваком од учесника комасације се одбије одговарајући проценат за потребе пројектовања путне и каналске мреже.

Када се усвоји Прегледни план путне и каналске мреже и формирају се нове табле, ствара се основа за наделу парцела новог стања, односно, за увођење учесника комасације у нове поседе.

Завршни теренски радови подразумевају катастарско класирање земљишта.

#### 2.4 Методе

За потребе спровођења комасације у катастарској општини Шашинци, Скупштина града Сремска Митровица је донела одлуку за образовање Комисије за комасацију. Комисија за комасацију у катастарској општини Шашинци је заједно са извођачима радова извршила утврђивање фактичког стања у просторијама месне заједнице у Шашинцима. Позвано је укупно 595 учесника комасације. Извршено је утврђивање фактичког стања за око 1080 листова непокретности и састављени су Записници о утврђивању фактичког стања. За потребе утврђивања фактичког стања и састављања записника о утврђивању фактичког стања подаци преузети из катастра, алфанумерички подаци премера и дигитални катастарски план, су унети у софтвер за комасацију програмског пакета [7] (Слика2).

FID	MATBROJ	BROJ_ZAPISNI	ZAPISNIK_VEZ	DATUM_IZLAGI	POKETAK_RAS	KRUIJ_RASPRVA	KOMENTAR
213947	802910	1		06.06.2018. 22.	06.06.2018. 10.	06.06.2018. 10.	-Писмена брз. 4.
217564	802910	2		03.02.2018. 00.			-Писмена брз. 2.
217565	802910	3		03.02.2018. 00.			-Писмена брз. 3.
222722	802910	4		19.07.2018. 00.			-Писмена брз. 1.
222889	802910	5		29.01.2018. 00.			-Писмена брз. 5.
217566	802910	6		10.07.2018. 00.			-Писмена брз. 6.
217569	802910	7		03.02.2018. 00.			-Писмена брз. 7.
207508	802910	8		03.02.2018. 00.			-Писмена брз. 8.
211207	802910	9		19.07.2018. 00.			-Писмена брз. 9.
211202	802910	10		23.01.2018. 00.			-Писмена брз. 10.
217423	802910	11		20.01.2018. 00.			-Писмена брз. 11.
214612	802910	12		23.02.2018. 00.			-Писмена брз. 12.
211209	802910	13		19.07.2018. 00.			-Писмена брз. 13.
227782	802910	14		11.10.2017. 00.			-Писмена брз. 14.
214618	802910	15		25.06.2018. 00.			-Писмена брз. 15.
211341	802910	16		26.06.2018. 00.			-Писмена брз. 16.
211206	802910	17		26.06.2018. 00.			-Писмена брз. 17.
214609	802910	18		26.06.2018. 00.			-Писмена брз. 18.
214610	802910	19		26.06.2018. 00.			-Писмена брз. 19.

Слика 2 – Формирање записника о утврђивању фактичког стања коришћењем програма [7]

Figure 2 – Records for factual situation forming by using software [7]

During the year 2018 the surveying of objects and permanent plantings on land consolidation area of cadastral municipality of Šašinci were performed with goal to obtain the up-to dated data for design of new field roads and irrigation networks. Measurements were provided by using GNSS technology and classical tachymetric surveying method. After surveying was finished the “Overview plan of perennial crops and facilities” was formed. Commission for land consolidation implementation of cadastral municipality of Šašinci made decision of forming sub commission for land appraisal [8]. The main task of sub commission and contractor was to perform, according to Law of agricultural land article 35, land appraisal on the land consolidation area in cadastral municipality of Šašinci. The determination of land value is provided by approximate and detailed estimation of land. Sub commission and contractor were provided the activities in period from 19.04. to 26.02. 2018. After adopting the record approximate estimation of land value, the detailed estimation of land value was started. The detailed estimation of land value performed the “Geo Projekt SM” d.o.o. from Sremska Mitrovica. After providing the up to dated base the

У току 2018. године извршено је снимање свих сталних објеката и засада на комасционом подручју катастарске општине Шашинци са циљем добијања ажурне основе за пројектовање нове путне и каналске мреже. Мерења су вршена коришћењем ГНСС технологије и тахиметријском методом снимања. Након завршетка снимања формиран је „Прегледни план вишегодишњих култура и објеката“. Комисија за спровођење комасације у КО Шашинци, Град Сремска Митровица, донела је [8]. Задатак поткомисије и извођача радова је, да на комасционом подручју КО Шашинци изврши комасациону процену земљишта у складу са чланом 35. Закона о пољопривредном земљишту. Утврђивање вредности земљишта, у поступку комасационог премера КО Шашинци, врши се оријентационом и детаљном проценом земљишта. Поткомисија и извођач радова су радове на оријентационој процени земљишта у комасационом подручју Шашинци извршили у периоду од 19.04. до 26.05.2018. године. Након усвојеног Записника о оријентационој процени земљишта, приступило се радовима на реализацији детаљне процене земљишта. Детаљну

design of field and irrigation network started. Field roads on land consolidation area are designed in the way which providing effective traffic, easy access to the parcels in neighbourhood tables of land and also the local traffic. New design significantly improved the density of field road network related to previous state where numerous parcels were not provided with road for accessing. The main roads on land consolidation area were designed with width from 6 m to 8 m, while the collection routes and access roads are 4 m wide. After finishing the design of irrigation and field roads network the numbering of land consolidation tables were conducted. There was 148 land consolidation tables obtained in total. The total area of land consolidation tables is 3354 ha 03 a 06 m<sup>2</sup>.

After the expiration of the public insight in project of the field roads, irrigation and shelterbelts networks and resolving of all given remarks recorded in that period, the Commission for land consolidation started working on the distribution of land. After the end of presentation and taking statements on the grouping of land from all participants in land consolidation, the Commission for distribution of land consolidation mass was starting to make the proposal for land distribution. The land distribution was provided according to the law [6] and the tenets established by the City Assembly before the commission for land consolidation began its work on the land distribution. The overview plan for land distribution was produced in the digital and analogous form. The overview plan contains irrigation network, field roads network, the border of urban areas, border of cadastral municipality, number of tables and borders of parcels for all participants in land consolidation with written in number of adequate statement of land. Along with overview plan of land distribution the alphabetical overview of

комасациону процену земљишта у КО Шашинци извршио је „Гео Пројект СМ“ д.о.о. из Сремске Митровице.

Након што је обезбеђена основа, приступило се пројектовању путне и каналске мреже. Пољски путеви на комасационом подручју су пројектовани тако да се остварује несметан саобраћај и обезбеди лак приступ парцелама суседних табли, као и за потребе локалног саобраћаја. Значајно је повећање густине путне мреже у односу на старо стање, где велики број парцела није имао приступни пут. Главни путеви у комасационом подручју су пројектовани са ширином од 6 m и од 8 m, а сабирни и приступни путеви са ширином од 4 m. По завшетку пројектовања мреже отворених канала за одводњавање и наводњавање и мреже пољских путева извршена је нумерација комасационих табле. Укупно је добијено 148 комасационих табли нумерисаних од Т1 до Т148. Укупна површина комасационих табле износи 3354ha 03a 06m<sup>2</sup>.

Након истека рока јавног увида у пројекат путне и каналске мреже и мреже пољозаштитних појасева и након решавања свих примедби које су дате у том периоду на наведени пројекат Комисија за комасацију је почела са радом на расподели земљишта. По завршетку излагања и узимања изјава о груписању земљишта од свих учесника комасације Комисија за расподелу комасационе масе приступила је раду на предлогу расподеле. Расподела је рађена на основу [6] и начела које је донела скупштина града пре почетка рада комисије за комасацију на пословима расподеле. Прегледни план расподеле комасационе масе израђен је у дигиталном и аналогном облику. Прегледни план садржи: каналску мрежу, путну мрежу, границу грађевинских реона, границу катастарске општине, бројеве табле





state and it was possible to start marking the breaking points of border lines of parcels and objects and assignment of new parcels to participants in land consolidation. The marking of breaking points of borders of parcels was performed by GNSS RTK method. During the works, the two teams were engaged and the GNSS Leica GS08 s/n 1733215 and Leica GS08+ s/n 1851628 were utilized. The marking and stabilization of parcels' borders were provided in the period from 22.10.2019 to 15.11.2019. The breaking points of border lines of parcels and objects were stabilized by marks with dimensions 7 cm x 7 cm x 40cm, according to [9] and according to main project. The top surfaces of marks are painted in red colour.

According to the article 52 [9] and article 6 statement 3 [10], in period from 28th to 29th of May in the year 2020 it is determined the base for cadastral classification of land after land consolidation surveying in the cadastral municipality of Šašinci, and adequate record was made. Detailed classification, i.e. the determination of culture and class for each parcel of land was performed related to municipalities' prominent land to which is certain parcel is most similar with its natural and economic conditions of production. The whole area cadastral municipality of Šašinci was encompassed by cadastral classification. In period from 18th to 27th of May the cadastral classification of rural area was conducted, while the classification of urban area was conducted in period from 1st to 10th of June in year 2020. Along with barren lands and the land of special purposes such as roads, canals, landfills etc., the following cadastral cultures are segregated: the field, the garden, the orchard, the pasture, the forest, the reed and fishpond. For each cadastral culture the rank is determined.

обележавање парцела новог стања, те се могло приступити обележавању преломних тачака граничних линија парцела и објеката и увођењу учесника комасације у посед. Обележавање преломних тачака граничних линија парцела и објеката извршено је РТК ГНСС методом. На извођењу радова биле су ангажоване две групе, коришћени су ГНСС инструменти Leica GS08 s/n 1733215 и Leica GS08+ s/n 1851628. Обележавање и стабилизација су вршени у периоду од 22.10.2019. године до 15.11.2019. године. Преломне тачке граничних линија парцела и објеката обележене су белегама димензија 7 cm x 7 cm x 40cm, у складу са [9] и Главним пројектом. Горње површине белега преломних тачака парцела и објеката бојене су црвеном бојом.

У складу са одредбама члана 52. [9] и члана 6. ства 3.[10], у периоду од 28. до 29. маја 2020. године извршено је утврђивање основе за катастарско класирање земљишта после комасационог премера, у катастарској општини Шашинци, о чему је сачињен записник. Детаљно класирање, односно утврђивање културе и класе за сваку парцелу земљишта извршено је према општинском угледном земљишту коме та парцела највише одговара по својим природним и економским условима производње. Катастарским класирањем земљишта обухваћена је целокупна површина КО Шашинци. У периоду од 18. до 27. маја 2020. године извршено је катастарско класирање атара, а од 01. до 10. јуна 2020. године грађевинског реона. Поред неплодних површина и земљишта посебне намене као што су путеви, канали, депоније и сл. издвојене су катастарске културе: њива, врт, воћњак, пашњак, шума, трстик и рибњак. За све културе утврђене су катастарске класе земљишта.

### 3. RESULTS AND DISSCUSION

To perceive the importance of works of landscaping by utilizing the land consolidation in this chapter the analysis of data before and after land consolidation will be presented. The analysis encompasses, along with cadastral municipality of Šašinci, also the following cadastral municipalities:

- Radenković,
- Jazak Selo,
- Mardelos,
- Lovćenac,
- Feketić.

The data gathered in this research are as follows:

1. The number of cadastral parcels before and after land consolidation,
2. The number of real estate records before and after land consolidation,
3. Average area of parcel before and after land consolidation.

The gathered data about states before land consolidation are given in table 1. Data for the researched cadastral municipalities after land consolidation are given in table 2.

### 3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Како би се сагледао значај радова на уређењу земљишне територије комасацијом у овину овог поглавља биће приказана анализа података пре и после комасације, како у предметној КО Шашинци, тако и на следећим катастарским општинама:

- КО Раденковић,
- КО Јазак Село,
- КО Марђелос,
- КО Ловћенац,
- КО Фекетић.

Подаци који су се прикупљали у овом исраживању су:

1. Број катастарских парцела пре и после поступка комасације,
2. Број листова непокретности пре и после поступка комасације,
3. Просечна површина парцеле пре и после поступка комасације.

Прикупљени подаци о стању пре реализације поступка комасацији за наведене катастарске општине су приказани у табели 1. Подаци, за КО које су биле предмет истраживања, после реализације поступка комасације приказани су у табели 2.

Табела 1 - Подаци о стању пре реализације пројекта комасације  
Tabele 1 - The data about the state before land consolidation

State before land consolidation	Šašinci	Radenković	Jazak Selo	Mardelos	Lovćenac	Feketić
N° of parcels	4731	3275	3532	1968	2852	5931
N° of real estate records	1072	/	853	640	1963	2677
Average area of parcel	0,71 ha	0,44 ha	0,61 ha	0,85 ha	1,38 ha	/

Табела 2 - Подаци о стању на терену после реализације пројекта комасације  
Tabele 2 - The data about the state after land consolidation

State before land consolidation	Šašinci	Radenković	Jazak Selo	Mardelos	Lovćenac	Feketić
No of parcels	2316	1781	1654	1053	1428	2490
No of real estate records	1363	/	839	631	730	1213
Average area of parcel	1,46 ha	0,81 ha	1,31 ha	1,60 ha	2,75 ha	/

Along with these data one more significant data is the area under the road and irrigation network in the cadastral municipality of Radenković before and after land consolidation. It is obvious that area under road network was 10 ha 57 a 57 m<sup>2</sup>, while, after land consolidation it was 33 ha 91 a 54 m<sup>2</sup>, what is the enlargement of 220.84 %. The area under irrigation network before land consolidation was 3 ha 64 a 73 m<sup>2</sup>, while after land consolidation it is 19 ha 91 a 56 m<sup>2</sup>, what is the enlargement of 443.03 %. This increment of area under road networks in the cadastral municipality of Radenković was necessary because high number of parcels had no access road, and irrigation network existed only on the small part of municipality, and it was in bad condition. The main problem caused by absence of adequate irrigation network was the occurrence of ground water on the surface of the land. In order to resolving this problem, the irrigation network was designed on the whole territory of cadastral municipality. In the cadastral municipality of Šašinci the number of parcels in rural area decreased in total of 51.23 %, while the real estate records decreased in total of 8.12 %. The average area of parcel increased from 0.71 ha to 1.46 ha. In the cadastral municipality of Radenković the number of cadastral parcels was decreased 45.62 %, while the average area of parcel increased from 0.44 ha to 0.81 ha. Additional benefit of land consolidation in the cadastral municipality of Radenković is the updated plan as a base for projecting water supply and sewerage systems which should be realized in future. In the cadastral municipality of Jazak Selo the number of cadastral parcels decreases from 3532 to 1654 which is reduction of 53.17 %. This data is significant because this cadastral municipality is laid on the Fruška Gora slopes and contains numerous orchards and vineyards which

Поред ових податак још један од упечатљивих података који је прикупљен је и површина под путном и каналском мрежом у катастарској општини Раденковић пре и после комасације. Може се видети да је површина под путном мрежом пре поступка комасације износила 10 ha 57 a 07 m<sup>2</sup>, а након поступка комасације износи 33 ha 91 a 54 m<sup>2</sup>, што представља увећање од чак 220,84 %. Такође, површина под каналском мрежом пре комасације је износила 3 ha 64 a 73 m<sup>2</sup>, а сада износи 19 ha 91 a 56 m<sup>2</sup>, што представља скок од 443,03 %. Овакав пораст површине под путном и каналском мрежом у КО Раденковић је био неопходан због тога што велики број парцела није имао приступни пут, а каналска мрежа је постојала на јако малом делу катастарске општине и у том делу је била у јако лошем стању. Проблем са каналском мрежом се одражавао на честом појављивању подземних вода на површини, па се сходно томе пројектовала каналска мрежа на територији целе катастарске општине, како би се овај проблем решио. У КО Шашинци број парцела у ванграђевисном реону се смањило за укупно 51,23 %, док се број листова непокретности смањило за 8,12 %. Просечна површина парцеле је повећана са 0,71 ha на 1,46 ha. КО Раденковић бележи број од 45,62 % смањења броја катастарских парцела, односно, просечна површина парцеле је повећана са 0,44 ha на 0,81 ha. Још један бенефит реализације посупка комасације у КО Раденковић је свакако тај што је израдом новог премера створена ажурна подлога за потребе пројектовања водовода и канализације које у том насељеном месту треба да се реализује у неком наредном периоду. Када је реч о КО Јазак Село, може се видети смањење броја катастарских

burdened the parcel grouping.

In the cadastral municipality of Marđelos the number of cadastral parcels was decreased in total of 46.49%, while the real estate records decreased only 1.41% and it is cadastral municipality with the smallest reduction of real estate records, but it was expected because of small number of participants which was in total of 640. The cadastral municipalities of Lovćenac and Feketić are the neighbour in the municipality of Mali Idoš. The land consolidation in these two cadastral municipalities was performed at the same time and obtained results are similar. In cadastral municipality of Lovćenac the number of cadastral parcels decreased in total of 49.93%, while in cadastral municipality Feketić it was decreased in total of 50.43%. The real estate records decreased in both cadastral municipalities for approximately 60%, or more precisely in cadastral municipality of Lovćenac 62.81%, and in cadastral municipality Feketić 54.69 %. Comparing this numbers with the same numbers in other cadastral municipalities it is obvious significant difference. This reduction of real estate records could be explained by the prevailing of elderly population, and that owner of large estates is "DTD Ribarstvo".

According to presented facts it is possible to conclude the magnitude of influence of land consolidation on the development of settlement i.e. on the more efficient and more rational land cultivation. The realization of land consolidation resulted with benefits for each cadastral municipality where it was performed either by increasing the area of cadastral parcels, obtaining an accessing road for each parcel, resolving the groundwater problem or resolving the property relations and announced new investments such as water supply and sewerage network.

парцела са 3532 на 1654 катастарске парцеле, што представља смањење броја парцела за чак 53,17 %. Овај број још више добија на значају када се зна да КО Јазак Село једним њеним делом лежи на обронцима Фрушке Горе. У овој КО идентификован је велики број воћњака и винограда, који су представљали додатно оптерећење за груписање парцела.

У катастарској општини Марђелос је број катастарских парцела смањен за 46,49%, док је број поседованих листова смањен за смо 1,41% и то је КО са најмањим смањењем броја поседовних листова у односу на све анализираних, али можда и очекивано с обзиром да је број учесника био само 640.

КО Ловћенац и Фекетић су суседне КО у општини Мали Иђош. Поступак комасације у ове две КО се одвијао упоредно, а и добијени резултати анализе су јако слични. У КО Ловћенац је број катастарских парцела смањен за 49,93 %, док је у КО Фекетић смањен за 50,43 %. Оно што је интересантно код ове две КО је то да је број листова непокретности смањен за око 60 %, односно у Ловћенцу за тачно 62,81 %, а у Фекетићу за 54,69 %. Ако ове бројке упоредимо са другим анализираним КО примећује се значајна разлика. Овако велики број смањења листова непокретности лежи у томе да у овим насељеним местима углавном живи становништво старије доби, као и то да власништво над великим поседима држи "ДТД Рибарство".

Из свега изнесеног можемо да закључимо колики утицај реализација поступка комасације има на развој једног насељеног места, односно на економичнију и рационалнију обраду земљишта тог насељеног места. Као што је већ речено, свака од анализираних КО већ осећа бенефите од поступка комасације, било то у повећању

површине катастарских парцела, односно добијању приступног пута за сваку парцелу, решавању проблема подземних вода, или у решавању имовинско – правних односа и најављених нових инвестиција у виду спровођења водоводне и канализационе мреже.

#### 4. CONCLUSION

Land consolidation represents the process of landscaping which groups and forms the parcel of regular shape; establish the possibilities for design of new roads and irrigation networks with aim to improve the efficiency of agricultural production. Along with these primary goals the other benefits are the property relations resolving and obtaining updated geodetic plans [5].

Land consolidation is one of the key questions which need attention in Serbia. The main obstacle in realization of land consolidation is funding. New law about land consolidation should centralize the funding of land consolidation of the State level and should be realized by plan, while the local municipalities in the procedure of land consolidation will be provided with complete experts in the field which shall provide the higher efficiency of whole process.

There are signals that concept, which was performed for decades could be modernized, digitalized and that tools of newest information technologies should be used. This concept is based on the development of digitalization in the State Administration and utilizes all resources for digital data exchange.

In this paper the contemporary concept of land consolidation process is presented on the case of the cadastral municipality of Šašinci. Also, the method of land consolidation project design and realization was presented in the cadastral municipality of Šašinci by using contemporary method which has proved efficiency and of the

#### 4. ЗАКЉУЧАК

Комасација земљишта представља процес уређења земљишне територије, којим се врши укрупњавање и формирање парцела правилног облика, односно врши се пројектовање нове путне и каналске мреже, а све у циљу што економичније и рационалније пољопривредне производње. Осим ових примарних циљева комасације, остали добити од комасације су свакако решавање имовинско – правних односа и добијање ажурних геодетских подлога [5].

Комасација представља једно од кључних питања на коме би у Србији у наредном периоду требало да се ради. Оно што преставља кочницу свакако су финансијска средства. Новим законом о комасацији финансирање ће бити централизовано на државном нивоу и спроводиће се плански, а локалне самоуправе у спровођењу процедуре комасације добиће комплетне стручне кадрове и на тај начин ће бити омогућена боља ефикасност целог процеса укрупњавања.

Постоје назнаке да ће се вишедеценијски традиционални концепт комасације модернизовати, дигитализовати и да ће се имплементирати коришћење алата најновијих ИТ технологија. Такав концепт би требало да се ослања на развој дигитализације у државној управи и користи све могуће ресурсе за дигиталну размену података.

У оквиру овог рада је приказан савремени концепт реализације

contemporary software [7]. The analysis of land consolidation effects in 6 cadastral municipalities is also given in this paper in order to highlight the importance of land consolidation.

After analysing previous data, it is possible to conclude that land consolidation results with a lot of benefits and facilitates agricultural production. The main results in the cadastral municipality of Šašinci are as follows:

- Number of cadastral parcels is reduced from 4731 to 2316,
- Average area of parcel is increased from 0.71 ha to 1.46 ha,
- The most of cadastral parcels are provided with access road (except those which remained in the existing situation) and
- The updated geodetic plans were obtained for urban and rural area.

посупка комасације на примеру КО Шашинци. Приказан је поступак израде и реализације пројеката комасације у КО Шашинци на савремен начин доказујући ефикасност и квалитетнију израду и реализацију пројеката помоћу савременог софтвера [7]. Такође, дата је анализа ефеката поступка комасације у укупно 6 катастарских општина, да би се добила јаснија слика колики је значај самог поступка комасације.

Након анализирање претходно приказаних података можемо да закључимо да поступак комасације доноси многе повољности и олакшава пољопривредну производњу, јер је у КО Шашинци:

- број катастарских парцела смањен са 4731 на 2316,
- просечна површина парцела је повећана са 0,71 ha на 1,46 ha,
- већина катастарских парцела сада има приступни пут (осим оних које су остале у фактичком стању),
- извршено је сређивање имовинско – правних односа и сада су они у складу са ситуацијом на терену и
- добијене су ажурне геодетске подлоге, како за грађевински тако и за ванграђевински реон.

## REFERENCES

- [1] Vitikainen, A.: An overview of land consolidation in europe. Nordic J.Surveing Real Estate Res. 1, 25–44, 2004
- [2] Van Dijk, T. : Complications for traditional land consolidation in CentralEurope. Geoforum 38 (3), 505–511, <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2006.11.010>, 2007
- [3] FAO : Operations Manual for Land Consolidation Pilot Projects in Central and Eastern Europe Organization. FAO, Rome, Retrieved from <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai142e/ai142e00.pdf>, 2004
- [4] Hartvigsen, M. :Experiences with land consolidation and land banking inCentral and Eastern Europe after 1989. Land Tenure Working Paper, 26. FAO, 2015
- [5] др. Душан Васиљевић, проф.др. Бранко Радловић и други, Комасација као неискоришћени потенцијал, Налед, 2018. година
- [6] Закон о пољопривредном земљишту („Сл.гласник РС“, бр. 62/2006, 65/2008 – др. закон, 41/2009, 112/2015, 80/2017 и 95/2018 – др. закон)
- [7] D\_map\_Geosoft

- [8] Решење број: 461 1/2018/XI од дана 28.03.2018. године о именувању Поткомисије за комасациону процену земљишта, Град Сремска Митровица
- [9] Правилник о катастарском премеру и катастру непокретности ("Службени гласник РС" број 7/16)
- [10] Правилник за катастрско класирање и бонитирање земљишта („Службени гласник РС“, бр. 63/2014 од 17.06.2014. године) [6] Инструкција за израду и одржавање геодетске основе за снимање детаља, Републички геодетски завод, Београд, 1977