

UDK 630\*7(497.11 Despotovac)  
Оригинални научни рад  
<https://doi.org/10.2298/GSF2225057K>

## МОДАЛИТЕТИ И ПРОЦЕДУРЕ ПРОДАЈЕ ДРВНИХ СОРТИМЕНАТА НА ПРИМЕРУ ШГ „ЈУЖНИ КУЧАЈ“ ДЕСПОТОВАЦ

Др Љиљана Кеча, ред. проф., Универзитет у Београду – Шумарски факултет, Београд  
Милица Марчета, маг. инж. шумарства, Универзитет у Београду – Шумарски факултет, Београд

**Извод:** У раду је приказано кретање продаје комерцијално значајних сортимената букве у Шумском газдинству (ШГ) „Јужни Кучај“ Десотовац. Ово укључује облике продаје путем уговора са купцима на годишњем нивоу, као и путем аукција које се спроводе у овом ШГ. С друге стране, анализирани су процеси и процедуре које формално прате продају дрвних сортимената. Подаци су прикупљени путем упитника који је послат ШГ. Разматран је период 2002-2016. за продају фурнира и трупаца за љуштење, као и огревно дрвета. Продаја путем аукције односи се на 2016. годину. У раду су коришћени упоредни метод, метод анализе, синтезе и дескрипције у комбинацији са другим методама. Анализа временске серије, кроз анализу тренда, примењена је за кретање три врсте дрвних сортимената букве: трупци за фурнир и љуштење, трупци за резање и огрев.

**Кључне речи:** дрвни сортименти, ЈП „Јужни Кучај“, продаја, понуда, уговори, процедуре

### УВОД

Шумарство је саставни део целокупне националне производње, чији је основни задатак снабдевање друштвених потреба за производима од дрвета и другим производима и услугама чија је производња везана за шуме (Delić, Avdibegović, 2009). У делатности коришћења шума, која у привредном смислу представља најзначајнију делатност ЈП „Србијашуме“, важно је ускладити производњу дрвних сортимената са потребама шумарства и захтевима тржишта. Процедуре и активности које се спроводе у циљу утврђивања годишње сече, као дозвољеног обима коришћења шума, али и израде планова коришћења, прописани су Законом о шумама (2015). Код производа шумарства њихов обим и структура директно зависе од тренутног стања шумске површине, количине и структуре дрвне залихе, прираста и годишње сече (Delić *et al.*, 2016).

Са аспекта врста дрвећа, у Србији доминирају лишћари. Букове шуме су најраспрострањеније у Србији и покривају 660.400 ha или 29,3% укупне шумске површине (Medarević *et al.*, 2008), од чега је 57,9% у државној својини (2008). Више од 80% продаје букових сортимената се одвија на камионском путу, где је скоро 35% техничка обловина. Осталих 65% је огревно дрво. Важни аспекти продаје дрвета су асортиман, количина и квалитет сортимената, који одређују цену коју купац плаћа добављачу (Lönnstedt, 1977).

Дрвни сортименти произведени у шумама којима газдује ЈП имају сертификат о одрживом газдовању шумама (FSC сертификат). Ова сертификација доказује да дрвни сортименти потичу из шума којима се газдује на еколошки прихватљив и економски исплатив начин и у складу са принципом одрживог газдовања.

Продаја дрвних сортимената се врши закључивањем једногодишњег уговора са купцима који су поднели захтев и испунили формалне услове за откуп сировине. У ту сврху се користи ценовник, који ЈП усваја на нивоу године. Са друге стране, продаја вреднијих сортимената врши се путем аукција, по процедури дефинисаној за њено спровођење. Цена дрвних сортимената, на коју директно утичу понуда и потражња, може се постићи добро спроведеним и координисаним лицитацијама (Hagenberg, 1999, Li, Perrigne, 2003, Рајић, Кеџа 2016). Циљ истраживања је да се анализирају поступци, методе продаје и најчешће заступљени уговори у 2016. години, за комерцијално најзначајније производе у ШГ.

Сврха истраживања је процена предности и недостатака одређених облика продаје и односа понуде и тражње појединих дрвних сортимената. Са друге стране, утврдиће се тренд кретања продаје комерцијално значајних сортимената букве. Предмет истраживања су продате количине, конкретни уговори о продаји дрвних сортимената за 2016. годину, закључени са највећим купцима и конкретна упутства, процедуре и документација која прати процес уговарања.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Методе које су коришћене у раду су: компаративна метода, метода анализе, синтезе и дескриптивна метода у комбинацији са другим методама. Такође, коришћена је анализа временских серија, кроз анализу трендова (Hamilton, 1994; Kovačić 1995; Gujarati 2004; Dragutinović–Mitrović, Вошковић 2016) за кретање продаје три категорије дрвних сортимената букве: трупца за фурнир и љуштење, трупца за резање и огревног дрвета.

За добијање примарних података коришћен је упитник за ШГ „Јужни Кучај“ Деспотовац. Упитником су прикупљени следећи подаци: укупна продаја по врсти, сортиментној структури и месту продаје; укупна тражња - захтеви купаца на јавни позив за уговарање продаје по ценовнику; аукције за букве трупце за 2016.

годину; закључена продаја дрвних сортимената по купцима и врсти производа; упутства, процедуре и обрасци који прате уговарање.

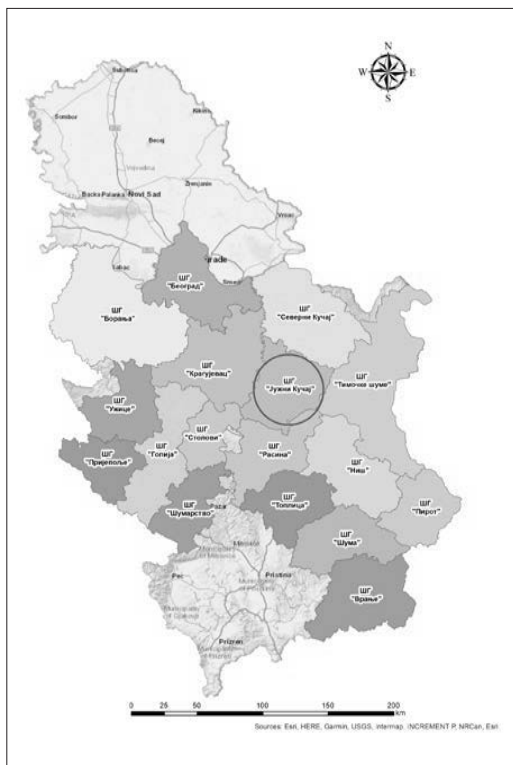
У продаји трупца за фурнир и љуштење до 2008. године забележена је тенденција раста, након чега је продаја опала. С друге стране, огревно дрво има тренд раста у читавом анализираном интервалу (табела 1).

Деспотовац се налази у источном делу Србије, у додиру са басеном и обронцима Бељанице и планине Кучај, у пределу богатом шумама и рудама (карта 1). Према званичним подацима ЈП „Србијашуме“, од укупне површине Деспотовца (62.277 ha), шуме и шумско земљиште заузимају око 25.416 ha, што је 40,8% његове укупне површине. Шумовитост у општини је 41,2%, а структура површина под шумама је већа од просека у Србији (26,7%). Од укупне површине под шумама, на овом подручју, државне шуме обухватају 6.915 ha, а шуме у приватном власништву 5.873 ha (2018).

**Табела 1.** Количина продатих дрвних сортимената у „Јужни Кучај“ Деспотовац

Година	Трупци за фурнир и љуштење (m <sup>3</sup> )	Трупци за резање (m <sup>3</sup> )	Огрев (m <sup>3</sup> )
2002.	1.219	17.640	51.429
2003.	1.203	15.182	46.279
2004.	1.147	22.324	66.478
2005.	1.754	20.765	54.482
2006.	1.134	22.240	51.891
2007.	963	23.775	51.577
2008.	1.386	26.251	55.717
2009.	694	22.071	54.580
2010.	389	17.572	55.130
2011.	185	17.326	47.782
2012.	423	15.869	54.217
2013.	601	16.912	59.567
2014.	463	13.690	60.613
2015.	464	14.422	63.853
2016.	501	14.801	65.533

Извор: оригинал



Карта 1. Позиција ШГ „Јужни Кучај“ Деспотовац

## РЕЗУЛАТИ

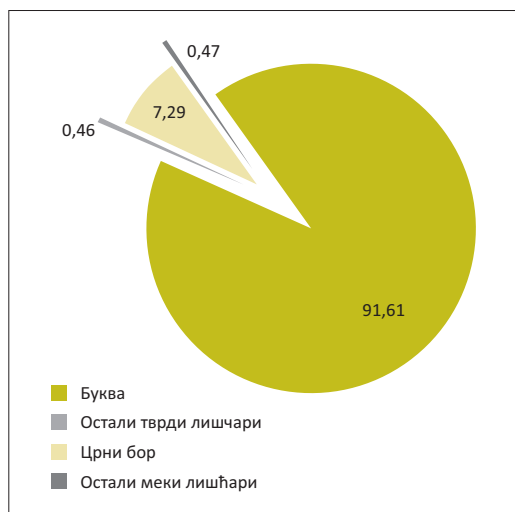
### Структура и начин продаје дрвних сортимената из ШГ „Јужни Кучај“ Деспотовац

На основу прикупљених података добијених упитником за ШГ, графички су приказани резултати продаје остварени у 2016. години по врсти дрвета, сортиментној структури и месту продаје.

У 2016. години, према врсти дрвета, највеће учешће у продаји имала је буква са 91,6%, црни бор са 7,3%, а учешће осталих врста дрвета је занемарљиво (слика 1).

У продаји дрвних сортимената, техничко дрво имало је учешће од 28%, а просторно дрво 72%. У продаји техничке обловине доминирају букови трупци за резање са 24% (слика 2). Што се тиче просторног дрвета, око 80% је продато дрвопрерађивачима за производњу пелета, дрвених плоча, а остатак се продаје као огревно дрво локалном становништву.

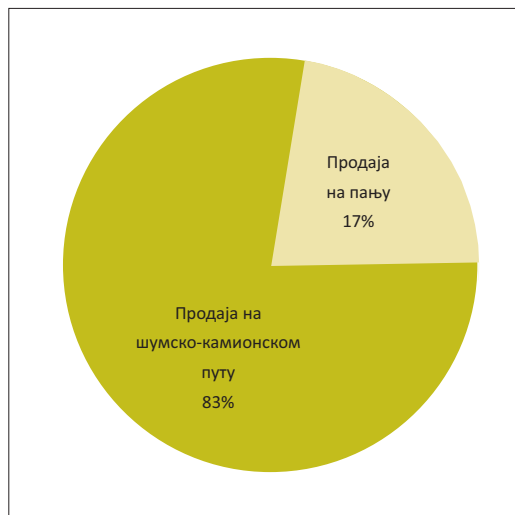
У 2016. години, од укупне продаје дрвних сортимената, 83% је продато на шумско-камионском путу, техничка обловина учествује са



Слика 1. Учешће врсте дрвета у оствареној продаји ШГ „Јужни Кучај“ у 2016. години  
Извор: оригинал



Слика 2. Учешће дрвних сортимената у оствареној продаји ШГ „Јужни Кучај“ у 2016. години  
Извор: оригинал



Слика 3. Остварена продаја дрвних сортимената по месту продаје ШГ у 2016. години

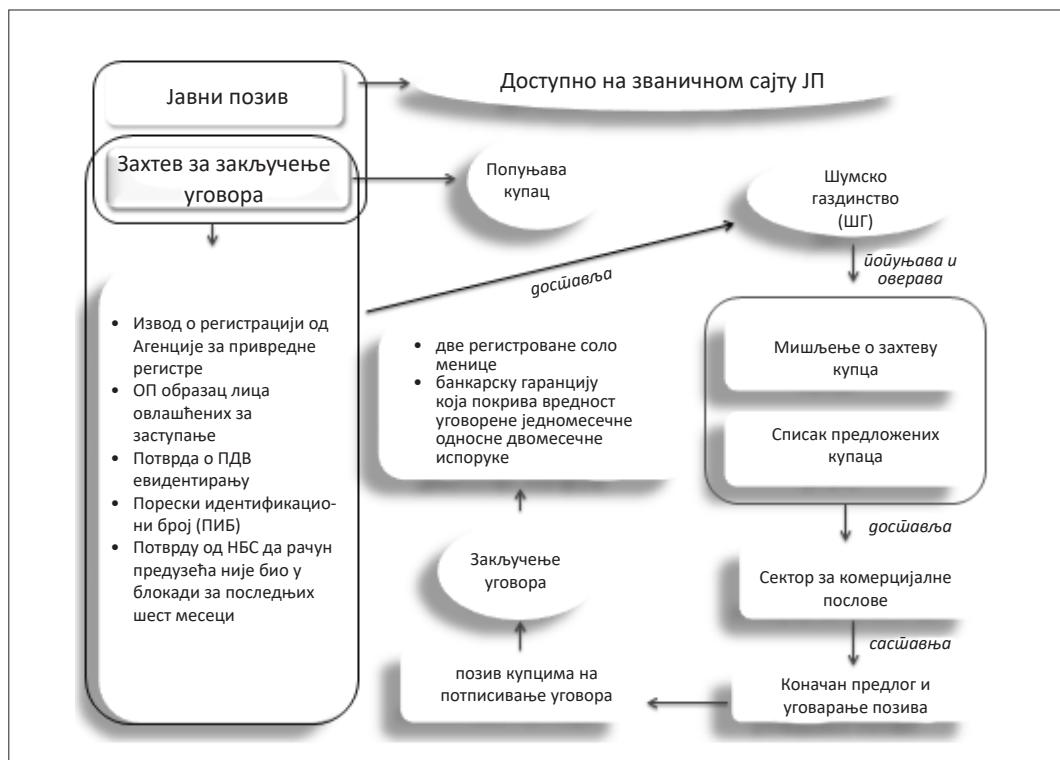
Извор: оригинал

34%, док се остала продаја односи на метарско и вишеметарско просторно дрво, намењено за потребе дрвопрерађивача. Продаја на пању представља продају огревног дрвета за потребе локалног становништва.

### Уговор о продаји дрвних сортимената на шумско-камионском путу по важећем ценовнику

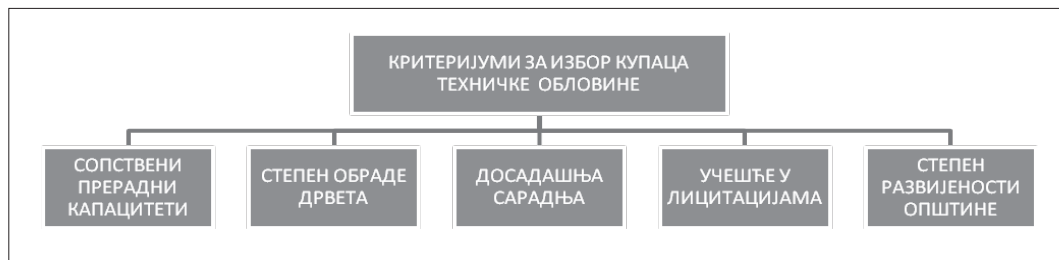
Поступак продаје дрвних сортимената од састављања јавног позива до закључења уговора са купцима, дат је на слици 4.

Купопродајни уговор се закључује са купцима на домаћем тржишту на период од годину дана, или за узастопне испоруке у току пословне године. Јавни позив за уговарање, као и обрасци захтева за закључивање уговора објављени су на сајту ЈП „Србијашуме” као и на



Слика 4. Процедура за продају дрвних сортимената

Извор: оригинал



Слика 5. Критеријуми за избор купаца приликом уговарања продаје дрвних сортимената

Извор: оригинал

огласној табли у ЈП и ШГ. Јавни позив се расписује током новембра текуће године за наредну годину. Попуњену пријаву купац шаље ШГ, затим ШГ попуњава Мишљење на захтев купца и доставља га Одељењу за комерцијалне послове ЈП са списком предложених купаца (са врстом и количином робе). Одељење за комерцијалне послове ЈП припрема коначан предлог за уговарање и позива купце на потписивање уговора, по унапред дефинисаним условима.

Уговор о испоруци дрвних сортимената могу потписати само купци који су измирили све обавезе према ШГ за испоручену робу по претходном уговору (ако су имали претходни уговор). Купац који захтева откуп сировине за даљу прераду дужан је да потпише изјаву, која је саставни део захтева за закључење уговора, да ће откупљене дрвне сортименте користити у свом погону за прераду дрвета. Сви купци који поднесу захтев за потписивање уговора о купопродаји путем јавног позива дужни су да доставе следећу документацију: копију регистрације у Агенције за привредне регистре, ОП образаца лица овлашћених за заступање, потврду о ПДВ регистрацији, ПИБ, уверење из Народне банке Србије (НБС) да рачун предузећа није био блокиран у последњих шест месеци (слика 4).

Приликом закључења уговора, купци су дужни да испоруче средства финансијског обезбеђења, у зависности од изабраног начина плаћања наведеног у захтеву: за авансно плаћање - два регистрована појединачна рачуна; за плаћање у року од 30 или 45 дана банкарску гаранцију на вредност уговорене испоруке од месец или два месеца, са роком важења до фебруара наредне године. Избор купаца за уго-

варање заснива се на следећим критеријумима (слика 5).

Ови критеријуми дају предност: купцима који имају сопствене прерађивачке капацитете; купцима који врше производњу вишег степена прераде по следећем редоследу: намештај, фурнир, паркет, резана грађа, палете и др. На овај начин се спроводи принцип боље валоризације исеченог дрвета; купци који су претходних година испоштовали своје уговорне обавезе; купци који учествују на аукцијама ШГ показујући своје потребе за сировинама; купци из неразвијених општина са више запослених (слика 5).

Просторно дрво ће се продавати купцима према следећим приоритетима (слика 6). Приоритети у продаји просторног дрвета су дефинисани за ситуације неравнотеже понуде и потражње током године. У таквим условима приоритет има локално становништво за потребе грејања и предузећима чији је производни процес условљен снабдевањем огревним дрветом. У продаји просторног дрвета, за потребе индустријске прераде, предност имају произвођачи плоча на бази дрвета у односу на произвођаче пелета и брикета. Трговци који просторно дрво купују ради даље продаје исто могу купити само после подмирења потреба приоритетних купаца.

Купцима који потпишу уговоре за куповину просторног дрвета одобрава се продаја по ценама нижим у односу на важећи ценовник ЈП на дан испоруке или на дан примљеног аванса и то:

- 2% за количине од 35.001 m<sup>3</sup> до 50.000 m<sup>3</sup>
- 3% за количине од 50.001 m<sup>3</sup> до 65.000 m<sup>3</sup>
- 4% за количине од 65.001 m<sup>3</sup> до 80.000 m<sup>3</sup>
- 5% за количине преко 80.001 m<sup>3</sup>.



Слика 6. Приоритети у продаји просторног дрвета

Извор: оригинал

Табела 2. Закључени уговори о продаји дрвених сортимената у  $m^3$  по важећем ценовнику за 2016. годину

Производи	Тражена количина	Уговорена количина	Уговорена /тражена количина
Трупци букве	30.770	16.870	55%
Стубови за водове	300.0	50.0	17%
Огревно дрво	70.470	42.950	61%
Целулоза	4.520	3.500	77%
<b>УКУПНО</b>	<b>106.060</b>	<b>63.370</b>	<b>60%</b>

Извор: оригинал

Уколико купац не преузме минимално 90% од уговорене количине биће задужен за одобрени попуст са припадајућом законском каматом.

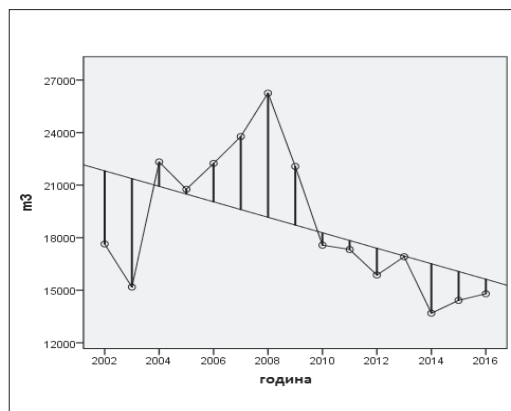
У наредној табели приказане су количине дрвених сортимената које су купци тражили по јавном позиву за уговарање и количине које су са купцима уговорене.

Потражња за дрвеним сортиментима (техничка обловина и просторно дрво) на камионском путу у 2016. години знатно је изнад понуде ШГ, па је, из тог разлога, 60% тражених количина уговорено по захтеву купца. Трупци букве уговорени су са 55% од тражених количина, огревно дрво са 61%, а целулозно дрво и дрво за дрвене плоче са 77% (табела 2).

### Продаја букових тупаца за резање

Продаја букових тупаца је била у порасту до 2008. године, након чега је дошло до пада (слика 7). Обим продаје био је у распону  $13.690 m^3$  -  $26.251 m^3$ .

Трендови продаје ове категорије производа описани су линеарним трендом. На основу корелационе и регресионе анализе уочена је корелација (0,510) и значајност коефицијента корелације и параметара (табела 3).



Слика 7. Тренд продаје букових тупаца за резање за период 2006–2016. године

Извор: оригинал

**Табела 3.** Резултати регресионе и корелационе анализе за букове трупце за резање

**Model Summary**

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R <sup>2</sup> Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,510 <sup>a</sup>	,260	,203	3462,77262	,260	4,558	1	13	,052

a. Predictors: (Constant), Year

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	54653310,804	1	54653310,804	4,558	,052 <sup>b</sup>
1 Residual	155880324,530	13	11990794,195		
Total	210533635,333	14			

a. Dependent Variable: Saw\_timber, b. Predictors: (Constant), Year

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstand. Coeff.		Stand. Coeff.	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error				Beta	Lower Bound
1	(Constant)	906306,042	415743,914		2,180	,048	8145,922	1804466,162
	Year	-441,804	206,940	-,510	-2,135	,052	-888,871	5,264

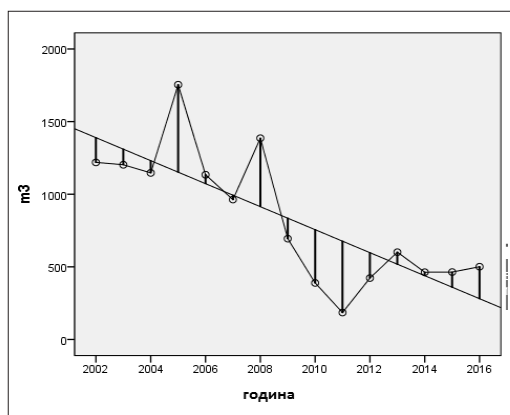
a. Dependent Variable: Saw\_timber

**Извор:** оригинал

**Продаја букових трупца за фурнир и љуштење**

У продаји букових трупца за фурнир и љуштење уочена је слична динамика, као и код трупца за резање. До 2008. године постојао је тренд раста, након чега је дошло до пада (слика 8). Обим продаје био је у распону од 185 m<sup>3</sup>-1.754 m<sup>3</sup>.

Линеарни тренд се узима као оптималан за објашњење кретања продаје ове категорије производа. Регресионом и корелационом анализом утврђено је да постоји јака корелација (0,780), као и статистичка значајност коефицијента корелације и параметара (табела 4).



**Слика 8.** Тренд продаје букових трупца за фурнир и љуштење за период 2006–2016. године

**Извор:** оригинал

**Табела 4.** Резултати регресионе и корелационе анализе за букове трупце за фурнир и љуштење

Model Summary									
Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R <sup>2</sup> Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,780 <sup>a</sup>	,609	,578	294,91659	,609	20,208	1	13	,001

a. Predictors: (Constant), Year

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1757606,629	1	1757606,629	20,208	,001 <sup>b</sup>
	Residual	1130685,371	13	86975,798		
	Total	2888292,000	14			

a. Dependent Variable: Peeler\_log, b. Predictors: (Constant), Year

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstand. Coeff.		Stand. Coeff.	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	160005,200	35407,979		4,519	,001
	Year	-79,229	17,625	-,780	-4,495	,001

Извор: оригинал

**Продаја огревног дрвета**

У случају огревног дрвета, у анализираном временском интервалу, продаја имала је позитиван тренд од 2011. године (слика 9).

Користећи модел линеарног тренда, одређена је средња корелација између параметара (0,506). Није потврђена статистичка значајност коефицијента корелације и параметара, па се резултати прихватају са резервом (табела 5).

**Табела 5.** Резултати регресионе и корелационе анализе за огревно дрво

Model Summary									
Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R <sup>2</sup> Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,506 <sup>a</sup>	,256	,199	5474,43083	,256	4,484	1	13	,054

a. Predictors: (Constant), Year

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	134397657,657	1	134397657,657	4,484	,054 <sup>b</sup>
	Residual	389602108,076	13	29969392,929		
	Total	523999765,733	14			

a. Dependent Variable: Firewood, b. Predictors: (Constant), Year

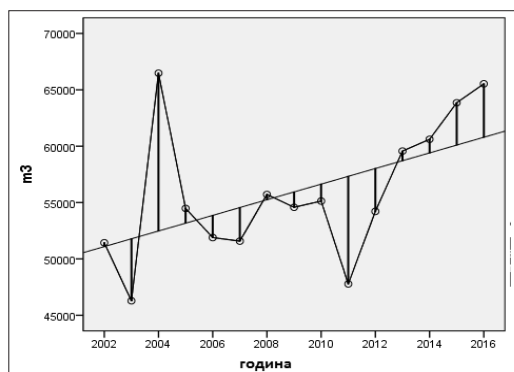


Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstand. Coeff.		Stand. Coeff.	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-1335922,033	657265,593				
	Year	692,814	327,160	,506	2,118	,054	-13,972 1399,600

a. Dependent Variable: Firewood, b. Predictors: (Constant), Year

Извор: оригинал



Слика 9. Тренд продаје огревног дрвета за период 2006–2016. године

Извор: оригинал

### Спроведене лицитације у ШГ “Јужни Кучај” Деспотовац у 2016. години

Личитације су продаја по јавном огласу и тачно утврђеним условима, са навођењем почетне цене и вредности продаје одређене количине производа. Пошто је потражња обично већа од износа који ШГ може да генерише годишње, купци се обавештавају да ће моћи да купе додатне количине током године путем личитације. Продаја букових трупаца у ШГ путем личитације организује се два пута годишње, у пролеће и јесен. Комерцијалном политиком за 2016. годину предвиђено је да се на овај начин понуди најмање 20% од укупно планираног обима букових трупаца на годишњем нивоу.

ЈП које намерава да прода трупе путем личитације, подноси захтев за продају директору ЈП. Директор ЈП образује Комисију са задатком да спроводи аукцијску продају. Комисија објављује јавни позив који садржи количине,

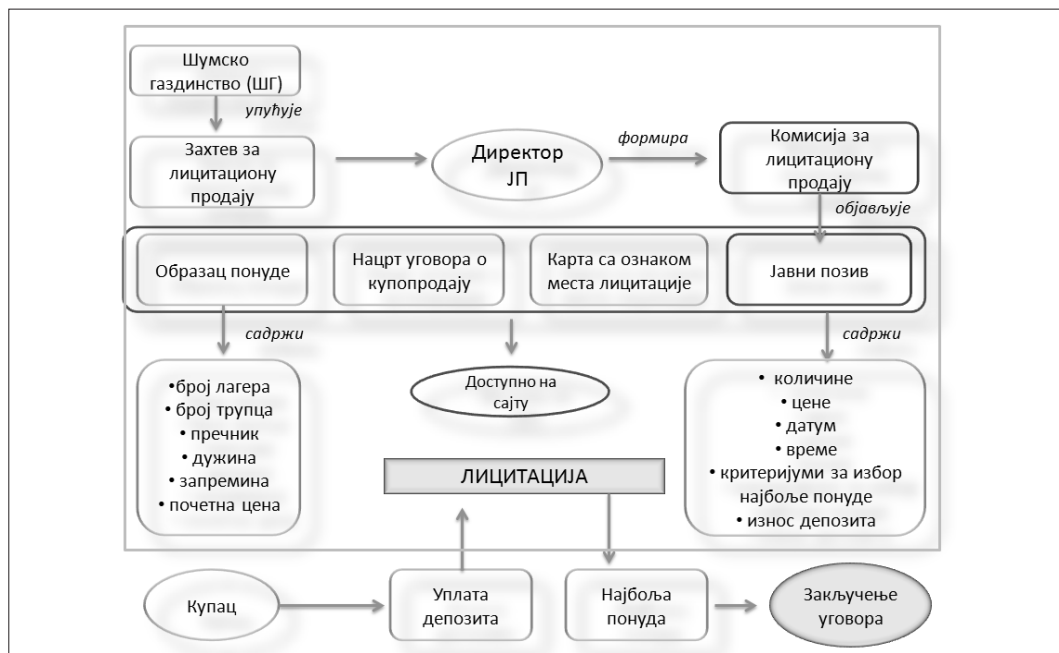
почетне цене, датум, време и критеријуме за избор најповољније понуде и износ депозита и друге услове за аукцију. Сваки лагер мора бити фотографисан и две фотографије објављене на јавном позиву - једна са предње стране, друга са стране.

Јавни позив, образац понуде, нацрт купо-продајног уговора и мапа са означеним местом личитације биће истакнути на интернет страници ЈП и огласним таблама ЈП и Управе за шуме. Сви дрвни сортименти који се нуде на продају са својим основним карактеристикама (број лагера, број трупаца, пречник, дужина и запремина, почетна цена) приказани су у обрасцима понуде дрвних сортимената. Образац понуде истовремено користе понуђачи за подношење понуда.

Право учешћа на личитационој продаји имају купци који немају неизмирених обавеза према ЈП и ШГ и који претходно изврше уплату депозита у висини од 10% од почетне укупне вредности лагера који је предмет продаје. Уколико купац који је доставио најбољу понуду одустане, од истог се задржава депозит и обавештава се купац који је доставио следећу понуду да дође на закључење уговора. Депозит за добро извршење трансакције се задржава, а осталим учесницима аукције биће враћена средства. Током 2016. године, у ШГ „Јужни Кучај“, одржано је више личитација за продају букових трупаца на шумско-камионском путу.

Целокупна количина букових трупаца понуђена на личитационој продаји је продата. Почетна вредност трупаца износила је 24.012.542<sup>1</sup> РСД, а излицитирана вредност је 29.427.890 РСД (табела б). Остварен је финансијски ефекат

<sup>1</sup> У 2016. просечан годишњи курс износио је 123,1 динара за 1 евро.



Слика 10. Поступак продаје путем аукције

Извор: оригинал

Табела 6. Подаци о спроведеним лицитацијама за букове трупце у 2016. години

Купци	Уговорена количина	Број лагера	Почетна вредност лагера	Почетна просечна цена	Излицитирана вредност лагера	Просечно излицитирана цена	Ефекат аукције	%
Купац 1 (Ивањица)	892	9	6.153.626	6.898	8.315.325	9.321	2.161.698	1,35
Купац 2 (Београд)	281	3	1.699.177	6.029	1.972.530	7.000	273.352	1,16
Купац 3 (Ивањица)	101	1	758.998	7.465	860.668	8.465	101.670	1,13
Купац 4 (Лесковац)	301	3	2.439.836	8.084	2.801.509	9.282	361.672	1,15
Купац 5 (Ивањица)	72	1	558.586	7.757	715.549	9.936	156.962	1,28
Купац 6 (Ђуприја)	300	3	1.814.370	6.029	1.999.841	6.645	185.470	1,10
Купац 7 (Ивањица)	546	5	4.089.900	7.480	4.893.187	8.950	803.286	1,20
Купац 8 (Краљево)	109	1	688.903	6.270	709.507	6.457	20.604	1,03
Купац 9 (Деспотовац)	116	1	806.473	6.902	806.704	6.904	231	1,00
Купац 10 (Београд)	431	4	2.964.900	7.209	3.699.400	9.374	734.499	1,25
Купац 11 (Ивањица)	77	1	581.545	7.550	748.594	9.719	167.048	1,29
Купац 12 (Ивањица)	104	1	711.521	7.550	875.171	9.719	163.650	1,23
Купац 13 (Лесковац)	102	1	744.700	7.259	1.029.900	10.039	285.200	1,38
УКУПНО:	3.439	34	24.012.542	6.981	29.427.890	8.555	5.415.347	1,23

Извор: оригинал

у износу од 5.415.347 РСД, а остварена просечна продајна цена већа је за 23% од цена из важећег ценовника ЈП. На свакој лицитацији било је више учесника и то су углавном купци који имају већ закључене уговоре о куповини букових трупца за 2016. годину, на основу објављеног јавног позива за уговарање.

Уговори о дугорочној пословној сарадњи са стратешким купцима закључују се на период до 10 година. Са сваким стратешким купцем на крају године потписују се годишњи уговори за наредну годину у којима се наводе количине, услови продаје прописани пословном политиком за дату годину. У 2016. години није закључен ниједан стратешки уговор.

Продаја на пању, према важећем ценовнику ЈП, односи се на продају огревног дрвета. На овај начин је у 2016. години продато 17% укупне продаје дрвних сортимената. Годишњим купопродајним уговорима на шумско-камионском путу и уговорима о аукцијској продаји у 2016. години продато је 83% производа ШГ. Уговори о јавним набавкама добара закључују се са правним лицима (МУП РС, Војска РС, образовне и здравствене установе, општине и др.). Са наведеним купцима, као и са удружењима пензионера и синдиката, у 2016. години није закључен уговор. Ове врсте уговора односе се на домаћу продају, а уколико дође до озбиљних поремећаја у продаји појединих дрвних сортимената, роба се усмерава на инострано тржиште. Без потписаног уговора једном купцу може се испоручити највише 15 m<sup>3</sup> облог (техничког) дрвета у току исте пословне године. Укупна месечна количина облог (техничког) дрвета свих врста, која може бити продата свим купцима ШГ, не може бити већа од 50 m<sup>3</sup>.

## ДИСКУСИЈА

У раду су разматрани модели продаје „на пању“ и у виду дрвних сортимената. У продаји дрвних сортимената ЈП користи три методе: продају путем уговарања за сукцесивну испоруку, лицитацију и малопродају. У Србији, у периоду 2002-2004. године, број лицитација расте из године у годину, али након 2005. број аукција је драстично опао и уговор је постао

доминантан метод продаје дрвета (Glavonjić, Vlosky, 2008). Продаја дрвних сортимената се врши на основу закључених купопродајних уговора, јединствене политике цена и услова продаје. Тржишна вредност је функција карактеристика дрвета и тржишних услова (Huang, Buongiorno 1986).

У шумарству главни извор финансирања је продаја дрвета (Gejdoš, Potkány, 2017). Обим производње и продаје дрвних сортимената и њихова квалитативна структура условљени су стањем шума, степеном отворености шума, шумским путевима, стањем на тржишту дрвета, потражњом за одређеним врстама дрвета и сортимената, расположивошћу производних капацитета (Ранковић, Кеча, 2011). План продаје дрвних сортимената се прави на основу планиране производње (по врстама дрвета, по сортиментној структури, по месту продаје, по начину продаје). Продаја дрвних сортимената ЈП врши се на основу закључених купопродајних уговора по јавном позиву и путем аукција. Годишњим планом продаје и комерцијалном политиком дефинисан је процес уговарања, количина и врста производа, место продаје, критеријуми за избор купаца и други услови уговарања.

Шумски сортименти могу се продавати на два начина, „на пању“ и у виду дрвних сортимената (Ранковић, Кеча, 2011). На износ продаје дрвета утичу два фактора: цена дрвета према квалитету и количина дрвета (Sládek, Neruda, 2007; Hood, 2014). Са друге стране, на цене дрвета на пању у продаји дрвене грађе утиче ситуација на тржишту и трошкови сече (Kolis *et al.*, 2014) и други фактори (Huang, Buongiorno, 1986; Niquidet, van Kooten 2006; Sydor, Mendell 2008). Продаја дрвета на пању је углавном повезана са мање вредним сортиментима и има локални карактер (Yin 2002, Кеџа *et al.*, 2017).

На тржишту дрвета у Републици Србији постоји неравнотежа у изграђеним капацитетима за производњу дрвета и потенцијалима шума. Шумска предузећа су ограничена регулативом и временском динамиком гајења и експлоатације у шуми, те је сходно томе и производња дрвних сортимената сезонског карактера и не може задовољити повећану потражњу у поје-

диним деловима године (Posavec, Beljan 2013). Додатне количине сировина дрвопрерађивачке компаније обезбеђују из других ЈП, приватних шума и из увоза. Дрвни сортименти произведени у шумама којима газдује ЈП „Србијашуме“ имају FSC сертификат о одрживом газдовању шумама.

Због производње коју карактерише застарелост и ниска продуктивност, као и због недостатка капацитета и неразвијене производње виших фаза прераде, укупан приход остварен у сектору прераде дрвета, с обзиром на потенцијал сировине, релативно је низак (Pirc *et al.*, 2010). Технолошка застарелост код предузећа је знатно испод европског просека (Vlahinić-Dizdarević, Uršić, 2010).

Једна од подела купаца, који се баве прерадом дрвета, били би купци техничког и купци просторног дрвета. Да би се вредност посеченог дрвета, као сировине, валоризовала на највишем нивоу, тежња је да се техничко дрво испоручује купцима са вишим степеном прераде. На основу тога, постоји сличности са ситуацијом у Хрватској, где, хрватски произвођачи готових производа од дрвета, имају приоритет у континуираном откупу дрвне сировине утврђене вишегодишњим уговорима, с обзиром да своје право остварују пропорционално нивоу финализације (Posavec, Beljan 2013). Приоритет у откупу просторног дрвета има локално становништво за огревно дрво, затим произвођачи пелета и дрвне грађе, а преостале количине се продају трговцима ради даље продаје. У условима веће потражње из понуде, ШГ спроводи аукцијску продају у циљу постизања бољих финансијских ефеката.

## ЗАКЉУЧЦИ

У оствареној продаји ШГ у 2016. години, према врсти дрвета, највеће учешће има буква (91,6%). Техничка обловина учествује са 28,5%, а просторно дрво са 71,5%. Од укупне продаје дрвних сортимената ШГ у 2016. години, 83% продаје остварено је на шумско-камионском путу. Продаја дрвета „на пању“ односи се на продају огревног дрвета, за потребе локалног становништва.

Уговор о продаји дрвних сортимената закључује се на годишњем нивоу, при чему се купци јављају на јавни позив и упућују захтев за закључење уговора. Након тога, ШГ даје мишљење о захтеву купца и доставља га Одељењу за комерцијалне послове, које сачињава коначан предлог и позива купце на закључење уговора.

Предност куповине даје се: купцима који имају инсталиране сопствене прерађивачке капацитете; који производе производе са вишим степеном прераде; купцима који су претходних година испоштовали уговорне обавезе; који учествују на аукцијама ШГ и купцима из неразвијених општина са више запослених.

Продаја дрвних сортимената физичким лицима без закљученог уговора (малопродаја) ограничена је на продају за сопствене потребе у количини до 10 м<sup>3</sup> техничког дрвета и 20 м<sup>3</sup> дрвета за потребе једног домаћинства. У случају огревног дрвета, услед неравнотеже понуде и потражње, предност има локално становништво за потребе грејања и предузећа чији је процес производње условљен огревним дрветом. У периоду 2002–2016., продаја буквих трупаца за резање, као и трупаца за фурнир и љуштење расте до 2008. године, након чега продаја стагнира. Насупрот томе, продаја огревног дрвета има тенденцију раста.

На основу захтева ШГ упућеног директору ЈП, образује се аукцијска комисија која расписује јавни позив који садржи количине, почетне цене, датум, време и критеријуме за избор најповољније понуде, висину депозита и друге услове за подношење понуда. Право учешћа имају купци који немају неизмирене обавезе према ЈП и ШГ, и који претходно уплате депозит од 10% почетне вредности. У 2016. години остварен је финансијски ефекат у износу од 5.415.347 РСД, а остварена просечна продајна цена увећана је за 23% од цена из важећег ценовника ЈП. Потражња за дрвним сортиментима (техничка обловина и просторно дрво) на шумско-камионском путу у 2016. години знатно је изнад понуде ШГ. У том смислу, 60% тражених количина уговорено је на захтев купаца. Букви трупци уговорени су са 55% од тражених количина, огревно дрво са 61%, а целоулозно дрво и дрво за дрвене плоче са 77%.

У складу са изложеним, може се закључити да ШГ „Јужни Кучај“ Деспотовац има низ предности у погледу доступности сировина, као и понуде стандардизованих производа по FSC принципима. С друге стране, проблем се огледа у немогућности да се одговори на захтеве тржишта у квантитативном смислу. Оно на шта би се могло реаговати јесте повећање

квалитативне структуре техничке обловине, побољшањем поступака сече и кројења. Како на цене дрвних сортимената утиче држава, приоритет треба дати продаји путем аукција на којима се успостављају тржишни односи понуде и тражње, што резултира и реалном тржишном ценом.

## MODALITIES AND PROCEDURES OF THE SALES OF WOOD ASSORTMENTS ON THE EXAMPLE OF FOREST ESTATE “JUŽNI KUČAJ” DESPOTOVAC

PhD Ljiljana Keča, full professor, University of Belgrade - Faculty of Forestry, Belgrade  
Milica Marčeta, MSc, University of Belgrade - Faculty of Forestry, Belgrade

**Abstract:** The paper presents the movement of sales of commercially important beech assortments in the forest estate (FE) “Južni Kučaj” Despotovac. This includes forms of sales through contracts made with buyers on an annual basis, as well as through auctions conducted in this FE. On the other hand, the processes and procedures that formally follow the sales of wood assortments were analyzed. The data were collected through a questionnaire sent to FE. The period considered was 2002 - 2016 for the sales of veneer and peeling logs, as well as firewood. Selling by auction relates to 2016. In this paper, the comparative method, method of analysis and synthesis and description method were used in combination with other methods. Analysis of the time series, through the analysis of the trend, was applied for the movement of three types of timber assortments of beech: logs for veneer and peeling, sawlogs and firewood.

**Key words:** wood assortments, FE “Južni Kučaj”, sales, bids, contracts, procedures

### INTRODUCTION

Forestry is an integral part of the entire national production, whose main task is to supply the social needs for wood products and other products and services whose production is related to forests (Delić *et al.*, 2009). In the activity of using forests, which in economic terms represents the most important activity of the public enterprise (PE) »Srbijašume«, it is important to harmonize the production of wood assortments with the needs of the silviculture and market demands. The procedures and activities that are being carried out in order to determine the annual cut, as permitted volume of use of forests as well as making of use plans, are prescribed by the Forest Law (2015). In the case of

forestry products, their volume and structure are directly dependent on the current state of the forest area, the amount and structure of the timber stock, the increment and the annual cut (Delić *et al.*, 2016).

From the aspect of the species of wood broadleaved trees are dominant in Serbia. Beech forests are the most widespread in Serbia and cover 660.400 ha, or 29.3% of the total forest area (Medarević *et al.*, 2008), of which 57.9% are state-owned (2008).

More than 80% of the sales of beech assortments are carried out on a truck road, where almost 35% is technical roundwood. The other 65% is firewood. Important aspects of the sales of wood are the assortment, quantity and quality of

a consignment, which determine the price paid by the buyer to the supplier (Lönnstedt, 1977).

Wood assortments produced in forests managed by PE have a sustainable forest management certificate (FSC certificate). This certification proves that timber assortments come from forests that are managed in an environmentally acceptable and economically viable manner and in accordance with the principle of sustainable management. The sales of timber assortments is done by concluding a one-year contract with the buyers who have submitted the request and fulfilled the formal conditions for the purchase of raw materials. A price list adopted by the PE at the annual level is used for that purpose. On the other hand, selling more valuable assortments is done through auctions, according to the procedure defined for its implementation. The price of wood assortments, which is directly influenced by supply and demand, can be achieved through well-conducted and coordinated auctions (Hagenberg, 1999, Li and Perrigne, 2003, Pajić and Keča 2016). The aim of the research is to analyze the procedures, methods of sale and most frequently represented contracts in 2016 for the commercially most important products in FE.

The purpose of the research is to evaluate the advantages and disadvantages of individual forms of sales and the relationship between supply and demand of individual timber assortments. On the other hand, the trend in the movement of sales of commercially important beech assortments will be determined. The subject of the research is the sold quantities, the specific contracts for the sales of wood assortments for 2016 concluded with the largest buyers and the specific instructions, procedures and documentation accompanying the contracting process.

## MATERIAL AND METHOD

The methods used in the article were: the comparative method, the method of analysis and synthesis and the description method in combination with other methods. The analysis of time series, through trend analysis (Hamilton, 1994; Kovačić 1995; Gujarati 2004; Dragutinović – Mitrović and Bošković 2016) was used for the

movement of sales of three categories of timber assortments of beech: logs for veneer and peeling, sawlogs and firewood.

In order to obtain the primary data, the questionnaire for FE "Južni Kučaj" Despotovac was used. The following data were collected by the questionnaire: total sales by type, sorting structure and place of sale, total demand - customer requests for a public call for contracting the sale according to the price list; auctions for beech logs for 2016; conclusions for the sales of wood assortments by customers and type of products are concluded; instructions, procedures and patterns that accompany contracting.

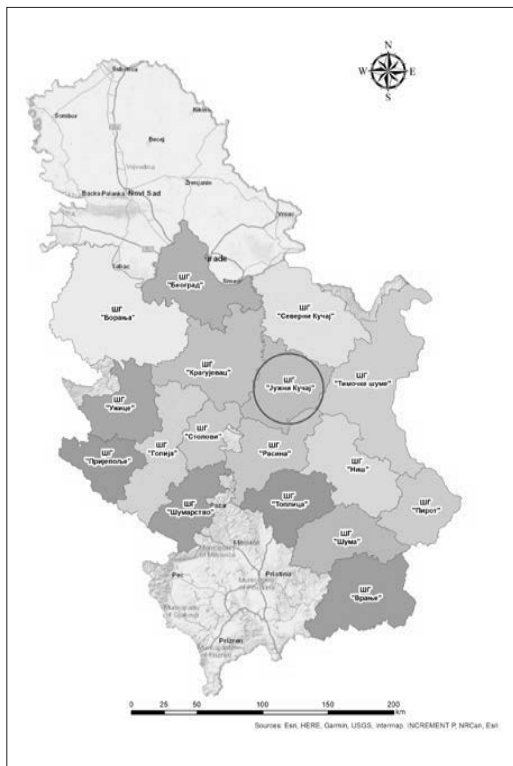
In the sales of veneer and peeler logs by 2008 there was a tendency of growth, after which the sales decreased. On the other hand, the firewood has a growing trend over the entire analyzed interval (Table 1).

Despotovac is located in the eastern part of Serbia, in contact with the desert basin and the slopes of Beljanica and Kučaj mountains, in a re-

**Table 1.** Quantity of sold wood assortments in FE "Južni Kučaj" Despotovac in m<sup>3</sup>

Year	Veneer and peeler logs (m <sup>3</sup> )	Sawlogs (m <sup>3</sup> )	Firewood (m <sup>3</sup> )
2002	1,219	17,640	51,429
2003	1,203	15,182	46,279
2004	1,147	22,324	66,478
2005	1,754	20,765	54,482
2006	1,134	22,240	51,891
2007	963	23,775	51,577
2008	1,386	26,251	55,717
2009	694	22,071	54,580
2010	389	17,572	55,130
2011	185	17,326	47,782
2012	423	15,869	54,217
2013	601	16,912	59,567
2014	463	13,690	60,613
2015	464	14,422	63,853
2016	501	14,801	65,533

Source: Original



**Map 1.** The location of FE "Južni Kučaj" Despotovac

gion rich in forests and ores (Map 1). According to the official data of PE "Srbijašume", forests and forest lands occupy an app. 25,416 ha of the total area of Despotovac (62,277 ha), which is 40.8% of the total area. Forestry in the municipality is 41.2%, and the structure of the area under the forests is higher than the average in Serbia (26.7%). Of the total area under forests in this area of state forests is 6,915 ha, and private forests occupy 5,873 ha (2018).

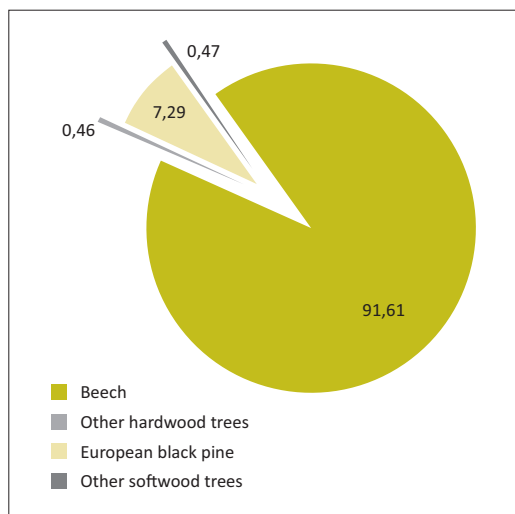
## RESULTS

### Structure and method of the sales of wood assortments from FE "Južni Kučaj"

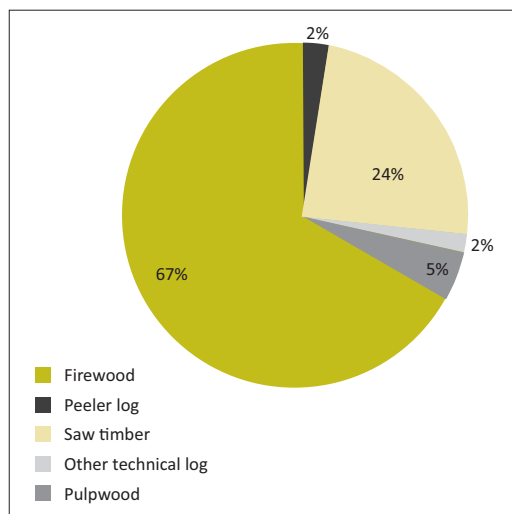
Based on collected data obtained by the questionnaire for the FE, the results of the sales achieved in 2016 by type of wood, assortment structure and place of sale are presented graphically.

In 2016, according to the type of wood, the largest share was beech wood with 91%, black pine with 7% and the share of other types of wood is negligible (Figure 1).

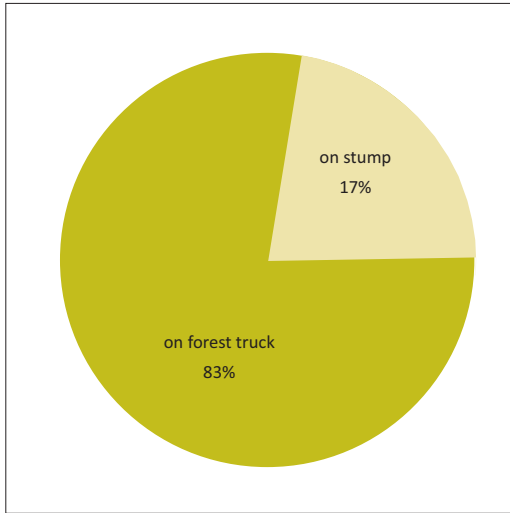
In the sales of timber assortments, technical wood accounted for the share of 28% and cordwood for 72%. In the sales of technical round-



**Figure 1.** Shares of different types of wood in the realized sales of FE „Južni Kučaj“ in 2016  
Source: Original



**Figure 2.** Shares of wood assortments in the realized sales of FE „Južni Kučaj“ in 2016  
Source: Original



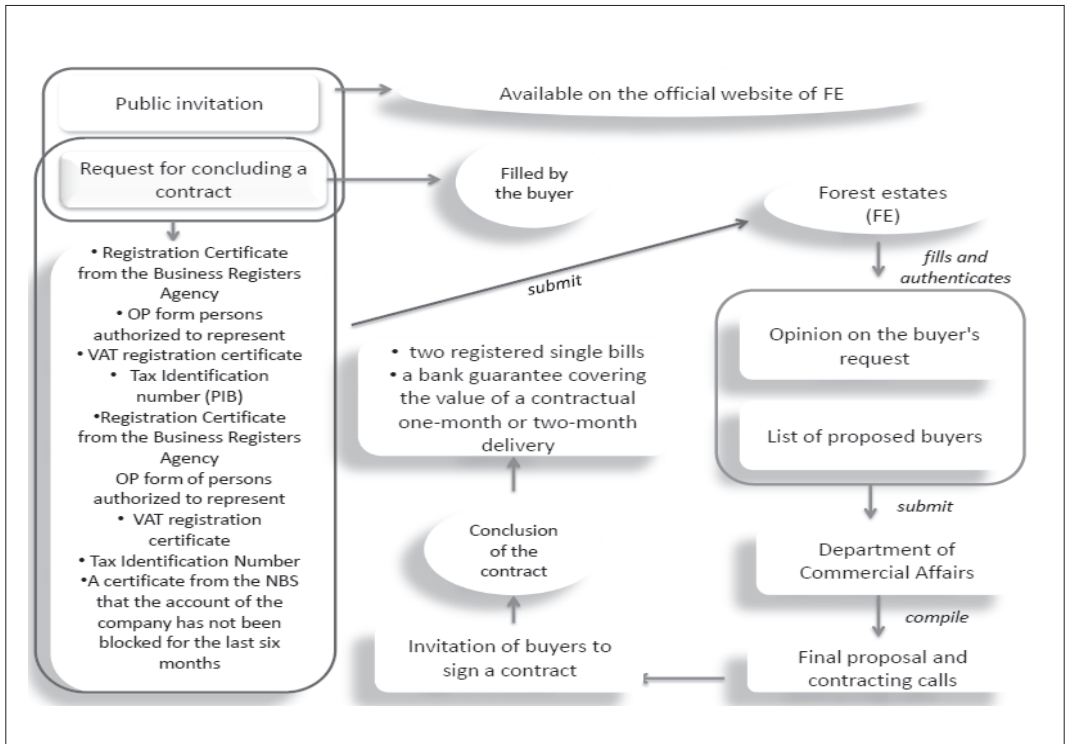
**Figure 3.** Sales of wood assortments of FE „Južni Kučaj“ sold in 2016 by the place of sale  
**Source:** Original

wood, beech sawlogs dominated with 24% (Graph 2). Regarding cordwood, about 80% was sold to woodworkers for the production of pellets, wooden plates, and the remaining amount is sold as firewood to the local population.

In 2016, 83% of the total sales of wood assortments were sold on a truck road. In total sales on the truck, technical roundwood participates with 34%, while other sales refer to metric and multimeter spatial wood intended for the needs of woodworkers. Sales on the stump represents the sales of firewood for the needs of the local population.

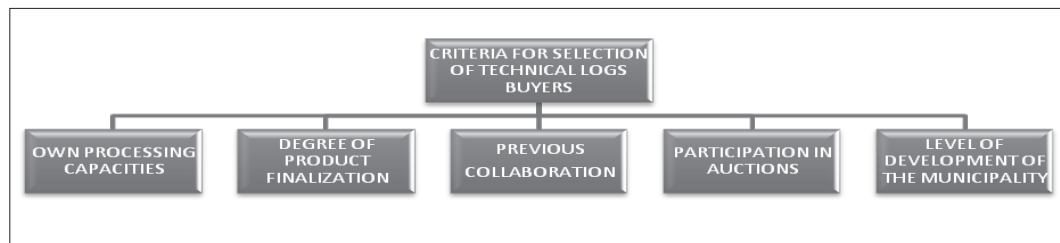
### Agreement on the sales of timber assortments on the forest-truck road according to the valid price list

The procedure for the selling of timber assortments from making a public invitation to concluding a contract with buyers is given in Figure 4.



**Figure 4.** Procedure for the selling of timber assortments  
**Source:** Original





**Figure 5.** Criteria for the selection of customers when contracting the sales of timber assortments

**Source:** Original

The sales contract is concluded with buyers on the domestic market for a period of one year, or for successive deliveries during the business year. Public invitation for contracting as well as the forms of request for contract conclusion are announced on the web site of PE "Srbijašume" as well as on the notice boards of the PE and FE. Public invitation is announced during November of the current year for the next year. The completed application form is sent to the FE by the buyer. FE fills up Opinion on the buyer's request and to submit it to the Department for Commercial Affairs of the PE with the list of proposed buyers (with the type and quantity of goods). The Department of Commercial Affairs of PE prepares the final proposal for contracting and invite buyers to sign the contract, according to predefined terms.

The contract for the delivery of wood assortments can be signed only by customers who have settled all obligations towards the FE for the delivered goods under the previous contract (if they had a previous contract). The buyer who requests the purchase of the raw material for further processing is obliged to sign a statement, which is an integral part of the request for the conclusion of the contract, that the purchased timber assortments will be used in their wood processing plant. All buyers who submit a request for signing a contract on sales by a public call are obliged to submit the following documents: Copy of the registration from the Business Registers Agency, an OP form of persons authorized to represent, the VAT registration certificate, the Tax Identification Number, the Certificate from the National Bank of Serbia (NBS) that the company's account was not blocked for the last six months (Figure 4).

When concluding the contract, the buyers are obliged to deliver financial security funds depend-

ing on the chosen payment method specified in the request: for advance payment - two registered single bills; for payment within 30 or 45 days a bank guarantee covering the value of a contractual one-month or two-month delivery with a validity period until February of the next year. The choice of buyers for contracting is based on the following criteria (Figure 4).

These criteria give priority to: buyers which have their own processing capacities; buyers that produce products with a higher degree of processing in the following order: furniture, veneer, parquet, sawn timber, pallets, etc. In this way, the principle of better valorisation of the cut wood is implemented; buyers who in the previous years have complied with their contractual obligations; buyers who participate in the auctions of FE showing their needs for raw materials; buyers from undeveloped municipalities with more employees (Figure 5).

The amount of cordwood will be sold to customers according to the following priorities (Figure 6). Priorities in the sales of cordwood are defined for the situations of disbalance between supply and demand occurs during the year. In such conditions, priority is given to the local population for heating purposes and to enterprises whose production process is conditioned by the supply of firewood. In the sales of cordwood for the needs of industrial processing, wood-based boards are preferred by producers of pellets and briquettes. Sellers who purchase cordwood for further sale can also buy them only after meeting the needs of the priority buyers.

Buyers who sign contracts for the purchase of cordwood are selected at lower prices in relation to the valid PE pricelist on the day of delivery or on the day of the received advance payment, as follows:

- 2% for quantities from 35,001 m<sup>3</sup> to 50,000 m<sup>3</sup>
- 3% for quantities from 50,001 m<sup>3</sup> to 65,000 m<sup>3</sup>
- 4% for quantities from 65,001 m<sup>3</sup> to 80,000 m<sup>3</sup>
- 5% for quantities over 80,001 m<sup>3</sup>

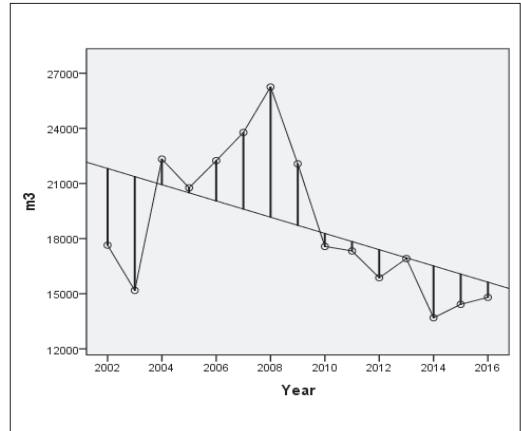
If the buyers do not take at least 90% of the contracted amount, they will be indebted for the granted discount with the corresponding statutory interest.

The following table shows the quantities of wood assortments that were requested by the buyers at the public invitation for contract and the quantities contracted with the buyers.

The demand for timber assortments (technical roundwood and cordwood) on the truck road in 2016 is significantly above the offer of the FE, so 60% of the requested quantities were agreed upon at the request of the buyers. Beech logs are contracted with 55% of the required quantities. Firewood with 61%, cellulose wood and wood for wood panels with 77% (Table 2)

### Sales of beech sawlogs

The sales of beech sawlogs had a rising pace until 2008, after which there was a decline (Figure



**Figure 7.** Trend of sales of beech sawlogs for the period 2006 – 2016

Source: Original

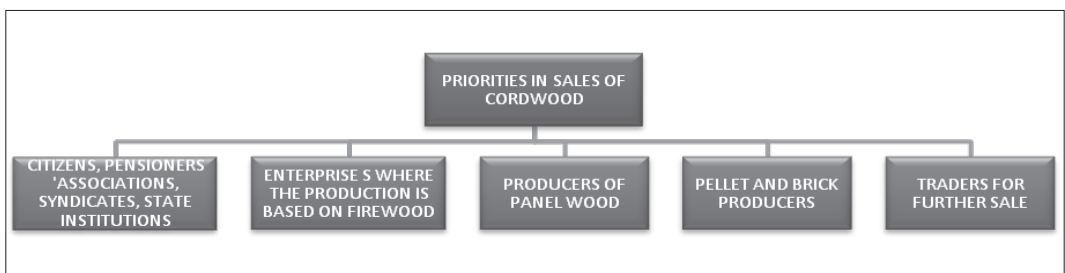
7). The volume of sales was in the range of 13,690 m<sup>3</sup> - 26,251 m<sup>3</sup>.

The sales trends of this category of products are described by a linear trend. Based on correlation and regression analysis, a correlation was noticed (0.510) and the significance of the coefficient of correlation and parameters (Table 3).

**Table 2.** Completed contracts for the sales of wood assortments in m<sup>3</sup> according to the valid price list in 2016

Products	Requested quantity	Contracted quantity	Contracted / requested quantity
Beech logs	30,770	16,870	55%
Poles	300.0	50.0	17%
Firewood	70,470	42,950	61%
Pulpwood	4,520	3,500	77%
<b>TOTAL</b>	<b>106,060</b>	<b>63,370</b>	<b>60%</b>

Source: Original



**Figure 6.** Priorities in cordwood sales

Source: Original

**Table 3.** Results of regression and correlation analysis for beech sawlogs

Model Summary									
Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R <sup>2</sup> Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,510 <sup>a</sup>	,260	,203	3462,77262	,260	4,558	1	13	,052

a. Predictors: (Constant), Year

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	54653310,804	1	54653310,804	4,558	,052 <sup>b</sup>
	Residual	155880324,530	13	11990794,195		
	Total	210533635,333	14			

a. Dependent Variable: Saw\_timber, b. Predictors: (Constant), Year

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstand. Coeff.		Stand. Coeff.	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error				Beta	Lower Bound
1	(Constant)	906306,042	415743,914		2,180	,048	8145,922	1804466,162
	Year	-441,804	206,940	-,510	-2,135	,052	-888,871	5,264

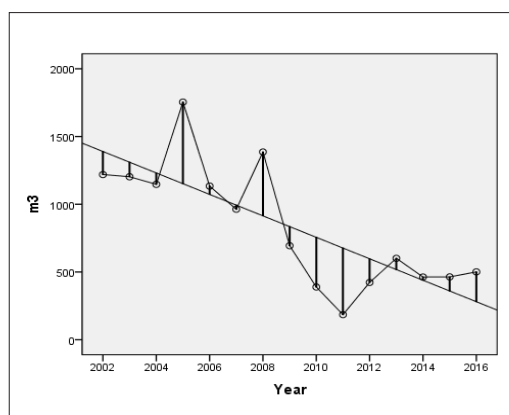
a. Dependent Variable: Saw\_timber

Source: Original

### Sale of beech veneer and peeler logs

In the sales of beech veneer and peeler logs, similar dynamics were observed, as well as sawlogs. There was a rising trend until 2008, after which there was a decline (Figure 8). The volume of sales was in the range from 185 m<sup>3</sup> to 1,754 m<sup>3</sup>.

The linear trend is taken as optimal to explain the movement of sales of this product category. The regression and correlation analysis found a strong correlation (0.780), as well as the statistical significance of the correlation coefficient and parameters (Table 4).



**Figure 8** Trend of sale of beech veneer and peeler logs for the period 2006 – 2016

Source: Original

**Table 4.** Results of the regression and correlation analysis for beech veneer and peeler logs

Model Summary									
Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R <sup>2</sup> Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,780 <sup>a</sup>	,609	,578	294,91659	,609	20,208	1	13	,001

a. Predictors: (Constant), Year

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1757606,629	1	1757606,629	20,208	,001 <sup>b</sup>
	Residual	1130685,371	13	86975,798		
	Total	2888292,000	14			

a. Dependent Variable: Peeler\_log, b. Predictors: (Constant), Year

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstand. Coeff.		Stand. Coeff.	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	160005,200	35407,979		4,519	,001
	Year	-79,229	17,625	-,780	-4,495	,001

Source: Original

**Table 5.** Results of regression and correlation analysis for firewood

Model Summary									
Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R <sup>2</sup> Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,506 <sup>a</sup>	,256	,199	5474,43083	,256	4,484	1	13	,054

a. Predictors: (Constant), Year

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	134397657,657	1	134397657,657	4,484	,054 <sup>b</sup>
	Residual	389602108,076	13	29969392,929		
	Total	523999765,733	14			

a. Dependent Variable: Firewood, b. Predictors: (Constant), Year

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstand. Coeff.		Stand. Coeff.	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-1335922,033	657265,593		-2,033	,063	-2755858,020	84013,953
	Year	692,814	327,160	,506	2,118	,054	-13,972	1399,600

a. Dependent Variable: Firewood, b. Predictors: (Constant), Year

Source: Original

### Sale of firewood

In the case of firewood in the analyzed time interval, the sales had a positive trend since 2011 (Figure 9).

Using the linear trend model, the mean correlation between the parameters was determined (0.506). The statistical significance is not determined by testing the correlation coefficient and parameters, and the results are accepted with the reserve (Table 5).

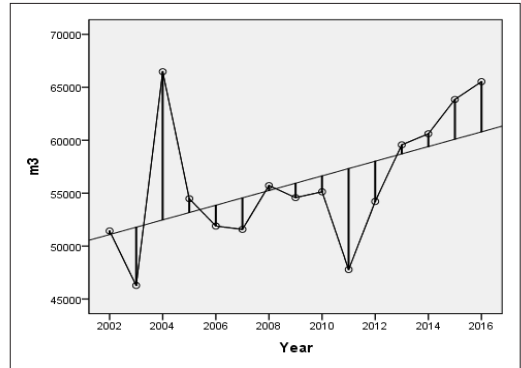


Figure 9. Trend of firewood sales for the period 2006 – 2016

Source: Original

### Conducted auctions in FE “Južni Kučaj” Despotovac in 2016

Auctions are sales based on public advertisement and precisely determined conditions with the indication of the starting price and value of the sales of a certain quantity of products. Since demand is usually higher than the amount that FE can generate annually, buyers are informed that they will be able to buy additional quantities throughout the year through auction.

The sales of beech logs in FE by auction is organized twice a year, in spring and autumn. By the commercial policy for 2016 it is foreseen to offer at auction at least 20% of the total planned volume of beech logs for sales on an annual basis.

FE which intends to sell the logs by auction, submits a request for sale to the director of the PE.

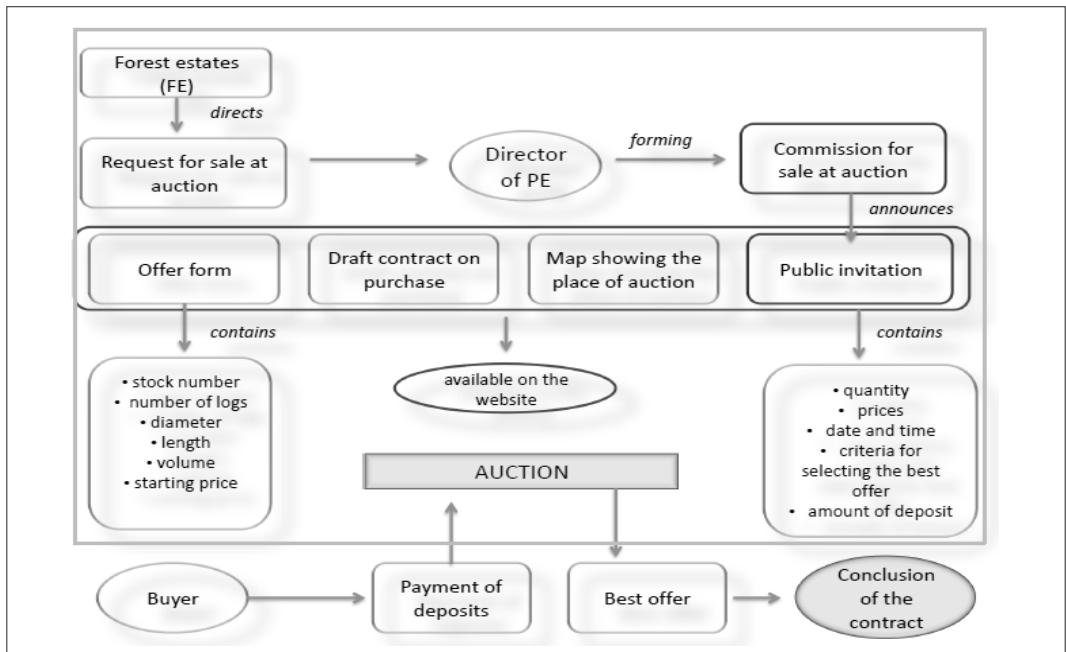


Figure 10. The procedure of sales through auction

Source: Original

The Director of the PE forms a Commission with the task of conducting auction sales. The Commission publishes a public invitation containing quantities, starting prices, date, time and criteria for selecting the best offers and the amount of deposits and other conditions for the auction. Each stock must be photographed and two photos published in the public call - one with the front, the other on the side.

The public invitation, form for the offer, the draft of purchase agreement and a map with the marked place of auction shall be displayed on the PE website and on the bulletin boards of the FE and the forest administration. All timber assortments offered for sale with their basic characteristics (number of lumber, number of logs, diameter, length and volume, starting price) are presented in the form of the supply of wood assortments. The offer form is simultaneously used by bidders to submit their offers.

The right to participate in the auction belongs to the buyers who have settled their obligations towards the PE and FE and who make a deposit of 10% of the initial total value of the stock that is the subject of the sale. If the buyer who submitted the best offer cancels the purchase, the deposit is retained and the buyer who has submitted the next offer is notified to conclude the contract. The deposit for the good performance of the transaction is retained, and the rest of the participants in the auction will be refunded.

In the FE "Južni Kučaj" several auctions were held for the sales of beech logs on the forest truck road in 2016.

The total volume of beech logs offered on auctions is sold. The initial value of the logs was 24,012,542 RSD<sup>1</sup>, and the excluded value was 29,427,890 RSD (Table 6). The financial effect was realized in the amount of 5,415,347 RSD and the

<sup>1</sup> In 2016 the average annual exchange rate was 123.1 RSD for 1 €.

**Table 6.** Data on the auctions of beech logs conducted in 2016

Buyers (municipality)	Contracted quantity (m <sup>3</sup> )	Stock number	Initial value of stock (RSD)	Initial average price (RSD)	Auctioned value of stock	Average auctioned price (RSD)	Auction effect (RSD)	%
Buyer 1 (Ivanjica)	892	9	6,153,626	6,898	8,315,325	9,321	2,161,698	1.35
Buyer 2 (Beograd)	281	3	1,699,177	6,029	1,972,530	7,000	273,352	1.16
Buyer 3 (Ivanjica)	101	1	758,998	7,465	860,668	8,465	101,670	1.13
Buyer 4 (Leskovac)	301	3	2,439,836	8,084	2,801,509	9,282	361,672	1.15
Buyer 5 (Ivanjica)	72	1	558,586	7,757	715,549	9,936	156,962	1.28
Buyer 6 (Ćuprija)	300	3	1,814,370	6,029	1,999,841	6,645	185,470	1.10
Buyer 7 (Ivanjica)	546	5	4,089,900	7,480	4,893,187	8,950	803,286	1.20
Buyer 8 (Kraljevo)	109	1	688,903	6,270	709,507	6,457	20,604	1.03
Buyer 9 (Despotovac)	116	1	806,473	6,902	806,704	6,904	231	1.00
Buyer 10 (Beograd)	431	4	2,964,900	7,209	3,699,400	9,374	734,499	1.25
Buyer 11 (Ivanjica)	77	1	581,545	7,550	748,594	9,719	167,048	1.29
Buyer 12 (Ivanjica)	104	1	711,521	7,550	875,171	9,719	163,650	1.23
Buyer 13 (Leskovac)	102	1	744,700	7,259	1,029,900	10,039	285,200	1.38
TOTAL	3,439	34	24,012,542	6,981	29,427,890	8,555	5,415,347	1.23

Source: Original

realized average selling price was by 23% higher than the prices from the valid price list of the PE. At each auction, there were more participants, mostly buyers who already had contracts for the purchase of beech logs for 2016 on the basis of the announced public call for contract.

Contracts on long-term business cooperation with strategic buyers are concluded for a period of up to 10 years. With each strategic buyer, at the end of the year they sign annual contracts for the next year, which specify the quantities, terms of sales prescribed by business policy for a given year. In 2016, no strategic contract was concluded.

Sales on the stump, according to the valid price list of the PE, refers to the sales of firewood. In this way, in 2016, 17% of the total sales of wood assortments were sold. In 2016, 83% of the products of FE were sold by annual sales contracts on the truck and auction sale contracts.

Contracts on public procurements of goods are concluded with legal entities (RS Ministry of Interior, RS Army, educational and health institutions, municipalities etc.). No contract has been concluded for the year 2016 with the mentioned buyers as well as with the associations of unions and pensioners. These types of contracts relate to domestic sales, and if there are serious disruptions of sales of some timber assortments, goods are directed to foreign markets. Without a signed contract, a maximum of 15 m<sup>3</sup> of coating (technical) can be delivered to a single buyer during the same business year. The total monthly amount of (technical) roundwood of all types that can be sold to all customers of the FE cannot be higher than 50 m<sup>3</sup>.

## DISCUSSION

The paper has examined the models of sales "on the stump" and in the form of timber assortments. In the sale of wood assortments, the PE uses three methods: sales through contracting for successive delivery, bidding and retailing. During the period 2002 - 2004, the number of auctions increased annually in Serbia, but after 2005 the number of auctions fell drastically and contract became the dominant timber - sales method (Glavonjić and Vlosky, 2008). The sales of tim-

ber assortments is done on the basis of concluded sales contracts based on a uniform price policy and sales conditions. Market value is a function of the characteristic of the timber and market conditions (Huang and Buongiorno 1986).

In forestry the main source of finance is wood sales (Gejdoš and Potkány, 2017). The volume of production and sales of timber assortments and their qualitative structure is conditioned by the condition of forests, the degree of forest openness, forest roads, the situation on the wood market, demand for certain types of wood and assortments, available of production capacities (Ranković and Keča, 2011). The plan for the sales of wood assortments is made on the basis of planned production (by types of wood, by sorting structure, by place of sales, by mode of sales).

A FE conducts the sales of timber assortments on the basis of concluded sales contracts based on the public invitation and through auctions. The annual sales plan and commercial policy define the contracting process, the quantity and type of product, the place of sales, the criteria for the selection of customers and other terms of contracting.

Forest assortments can be sold in two ways "on the stump" and in the form of timber assortments (Ranković and Keča, 2011). The amount of sales for wood is affected by two factors: the price of wood according to its quality and amount of wood (Sládek and Neruda, 2007; Hood, 2014). On the other hand, stumpage prices in standing timber sales are affected by the market situation and harvesting costs (Kolis *et al.*, 2014) and other factors (Huang and Buongiorno, 1986; Niquidet and van Kooten 2006; Sydor and Mendell 2008). Wood sales on the stump is mainly associated with less valuable assortments and has a local character (Yin 2002, Keča *et al.*, 2017).

There is an imbalance in the wood market in the Republic of Serbia in the built wood production capacities and the potentials of the forests. Forest companies are limited by regulations and time dynamics of cultivation and exploitation in the forest, and consequently the wood assortment production is of a seasonal character and it cannot meet the increased demand in certain parts of the year (Posavec and Beljan 2013).

In the wood market of the Republic of Serbia, the wood processing capacities are above the pro-

duction potential of the state forests managed by PE »Srbijašume«. Additional quantities of raw materials wood processing companies are provided by other PEs, from private forests and from imports. The wood assortments produced in the forests managed by PE »Srbijašume« have a FSC certificate of sustainable forest management.

Due to the production characterized by obsolescence and low productivity, as well as due to the lack of capacities and underdeveloped production of higher processing phases, the total revenue realized in the wood processing sector is relatively low, given the potential of the raw material (Pirc *et al.*, 2010). Technological obsolescence with the company is significantly below the European average (Vlahinić-Dizdarević and Uršić, 2010).

One of the divisions of customers engaged in wood processing would be the customers of technical wood and buyers of cordwood. In order to valorize the value of the cut wood as a raw material at the highest level, the tendency is for the technical wood to be delivered to customers with a higher degree of processing. On this basis, they are aware of similarities with the situation in Croatia where croatian producers of final wood products have a priority in continuous purchasing of the wood raw material determined by multiannual contracts, considering that they exercise their right proportionally to the finalisation level (Posavec and Beljan 2013). Priority for the purchase of cordwood is given to the local population for firewood, and pellet and timber producers, and the remaining quantities are sold to traders for further sale. In conditions of demand which exceeds the offer, the FE carries out auction sales in order to achieve better financial effects.

## CONCLUSION

In 2016, beech accounted for the largest share of the realized sales of the FE according to the type of wood (91.6%). Technical roundwood participates with 28.5% and cordwood with 71.5%. Of the total sales of wood assortments of the FE in 2016, 83% of sales were made on a truck road. Sales on the stump refers to the sales of firewood for the needs of the local population.

The contract on the sale of timber assortments is concluded annually, where buyers respond to the public invitation and send a request for the conclusion of the contract. Afterwards, the FE delivers an opinion on the buyer's request and delivers it to the Commercial Affairs Department, which draws up the final proposal and invites buyers to conclude the contract.

The advantage in buying is given to: the customers who have their own processing capacities installed; which produce products with a higher degree of processing, to buyers who in the previous years have complied with contractual obligations; who participate in the auctions of the FE and buyers from undeveloped municipalities with more employees.

The sales of wood assortments to natural persons without a signed contract (retail) is limited to the sales for personal needs in the amount of up to 10 m<sup>3</sup> of technical wood and 20 m<sup>3</sup> of wood for the needs of one household.

In the case of firewood, in the case of a disbalance between supply and demand, priority is given to the local population for heating purposes and to companies whose production process is conditioned by firewood. In the period 2002 - 2016, the sales of beech sawlogs, as well as for veneer and peeler logs, kept growing until 2008, after which the sale stagnated. In contrast, the sales of firewood had a growing trend.

Based on the request of the FE addressed to the Director of the PE, an auction commission is formed, which announces a public invitation containing quantities, starting prices, date, time and criteria for selecting the best offer, the amount of deposits and other conditions for bids. The right of participation is provided by customers who do not have outstanding obligations towards the PE and FE and who previously make a deposit of 10% of the initial total value of the stock. In 2016, the financial effect was realized in the amount of 5,415,347 RSD and the realized average selling price increased by 23% of the prices from the valid price list of the PE. The demand for timber assortments (technical roundwood and cordwood) on the truck road in 2016 is significantly above the offer of the FE. In this sense 60% of the requested quantities were agreed upon at the request of the



customers. Beech logs are contracted for 55% of the required quantities, firewood for 61%, cellulose wood and wood for wood panels for 77%.

In accordance with the disclosed, it can be concluded that FE "Južni Kučaj" Despotovac has a number of advantages in terms of accessibility of raw materials, as well as the offer of standardized products according to the FSC principles. On the other hand, the problem is reflected in the inability to respond to market demands in a quantitative sense. A reaction to that could be an increase in the qualitative structure of the technical roundwood by better cutting and grading. As the prices of wood assortments are influenced by the state, priority should be given to sales through auctions where the market relations of supply and demand are established, which results in a real market price.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Delić S., Avdibegović, M. (2009): Revenues and costs of forestry production in Federation of Bosnia & Herzegovina, Works of the Faculty of Forestry 2, (71 – 82)
- Delić S., Keča Lj., Božić B., Bećirović Dž. (2016): Market of wood products in zeničko-dobojski canton, Naše šume, 42– 43, (52 – 61)
- Dragutinović – Mitrović R., Bošković O. (2016): Basis of statistical analysis: Elements of time series analysis, University of Belgrade, Faculty of Economics, Belgrade, (32 – 45)
- Gejdoš M., Potkány M. (2017): Prediction and analysis of Slovakian timber trade on global market conditions, Serbian Journal of Management 12 (2), (281 – 289)
- Glavonjić B., Vlosky R. (2008): Timber-Sale system in the Balkan Region, *Journal of Forestry* 106 (4), (206–213)
- Gujarati D. (2004): Basic Econometrics. McGraw Hill, New York
- Hamilton J. D. (1994): Time Series Analysis, Princeton University Press, Princeton, New Jersey
- Hagenberg K. (1999): Guidelines for the strengthening and establishment of log auction systems, FAO, Forest Products Div., Rome
- Hood H.B. (2014): Analysis of timber markets in the U.S. South, Doctoral Dissertation, available at [https://getd.libs.uga.edu/pdfs/hood\\_harrison\\_b\\_201412\\_phd.pdf](https://getd.libs.uga.edu/pdfs/hood_harrison_b_201412_phd.pdf), visited in February 2018
- Huang F. M., Buongiorno J. (1986): Market value of timber when some offerings are not sold: Implications for appraisal and demand analysis, *Forest Sci.* 32 (4), (845-854)
- Kotler P., Lane K. K. (2009): Marketing Management, Upper Saddle River, Person Prentice Hall, Person Educational Internacional, (89-92)
- Kovačić Z. (1995): Analysis of time series, University of Belgrade, Faculty of Economics, Bgrade
- Keča Lj., Sindelić M., Marčeta M., Pajić S. (2017): Auctions of the wood on the stump in PE »Srbijašume«, *Bulletin of the Faculty of Forestry* 116, (51 – 68)
- Kolis K., Hiironen J., Ärölä E., Vitikainen A. (2014): Effects of sale-specific factors on stumpage prices in Finland, *Silva Fennica* 48 (3), (1-18)
- Li T., Perrigne I. (2003): Timber sale auctions with random reserve prices, *The Review of Economics and Statistics*, 85(1), (189 – 200)
- Lönnstedt L. (1977): The Swedish Roundwood Market: Parzies Active on the Market – Wood Price Negotiations. Stockholm, Sweden: Studia Forestalia Suecica N. 143
- Medarević M., Banković S., Šljukić B. (2008): Sustainable management of forests in Serbia - situation and opportunities, *Bulletin of the Faculty of Forestry* 97, (33 -56)
- Pajić S., Keča Lj. (2016): Assessment of Potential Sremskog Forest Area as a Basis for the Implementation of the Auction Tehnical Roundwood, *Forestry* 3 – 4, (73 – 86)
- Pirc A., Motik D., Moro M., Posavec S., Kopljar A. (2010): Analysis of Indicators of Wood Products Market in the Republic of Croatia, *Drvna industrija : Scientific journal of wood technology* 61 (4), (229-238)
- Posavec S., Beljan K. (2013): Forest Products Production and Sale Trends in Croatia, In: D. Jelačić (ed.) *WoodEMA*, Zagreb, (95 -108)
- Ranković N., Keča Lj. (2011): Trade and marketing of forest products, Faculty of Forestry, University of Belgrade, (564)
- Sládek, P., Neruda, J. 2007. Analysis of Volume Differences in Measuring Timber in Forestry and Wood Industry, In: *Austro2007 – Meeting the Needs of Tomorrows' Forests: New Develop-*

ments in Forest Engineering & FORMEC'07 – 40th International Symposium on Forestry Mechanization, 1 – 11, Vienna and Heiligenkreuz, (1–11)

Yin R, Newman D. H., Siry J. (2002): Testing for market integration among southern pine regions, *Journal of Forest Economics*, 8 (2), (151-166)

Vlahinić – Dizdarević N., Uršić V. (2010): Timber processing complex in the Republic of Croatia: SWOT matrix and growth projection, *Business excellence*, 4 (1), (63 – 83)

(2018): Development Strategy of the Municipality of Despotovac

(2008): National Forest Inventory of Serbia

(2015): Law on Forests of the Republic of Serbia



© 2022 Authors. Published by the University of Belgrade, Faculty of Forestry. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)