

ДОО АРАНЂЕЛОВАЦ

**ОСНОВА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА
ЗА
ГЈ „ФЕП АРАНЂЕЛОВАЦ“**

(2022-2031)

Београд, 2022.

1. УВОД

Газдинска јединица „Феп Аранђеловац“ налази се у оквиру Шумадијског шумског подручја, припада Шумадијском округу и Централној шумској области.

Газдинска јединица „Феп Аранђеловац“ обухвата шуме и шумско земљиште и остало земљиште у власништву фирме доо, Аранђеловац. Ова газдинска јединица је формирана одлуком власника шума и шумског земљишта дана године.

Површинама које улазе у састав ове газдинске јединице се до сада није газдовало.

При изради ове Основе газдовања шумама поштоване су одредбе следећих закона и аката:

- Закон о шумама („Сл. гл. РС“ бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18);
- Закон о заштити природе („Сл. гл. РС“ бр. 36/09, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016,
- 95/2018 – др. закон и 71/2021);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл. гл. РС“ бр. 135/04);
- Закон о водама („Сл. гл. РС“ бр. 30/2010, 93/2021, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон);
- Законом о планирању и изградњи („Сл. гл. РС“ бр. 72/09, 81/09, - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020 и 52/2021),
- Законом о заштити од пожара („Сл. гл. РС“ бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 – др. закони);
- Закон о репродуктивном материјалу шумског дрвећа («Сл. гл. РС» бр. 135/04 и 41/09);
- Закон о дивљачи и ловству («Сл.гл. РС» бр. 18/10 и 95/2018 – др. закон);
- Закон о енергетици («Сл.гл. РС» бр. 145/2014, 95/2018 – др. закон и 40/2021);
- Правилника о шумском реду (“Сл. гл. РС “ бр. 38/11, 75/16);
- Правилник о садржини основа и Програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама – "Службени гласник РС", бр 122/2003 и 145/2014 – др. правилник;
- Правилником о начину обележавања заштићених природних добара („Сл. гл. РС“бр. 30/92, 24/94, 17/96);
- Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гл. РС“ бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16).

Теренски подаци, на основу којих је урађена основа газдовања шумама, прикупљени су у пролеће 2022. године. Израду основе у складу са уговором о пословној сарадњи извршило је предузеће Форестинг доо из Београда.

Планови газдовања шумама и смернице газдовања шумама урађени су на основу утврђеног стања шума, као и циљева газдовања шумама и мера за њихово постизање, водећи рачуна о трајности приноса и прираста.

Ова основа има следеће делове:

1. Текстуални део
2. Табеларни део
3. Карте.

2. ПРОСТОРНЕ И ПОСЕДОВНЕ ПРИЛИКЕ

2.1. Топографске прилике

2.1.1. Географски положај газдинске јединице

Газдинска јединица „Аранђеловац“ по свом географском положају налази се између 20° 31' 54" и 20°32' 45" источне географске дужине и 44° 19' 49" и 44° 19' 33" северне географске ширине. У висинском погледу она се простире од 265м надморске висине до 296 м надморске висине, те се протеже у висинском распону од 31 м. Административно се ова газдинска јединица налази на територији политичке општине Аранђеловац, и на подручју катастарске општине Буковик.

2.1.2. Границе

Газдинска јединица „Буковик“ по политичкој подели припада територији Општине Аранђеловац. Спољна граница газдинске јединице је у потпуности окружена приватним поседом, а гранична линија је неправилна јер је условљена обликом граничних приватних парцела.

Спољна граница газдинске јединице је на терену утврђена и обележена ознакама на стаблима и стубовима по важећем Правилнику о садржини основа и програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама (Сл.гл. Р.С, бр. 122/03 и 145/14 други правилник).

2.1.3. Површина

Укупна површина газдинске јединице износи 40,48 ха, а добијена је на основу пописа катастарских парцела у катастарској општини Буковик.

СТРУКТУРА ОБРАСЛОСТИ	ПОВРШИНА	ПО	ha	%
1. Шумом обрасле површине			23.47	58.0
Укупно обрасла површина			23.47	58.0
2. Шумско земљиште			0.99	2.4
3. Земљиште за остале сврхе			9.8	24.2
4. Неплодно земљиште			5.71	14.1
5. Туђе земљиште			0.51	1.3
Укупно необрасла површина			17.01	42.0
Укупно ГЈ:			40.48	100.0

СТРУКТУРА ОБРАСЛИХ ПОВРШИНА ПО ПОРЕКЛУ	ha	%
Вештачки подигнуте састојине	7.7	32.8
Шикаре	15.77	67.2
Укупно за ГЈ:	23.47	100.0

Површина газдинске јединице износи 40,48 ха. Шуме и шумско земљиште заузимају 24,46 ха (60,4%), док неплодно земљиште и земљиште за остале сврхе заузима 15,51 ха (38,3%) површине газдинске јединице. Туђе земљиште је заступљено са 0,51 ха односно 1,3% укупне површине (пут који пролази кроз шуму и далековод су јавна својина).

Садашњи однос обраслог и необраслог земљишта ове газдинске јединице износи 58% : 42% и у условима ове газдинске јединице овај однос се може сматрати неповољним односом.

2.2. Имовинске прилике

У површину газдинске јединице ушле су катастарске парцеле које су у власништву фирме доо Аранђеловац по катастру непокретности КО Буковик, а налазе се у напред наведеним границама газдинске јединице. Спорних површина по питању власништва нема.

Укупна површина усклађена је са катастарским стањем, списак парцела дат је у следећој табели:

КО БУКОВИК					
РЕДНИ БРОЈ	БР.ПАРЦЕЛЕ	ПОВРШИНА			КУЛТУРА
		ha	ar	m²	
1	970/1		2	35	Земљиште под зградом и другим објектима
2	970/2		3	36	Земљиште под зградом и другим објектима
3	970/3			26	Земљиште под зградом и другим објектима
4	970/4	11	65	79	Шума 4. класе
5	970/5		50	0	Вештачко језеро
6	1450	20	65	44	Вештачко језеро
7	922	2	24	28	Шума 4. класе
8	1156	1	97	60	Шума 4. класе
9	1130	1	16	45	Пашњак 2. класе
10	1153		16	60	Пашњак 3. класе
11	1154		18	80	Шума 4. класе
12	1159		84	37	Шума 4. класе
13	део 740		50	08	Земљиште под зградом и другим објектима
14	део 932		52	87	Земљиште под зградом и другим објектима
УКУПНО		40	48	25	

Када су у питању имовинско правне прилике у овог газдинској јединици битно је напоменути да су парцеле 740 и 932 парцеле које су у јавној својини и чији је корисник општина Аранђеловац, а чија површина ће бити представљена у Исказу површина као

туђе земљиште.

3. ОПШТИ ЕКОЛОШКИ УСЛОВИ

3.1. Релјеф и геоморфолошке карактеристике

Газдинска јединица је смештена у централном делу Шумадије и заузима подножје побрђа Букуље који припада групи шумадијских планина а чије порекло још није довољно истражено. Већина аутора их је издвојила у засебну прелазну зону са осталим планинама ивице панонског басена. Припадају старим планинама по пореклу на Балканском полуострву и називају се Родопском масом и шумадијским планионама (разликују се од родопске масе из динарског система). Родопска маса је састављена од разних кристаластих шкриљаца, од гнајса до милашиста и филита, а у њима се понегде јављају гранити.

Шумадијске планине су по геолошком саставу састављене од језгра гранита и метаморфних кристаластих шкриљаца, који су другачији од осталих шкриљаца. По њима су делови родопске масе расути. На шумадијским планинама процес набирања је био раније завршен него у динарском систему. Пружање правца набирања бора је правац север-југ, затим североисток-југозапад и северозапад-југоисток, другачији него правац набирања бора динарског система, а углавном је сагласан са правцем набирања бора родопске масе. Шумадијске планине дакле нису динарске ни по саставу ни по правцу бора ни по добу главног набирања. Не припадају ни родопској маси у правом смислу иако са њим имају извесне сродности, јер уколико у њима има кристаластих шкриљаца оне представљају метаморфне млађе стене.

3.2. Геолошка подлога и типови земљишта

Геолошку подлогу подручја ГЈ „Аранђеловац“ чине кластично карбонатни комплекс – пешчари, а тип земљишта који се развио јесте псеудоглеј, земљиште које се формира у условима влажне климе, на супстратима који омогућавају стагнирање воде, а слабо су дренаране. Псеудоглеј је секундарно земљиште настало испирањем и деградацијом других типова земљишта.

3.3. Хидрографске карактеристике

Газдинска јединица „Аранђеловац“ се пружа око Велике водојаже, док су споредни потоци уски, са благим странама. Процес ерозије земљишта није изражен, чему погодује састав геолошке подлоге, нагиб терена и обраслост шумом. Воде ове газдинске јединице припадају сливу реке Дунав.

Велика водојажа је изграђена у периоду између 1952-1954, године у циљу водоснабдевања становника Буковика, као и становника Колоније (-ове и Шамотове у радничком насељу).

3.4. Клима

У плану развоја за шумадијски шумско подручје детаљно је приказан опис климатских услова за цело подручје, тако да ће се овде навести само основни показатељи карактеристични за ово подручје.

Ова газдинска јединица у погледу регионалне климе припада умерено континенталном подручју, нешто измењеном типу. Климатски услови се међусобно разликују у

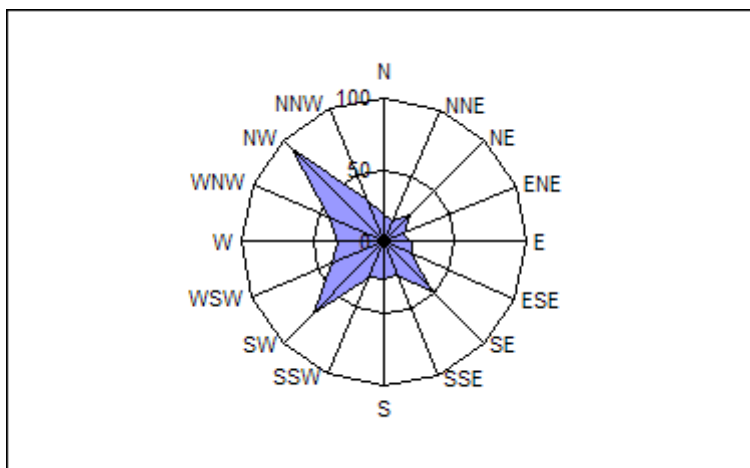
зависности од надморске висине и рељефа подручја, а у ужем смислу се разликују ближи и удаљенији делови од нижих крајева, као и они који леже на готово истој надморској висини и на релативно незнатној удаљености, али у склопу другачије конфигурације терена.

Средње месечне, годишње и екстремне вредности

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	3,8	6,7	11,8	17,3	22,0	25,0	27,2	27,3	23,9	18,2	11,5	5,6	16,7
Средња минимална	-3,8	-1,7	1,4	5,5	10,1	13,0	14,2	13,7	10,7	6,3	2,4	-1,6	5,9
Нормална вредност	-0,1	2,2	6,3	11,3	16,1	19,0	20,6	20,2	16,7	11,4	6,4	1,8	11,0
Апсолутни максимум	18,6	23,6	28,2	31,2	34,4	37,4	40,0	39,4	37,4	31,0	27,6	21,0	40,0
Апсолутни минимум	-27,6	-23,8	-16,0	-4,9	-0,6	2,7	7,2	4,6	-2,2	-6,0	-16,4	-20,7	-27,6
Ср. бр. мразних дана	22,7	16,7	10,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,3	8,3	17,9	79,8
Ср. бр. тропских дана	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	4,0	8,3	9,5	3,2	0,2	0,0	0,0	26,1
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	79,0	76,1	70,3	67,8	69,8	71,3	69,4	70,2	73,1	75,0	77,9	80,7	73,4
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА													
Просек	71,4	89,1	137,8	175,6	224,3	242,6	285,1	268,1	205,1	162,9	93,2	60,6	2015,8
Број ведрих дана	3,5	3,6	5,1	4,1	4,3	4,6	9,3	11,7	9,8	9,0	4,5	2,6	72,1
Број облачних дана	14,8	13,0	11,5	9,3	8,7	6,3	4,8	4,1	5,8	7,5	12,2	15,6	113,6
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	41,1	38,7	44,4	49,4	73,8	84,7	68,0	53,3	44,8	38,2	48,2	47,6	632,2
Мах. дневна сума	36,1	42,4	31,6	41,9	44,4	46,8	65,8	84,2	45,6	36,8	34,4	43,7	84,2
Ср. бр. дана ≥ 0.1 mm	11,6	10,4	10,6	12,2	13,1	12,9	9,3	9,3	8,1	8,6	10,3	12,3	128,7
Ср. бр. дана ≥ 10.0 mm	1,0	1,0	1,5	1,3	2,4	2,9	2,5	1,6	1,4	1,3	1,4	1,4	19,7
ПОЈАВЕ (број дана са)													
снегом	7,6	5,9	3,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,2	5,9	25,7
схезним покривачем	14,2	8,2	3,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,0	10,3	39,5
маглом	1,1	0,7	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	1,9	1,7	6,6
градом	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8

Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра у m/s.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
рел.честине (%)	18	15	26	15	20	21	48	24	25	25	70	40	33	41	92	32
средње брзине (m/s)	1,9	1,7	1,7	1,7	2,3	2,7	3,2	3,1	2,3	2	1,7	1,6	1,7	2,3	2,8	2,3



3.5. Опште карактеристике шумских екосистема

На развитак и данашње стање вегетације овог подручја, па самим тим и ове газдинске јединице, утицали су многобројни чиниоци, нарочито разноврсни облици рељефа, климатске карактеристике, као и човек.

У газдинској јединици „Феп Аранђеловац“ присутан је **комплекс типа шуме ксеротермофилних сладуново-церових и других типова шума**. У оквиру овог комплекса присутна је групе еколошких јединица: **Шуме сладуна и цера (*Quercetum frainetto cerris typicum*)**. Ова биљна јединица распрострањена је на заравнима и благим теренима, на нижим надморским висинама. Најзаступљенија врста дрвећа у овој биљној заједници је цер, а има и сладуна и местимично примеса граба.

Међутим, претежни део површине ове газдинске јединице је под вештачки подигнутим састојинама црног бора којим је овај комплекс пошумљен пре око 70 година. С друге стране око половине обрасле површине чине шикаре сладуна, цера и граба.

4. ПРИВРЕДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

За илустрацију привредне делатности и привредне развијености подручја у коме се налази газдинска јединица послужићемо се основним статистичним елементима са официјелног вебсајта општине Аранђеловац, као и материјалним показатељима фирме која газдује газдинском јединицом.

4.1. Опште привредне карактеристике подручја у коме се налази газдинска јединица

Газдинска јединица „Феп аранђеловац“ налази се на територији општине Аранђеловац. Административни, привредни и културни центар је Аранђеловац.

Површина Општине Аранђеловац 376 km² са укупно 47.618 становника распоређених у 19 насеља. Природни услови за привредни развој овог подручја су доста повољни.

Укупна површина шума на подручју ове општине је 8918 ha, што значи да је шумосвитост 23,7% што је далеко испод просека на нивоу Републике Србије (34%). Подручје има повољну локацију у односу на потрошаре техничког и просторног дрвета тако да је њихов пласман обезбеђен.

4.2. Могућност пласмана шумских производа

Могућност пласмана шумских производа пре свега треба базирати на положају газдинске јединице, односно са њеном повезаношћу са великим градовима који су највећи потрошачи техничких сортимената, као и на мањим пиланама које се налазе у близини газдинске јединице.

5. ФУНКЦИЈЕ ШУМА

Шуме су најкомплекснији екосистем на земљи и имају велики значај за многоструке и стално растуће друштвене потребе. Приликом планирања начина коришћења шумског простора неопходно је утврдити његову приоритетну намену (функцију). Иако је данас дефинисан и утврђен велики број функција, све се оне могу сврстати у три основне групе: заштитне, производне и социјалне.

Заштитне функције шума подразумевају противерозине, хидролошке, климатске, заштиту од нежељених имисионих дејстава и друге функције.

Производне функције шума представљене су производњом дрвета (техничког и просторног), дивљачи (крупне и ситне) и осталих производа шума (лековито биље, печурке, шумски плодови и др.)

У социјалне функције шума спадају туристичко-рекреативне, наставне, научноистраживачке, одбрамбене и др.

На подручју целе газдинске јединице је установљена следећа приоритетна функција шуме:

- Социјална функција шума: туристичко - рекреативни центар.

6. СТАЊЕ ШУМА И ШУМСКИХ СТАНИШТА

У складу са одредбама Правилника о садржини основа и програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама ("СГРС" бр.122/2003 и 145/2014 – др. правилник), стање шума биће приказано по намени, газдинским класама, пореклу, очуваности, смеси, врстама дрвећа, дебљинској структури, здравственом стању, стању шумских и осталих површина.

6.1. Газдинске класе и њихово формирање

Газдинска класа је основна уређајна јединица у оквиру шумског подручја за коју се планирају јединствени циљеви и мере будућег газдовања. То захтева да све шуме у оквиру једне газдинске класе имају подједнаке услове, слично затечено стање састојина и исту основну намену. Полазну основу за формирање газдинских класа представљао је тип шуме, порекло и стање састојина и њихова основа намена.

Газдинска јединица "Феп Аранђеловац" припада комплексу ксеротермних сладуново-церових и других типова шума и ценоколошкој групи типова шума сладуна и цера (*Quercion frainetto*) на смеђим и лесивираним земљиштима.

Група еколошких јединица је типична шума сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris turicum*) на смеђим лесивираним земљиштима.

Састојинска целина:		Површина (ha)
469	Вештачки подигнута састојина осталих лишћара	0,40
475	Вештачки подигнута састојина црног бора	6,80
482	Вештачки подигнута девастирана састојина четинара	0,50
266	Шиکارа	15,77
Укупно		23,47

6.2. Стање шума у време уређивања

6.2.1. Уводне напомене

У складу са одредбама Правилника о садржини основа и програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама ("СГРС" бр.122/2003 и 145/2014 – др. правилник), стање шума биће приказано по намени, газдинским класама, пореклу, очуваности, смеси, врстама дрвећа, дебљинској структури, здравственом стању, стању шумских и осталих површина.

6.2.2. Стање шума по наменским целинама

Све шуме ове газдинске јединице сврстане су у једну наменску целину: рекреативно туристички центар. Структура и заступљеност површина, запремине и запреминског прираста у оквиру ове наменске целине приказана је у следећем табеларном прегледу:

ОСНОВНА НАМЕНА	ПОВРШИНА		ЗАПРЕМИНА			ТЕКУЋИ ЗАПРЕМИНСКИ ПРИРАСТ			
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	Iv
Рекреативно туристички центар	23.47	100.0	2,394.4	100.0	102.0	68.4	100.0	2.9	2.9
Укупно за ГЈ:	23.47	100.0	2,394.4	100.0	102.0	68.4	100.0	2.9	2.9

Према добијеним вредностима производних показатеља, може се констатовати да је просечна запремина 102 m³/ha и просечан запремински прираст 68,4 m³/ha.

6.2.3. Стање шума по пореклу и очуваности

Стање састојина се оцењује и на основу структуре по пореклу (високе, изданачке и вештачки подигнуте) и очуваности (очуване, разређене и девастиране). Стање састојина ове газдинске јединице по пореклу и очуваности приказано је у наредном табеларном прегледу:

ГАЗДИНСКА КЛАСА	ОЧУВАНОСТ	ПОВРШИНА		ЗАПРЕМИНА			ЗАПРЕМИНСКИ ПРИРАСТ			Zv/V
		ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
73 469 212	Вештачки подигнута девастирана састојина ОТЛ	0.40	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
73 475 212	Вештачки подигнута очувана састојина црног бора	6.46	27.5	2,202.5	92.0	340.9	68.4	100.0	10.6	3.1

	Вештачки подигнута девастирана састојина црног бора	0.34	1.4	119.4	5.0	351.0	0.0	0.0	0.0	0.0
73 482 212	Вештачки подигнута девастирана састојина четинара	0.50	2.1	72.5	3.0	145.1	0.0	0.0	0.0	0.0
73 266 212	Шикара	15.77	67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ОЧУВАНЕ САСТОЈИНЕ		6.46	27.5	2,202.5	92.0	340.9	68.4	100.0	10.6	3.1
ДЕВАСТИРАНЕ САСТОЈИНЕ		1.24	5.3	191.9	8.0	154.7	0.0	0.0	0.0	0.0
ШИКАРЕ		15.77	67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Укупно за ГЈ:		23.47	100.0	2,394.4	100.0	102.0	68.4	100.0	2.9	2.9

Све састојине су вештачког порекла, а по очуваности доминирају очуване састојине које су заступљене на 27,5% обрасле површине, док је учешће девастираних састојина на свега 5,3%. Међутим, велики је проценат учешћа шикара (67,2%).

6.2.4. Стање шума по мешовитости

Стање шума по мешовитости (чисте-1; мешовите-2) на нивоу газдинске јединице приказано је у наредној табели:

ГАЗДИНСКА КЛАСА	МЕШОВИТОСТ	ПОВРШИНА		ЗАПРЕМИНА			ЗАПРЕМИНСКИ ПРИРАСТ			Zv/V
		ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
73 266 212	Шикара	15.77	67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
73 469 212	1	0.40	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
73 475 212	1	6.80	29.0	2321.8	97.0	341.4	68.4	100.0	10.1	2.9
73 482 212	2	0.50	2.1	72.5	3.0	145.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Укупно за ГЈ		23.47	100.0	2,394.4	100.0	102.0	68.4	100.0	2.9	2.9

6.2.5. Стање шума по врстама дрвећа

У газдинској јединици је премером установљено преко 14 врста дрвећа.

ВРСТА ДРВЕЋА	ЗАПРЕМИНА		ТЕКУЋИ ЗАПРЕМИНСКИ ПРИРАСТ		
	m ³	%	m ³	%	Iv
Црни бор	2,290.3	95.7	65.9	96.3	2.9
Крупнолисна липа	28.2	1.2	0.7	1.1	2.6
Орах	17.7	0.7	0.5	0.7	2.9
Клен	17.5	0.7	0.4	0.7	2.6

Трешња	10.7	0.4	0.2	0.3	2.0
Боровац	10.2	0.4	0.0	0.0	0.0
Пољски брест	5.1	0.2	0.1	0.2	2.3
Бели јасен	4.3	0.2	0.1	0.2	3.3
Црни јасен	3.6	0.1	0.1	0.1	1.8
ОТЛ	3.2	0.1	0.2	0.2	4.7
Цер	1.2	0.1	0.1	0.1	5.4
Граб	1.1	0.0	0.0	0.0	2.6
Китњак	1.1	0.0	0.1	0.1	4.9
Багрем	0.1	0.0	0.0	0.0	2.7
Укупно за ГЈ:	2,394.4	100.0	68.4	100.0	2.9

Највећи део запремине везан је за црни бор (95,7% по запремини и 96,3% по запреминском прирасту), затим далеко иза следи крупнолисна липа са тек 1,2 % запремини и 1,1 % по запреминском прирасту, док све остале врсте учествују са тек 2,5 % по запремини и запреминском прирасту.

6.2.6. Стање шума по газдинским класама

Површинска заступљеност појединих газдинских класа у оквиру газдинске јединице је мала. Међутим, суштинске разлике (тип шуме, порекло састојина и њихова очуваност) условиле су потребу њиховог издвајања у посебну целину.

Садашње стање по издвојеним газдинским класама је следеће:

ГАЗДИНСКА КЛАСА	ПОВРШИНА		ЗАПРЕМИНА			ТЕКУЋИ ЗАПРЕМИНСКИ ПРИРАСТ			
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	Iv
73 266 212	15.77	67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
73 469 212	0.40	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
73 475 212	6.80	29.0	2321.8	97.0	341.4	68.4	100.0	10.1	2.9
73 482 212	0.50	2.1	72.5	3.0	145.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Укупно	23.47	100.0	2,394.4	100.0	102.0	68.4	100.0	2.9	2.9

Преглед стања по газдинским класама у оквиру ове газдинске јединице указује да је најзаступљенија по површини (67,2%) шикара багрема, граба, липе и осталих лишћара.

Нешто значајнију заступљеност по површини имају вештачки подигнуте састојине црног бора на површини од 7,3 ха и вештачки подигнута састојина багрема заступљена је на свега 1,7% укупно обрасле површине.

Цер	1.2	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Круп. липа	28.2	0.9	6.7	3.9	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
Трешња	10.7	2.4	6.1	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
ОТЛ	3.2	0.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Црни јасен	3.6	1.6	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Китњак	1.1	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Бели јасен	4.3	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Црни бор	2,290.3	0.4	33.8	990.8	919.0	250.0	31.6	7.2	0.0	57.5	0.0	65.9
Багрем	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Боровац	10.2	0.0	0.0	0.0	5.3	2.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Клен	17.5	0.0	1.8	0.0	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Укупно за ГЈ	2,394.4	9.7	65.9	999.1	960.3	261.0	33.7	7.2	0.0	57.5	0.0	68.4

Претходни табеларни приказ јасно указује на неколико чињеница:

- да стабла затечених врста дрвећа у овој газдинској јединици достижу димензије и до 90 cm по пречнику;
- да је носилац ове дистрибуције по дебљини црни бор;
- да остале врсте тренутно имају знатно мање димензије;

Према приказаној табели на нивоу газдинске јединице доминирају запремине у II и III дебљинском разреду.

Дебљинска категорија	Пречник	Запремина	
	(cm)	(m ³)	%
1. Танак материјал	< 30 cm	1,074.8	44.9
2. Средње јак материјал	31 – 50 cm	1,221.3	51.0
3. Јак материјал	> 51 cm	98.3	4.1
Укупно за ГЈ:		2,394.4	100.0

Како се из изнетог табеларног прегледа може запазити највеће учешће у укупној запремини имају стабла средње јаких категорија (51%), затим стабла танких димензија (44,9%), а најмање учешће је запремине стабала јаких димензија (4,1%).

6.2.9. Стање шумских култура

Шумских култура у овој газдинској јединици нема.

6.2.10. Стање осталих површина

С обзиром на намену, однос обраслих и необраслих површина у овој газдинској јединици може се оценити повољним. Учешће необраслих површина у укупној површини је 17,01ha (42% укупне површине) и распоређена је тако да се на 0,99ha простире шумско земљиште, а преосталих 15,51ha је неплодно земљиште и земљиште за остале сврхе. Начин коришћења осталих површина унутар ове газдинске представљен је у табели:

Врста земљишта	Површина (ha)
Шумско земљиште	0,99
Земљиште за остале сврхе (путеви, стазе, шеталиште, паркинг и др.)	16,01
Укупно	17,01

У наредном уређајном периоду начин коришћења необраслих површине неће се мењати.

6.2.11. Здравствено стање шума

Што се тиче здравственог стања оно се може оценити осредњим. Постоји велика угроженост од абиотичких фактора (пожари и снег) као и биотичких фактора и то фитопатолошких обољења. Негативан утицај човека (становништва) се огледа у узурпирању површина, а посебно одлагању и лагеровању у шуми различитог отпада.

Здравствено стање стабала црног бора је осредње и степен оштењених стабала је од 10-20% стабала на обраслој површини, док је до 10% сувих и суховрхих стабала.

У зависности од степена угрожености шума од пожара шуме и шумско земљиште, према др М. Васићу, разврстани су у шест категорија:

I степен угрожености: Састојине и културе борова и ариша

II степен угрожености: Састојине и културе смрче, јеле и других четинара

III степен угрожености: Мешовите састојине и културе четинара и лишћара

IV степен угрожености: Састојине храста и граба

V степен угрожености: Састојине букве и других лишћара

VI степен угрожености: Шикаре, шибљаци и необрасле површине

Степен угрожености од пожара	Површина (ha)	%
I	7.7	32.8
VI	15.77	67.2
Укупно за ГЈ:	23.47	100.0

Највећи део ове газдинске јединице припада VI и најнижем степену угрожености од пожара (67,2%), а 32,8% припада I степену.

6.2.12. Општа оцена стања шума

Истакнуте карактеристике шума, у оквиру анализе стања шумског фонда, указују на осредње затечено стање шумског фонда, које карактерише следеће:

- Шуме ове газдинске јединице припадају општини Аранђеловац, а у оквиру

катастарске општине Буковик.

- Све шуме ове газдинске јединице сврстане су у наменску целину 73 - туристичко рекреативни центар.
- Цео простор газдинске јединице припада комплексу ксеротермних сладуново-церових и других типова шума, ценоеколошке групе типова шума сладуна и цера (*Quercion frainetto*) на смеђим и лесивираним земљиштима.
- У укупној обраслој површини вештачки подигнуте састојине заузимају 32,8%, док шикаре заузимају чак 67,2% површине.
- По степену очуваности стање је није задовољавајуће јер 67,2% површине заузимају шикаре. А од укупно вештачки подигнутих састојина очуваних састојина има 27,5%, док девастираних има 5,3%.
- Већину обрасле површине чине шикаре граба, багрема, липе и осталих лишћара. У вештачки подигнутим састојинама 30,7% су чисте састојине а свега 2,1% су мешовите састојине.
- У газдинској јединици доминира црни бор.
- Највећи део запремине евидентираних врста припада категорији средње јаких димензија.
- Просек запремине у газдинској јединици 102 m³/ha, а запреминског прираста је 2,9 m³/ha.
- Поред шикара, све састојине су једнодобне (вештачки подигнуте) и карактерише их ненормаланост стварног размера добних разреда, односно присуство површина у I и VII добном разреду.
- Ову газдинску јединицу карактерише неповољан однос обрасле и необрасле површине.
- Највећи део ове газдинске јединице припада VI степену угрожености од пожара (67,2%), док је преостали део припада I степену (32,8%) .

Напред наведене чињенице упућују на закључак о стању шума ове газдинске јединице (поглавље б), а истовремено истичу све проблеме који су евидентирани у газдовању овим шумама у будућности.

Могућност даљег унапређивања стања ових шума је ограничена и захтева веће одсеке времена од једног планског периода.

Због тога у први приоритет мера и радова у овом уређајном периоду треба обухватити:

- даљу заштиту и очување овог простора;
- реконструкција шикара
- даљу негу свих састојина ове газдинске јединице, првенствено, проредним захватима умереног интензитета с обзиром на намену и затечено стање шума;
- превентивну заштиту шума од свих евентуалних негативних утицаја – посебно од човека (бацање разног отпада);

7. АНАЛИЗА И ОЦЕНА ДОСАДАШЊЕГ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

Собзиром да је ово прва Основа газдовања шумама газдинске јединице „Феп Аранђеловац“ и да самим тим не постоје евиденције извршених радова из претходних уређајних раздобља не постоји могућност да се изврши анализа и оцена досадашњег газдовања шумама.

8. ПЛАНИРАЊЕ УНАПРЕЂИВАЊА СТАЊА И ОПТИМАЛНОГ КОРИШЋЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА ШУМА

8.1. Циљеви газдовања шумама

Циљ газдовања шумама обухвата укупност и рангирање свих захтева које шумско газдовање треба да испуни у будућности за власнике и за заједницу. Планирање циљева шумског газдовања редовно се обавља унутар планова газдовања шумама. Основ тог планирања је информациони основ стања шума (одељења, одсека, газдинске класе, газдинске јединице) у време уређивања, па су количина и унутрашњи састав запремине, као и текући запремински прираст, полазне тачке за планирање производње.

Савремено урађен план треба да буде реалан, прецизан и лако разумљив. Он треба да успостави систем одрживог управљања шумама у складу са потенцијалом. Скуп анализа утиче на одабир циљева који треба да се примене на шуму. Уравнотеживање богатства и потенцијала животне средине, уз ограничења и социо-економских потреба, води ка дефинисању циљева.

Циљеви газдовања шумама, с обзиром на њихов значај, деле се на:

- опште циљеве газдовања шумама, и
- посебне циљеве газдовања шумама.

8.1.1. Општи циљеви газдовања

Према важећем Закону о шумама, шуме као добро од општег интереса уживају посебну заштиту и њима се мора газдовати тако да се очува и унапреди њихово стање уз истовремено рационално коришћење ради задовољења потреба друштва.

Општи циљ газдовања укупним простором ГЈ "Феп Аранђеловац" јесте:

1. Развијање и јачање општекорисних функција

Поливалентне функције шуме су недељиве и међусобно компатибилне, те се не могу сепаратно валоризовати ни узајамно супротстављати. Добро газдована, биолошки стабилна и привредно усмерена шума која постиже високе производне резултате, истовремено оптимално испуњава и све остале опште корисне намене. Стога, захватима на нези, обнови, мелиорацији и пошумљавању шума, уз повећање производних ефеката, унапређују се и регулаторно – заштитне, здравствено –

рекреативне и друге друштвено корисне и за живот незаменљиве функције шумског екосистема.

2. Увећање степена шумовитости

Због бројних општекорисних функција шума неопходно је “вратити” шуме на она станишта која јој припадају. Повећањем степена шумовитости директно утичемо и на остварење претходно зацртаних циљева.

Због остварења ових циљева потребно је интензивно газдовање да се скрати дуго трајање производње у границама производних могућности станишта и биолошких особина одређене врсте дрвећа. Само интензивна шумска производња обезбеђује повољне економске резултате у газдовању шумама. Непосредни интерес у газдовању шумама јесте обезбеђење међузависних дејстава узгојних и економских компоненти и то тако да се узгојним мерама утиче на повећање производње дрвне масе, побољшање квалитета и структуре сортимената, а да се инвестицијама у техничко опремање обезбеди побољшање услова привређивања и акумулације средстава. Спровођењем таквог газдовања обезбедиће се јачање производне снаге земљишта и најповољније деловање шуме на станиште, као и побољшање заштитно-регулаторних и културних функција шума.

8.1.2. Посебни циљеви газдовања

Посебни циљеви газдовања шумама проистичу из општих циљева газдовања, стања шума, анализе газдовања шумама и намене којима поједине шуме и њихови делови треба да служе. Посебни циљеви газдовања шумама у првом реду везани су за приоритетну функцију шума (намену површина) и усклађивање осталог коришћења са приоритетном функцијом.

Полазећи од претходног општег циља, а уважавајући познате критеријуме за оцену еколошких вредности и карактеристика простора, као и полазећи од садашњег затеченог стања, дефинисани су посебни циљеви газдовања, они јесу:

- рекреативно коришћење комплекса, у складу са постојећом природном опремљеношћу и одговарајућим (садашњим и будућим) инфраструктурним рекреативним садржајем;
- општекорисни, који су предмет законске регулативе, а произилазе из заштитне, хидролошке, климатолошке, хигијенско-здравствене, туристичко-рекреативне, привредне, наставне, научно-истраживачке и одбрамбене функције шума.

8.2. Мере за остваривање циљева газдовања

Ради остваривања општих и посебних циљева газдовања шумама утврђује се мере које треба да омогуће најбоље коришћење станишта и састојина.

8.2.1. Мере узгојне природе

Избор система газдовања

На основу конкретних састојинских прилика у овој газдинској јединици, а уважавајући биолошке особине врсте дрвећа прописан је систем газдовања прилагођен основној намени, а то је рекреативно туристички центар (ГК: 73.469.212; 73.475.212; 73.482.212; 73.266.212).

Избор узгојног и структурног облика састојина

Према затеченом стању, биолошким особинама врста дрвећа које граде састојине и све већих захтева друштва, како према дрвету као сировини, тако и према другим функцијама шума (заштитна, хидролошка, рекреативна, естетска, образовна, и др.), а уважавајући све већу угроженост шумског станишта од штетних утицаја (појава сушења шума) за све шуме ове газдинске јединице, основни узгојни облик (циљна шума) коме дугорочно треба тежити је висока шума (независно од начина обнове, природним или вештачким путем), осим у састојинама багрема, где се као узгојни облик одређује изданачка шума.

Избор структурног облика већ је решен избором система газдовања, а условљен је као и систем газдовања затеченим састојинским стањем, утврђеним приоритетним функцијама, тј. функционалним захтевима и биолошким особинама главних врста дрвећа (еდიфикатора) које граде састојине.

На основу затеченог стања, у складу са одређеним системом газдовања, одређују се следећи структурни облици у зависности од састојинских прилика:

- За све вештачки подигнуте састојине одређује се једнодобни структурни облик.

Избор врсте дрвећа

С обзиром на рекреативни карактер ових шума при избору врста дрвећа, поред биоколошких карактеристика, важан елемент за њихову оцену су и естетска својства, односно, основне врсте дрвећа у будућем периоду биће: бели јасен, млеч, китњак, липа, трешња и друге воћкарице.

Избор мера неге

Према постављеним циљевима газдовања и дефинисаном приоритетном функцијом шуме, утврђују се следеће мера неге:

- Пошумљавање (ГК: 73.482.212)
- Мелиорације (ГК: 73.266.212)
- Узгојно санитарна сеча (ГК: 73.475.212)
- Селективна прореда (ГК: 73.475.212)
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина (ГК: 73.266.212 и 73.482,212)

Пошумљавање треба да допринесе обезбеђивању површина под шумом, а у случају ове газдинске јединице имамо и **мелиорације** на површинама на којима су тренутно шикаре то у овом случају избор мере неге је реконструкција површина које су под шикарама.

Прореда, карактера узгојно санитарне сече, као основна узгојна мера, треба да допринесе поправци и очувању здравственог стања шума и решавању проблема узгојне запуштености, а све у складу са приоритетним функцијама које се односе на заштиту орнитофауне и рекреативно коришћење комплекса.

Попуњавањем вештачки подигнутих састојина обезбедиће се потпуна обраслост састојина.

8.2.2. Мере уређајне природе

Од мера уређајне природе у овом комплексу је актуелна само опходња, а при том је и она оријентационог карактера и најчешће је у шумама ове намене везана за

физиолошку зрелост одумирања. Опходња утврђена на класичан начин искуствено за конкретне категорије шума и припадајуће им врсте дрвећа је:

Избор опходње:

- Опходња у овим шумама је орјентационог карактера
- За вештачки подигнуте састојине црног бора одређује се опходња у трајању од 100 година (ГК: 73.475.212);
- За вештачки подигнуте састојине багрема одређује се опходња од 40 година (ГК: 73.469.212)

8.2.3. Мере техничке природе

Мере техничке природе у конкретном случају подразумевају:

- опремање комплекса мобилијаром и
- чишћење и одржавање комплекса.

8.3. Планови газдовања шумама

На основу затеченог стања шума, а у циљу постепеног превођења ових шума ка функционалном оптимуму израђени су планови газдовања.

8.3.1. План гајења шума

Анализом затеченог стања састојина и оценом потреба и могућности примене шумско узгојних радова планом гајења шума одређени су: врста и обим радова на обнови, реконструкцији, подизању нових шума и производњи садног материјала, као и радови на нези шума од момента подизања нових шума па све до зрелости за сечу.

План гајења је утемељен на: постојећим производним потенцијалима шумског станишта, стању шума и потребним узгојним мерама хитног карактера, постављеним циљевима газдовања и реалним могућностима привредног субјекта који шумом газдује. План гајења треба да буде направљен тако да омогућава правилан развој младих састојина, да обезбеди наставак процеса обнављања у високим зрелим, очуваним и разређеним састојинама, да обезбеди негу шума у свим фазама развоја, затим мелиорацију деградираних шума и превођење изданачких шума у високе.

Укупан план гајења ће бити приказан сумарно у једној табели:

Газдинска класа	ПЛАН ГАЈЕЊА									
	Нега шума				Обнова шума					
	Прореди	Окопавање и прашење	Осветљавање подмлатка	Свега	Комплетна припрема терена за пошумљавање	Крчење (тарупирање) шикара машински	Пошумљавање (обнављање) вештачким путем шума	Реконструкција- директна конверзија	Попуњавање култура садњом	Свега
73 266 212		31.54	31.54	63.08	15.77	15.77		15.77	4.73	52.04
73 475 212	0.34			0.34						0.00
73 482 212		1.00	1.00	2.00	0.50		0.50		0.15	1.15
Укупно	0.34	32.54	32.54	65.42	16.27	15.77	0.50	15.77	4.88	53.19

Сви радови у оквиру плана гајења су разврстани на 2 групе: нега шума и обнова шума. Планом неге шума, планиране су санитарна прореди на површини од 0,34 ха. Окопавање и прашење је планирано на 32,54 ха, као и осветљавање подмлатка.

Укупна површина вештачког обнављања планирана је на 14,39 ха. Обухвата делом површине са којих ће чистом сечом бити уклоњене вештачки подигнуте девастиране састојине бора (0,5 ха), а делом искрчене шикаре (15,77 ха). Припрема терена за пошумљавање планирана је на 16,27 ха.

Попуњавање култура садњом је планирано на 4,88 ха и узима се превентивно, као 30% од површине која се пошумљава.

План гајења по појединим видовима рада одређен је на основу стања и потребе за сваку конкретну састојину. Планом гајења шума код окопавања и прашења и осветљавање подмлатка, обухваћене су културе које ће бити основане у овом уређајном периоду. У реализацији, према указаној потреби, видови рада на гајењу могу се извести и више пута. Приликом реализације плана гајења, посебну пажњу обратити да сви видови рада на гајењу шума буду адекватно одрађени и у складу са датим смерницама за извођење радова.

8.3.1.1. План обнављања и подизања нових шума

Вештачко пошумљавање садњом је планирано на 16,27 ха.

- Пошумљавање (обнављање) вештачким путем култура 0,5ha (1/e)
- Реконструкција (мелиорација) шикара 15,77 ха. (1/b, 1/c, 1/d, 1/h)

Директна конверзија-реконструкција, планирана је на укупној површини од 15,77 ha на теренима који су оцењени као повољни за обављање мелиоративних радова. Мелиорација ће се вршити директном конверзијом, супституцијом врста. На теренима под девастираним четинара за садњу ће бити коришћене саднице белог јасена, млеча, липе, китњака и трешње који су се пријемом садница, виталношћу и прирастом добро показали на сличним теренима у претходним мелиоративним захватима.

Попуњавање култура планира се у будућим културама, превентивно, на 30% површине.

8.3.1.2. План расадничарске производње

План вештачког пошумљавања садњом

Врста дрвећа	Површина	Број садница	Број садница	Старост	Вид рада
	ha	комада	комада / ha		
Бели јасен	3.25	1,952	600	2+2	Пошумљавање
Млеч	3.25	976	300	2+2	Пошумљавање
Мечја леска	3.25	976	300	2+2	Пошумљавање
Китњак	3.25	863	265	2+2	Пошумљавање
Трешња	3.25	651	200	2+2	Пошумљавање
УКУПНО	16.27	5,418.00	-	-	-

План попуњавања вештачки подигнутих култура садњом

Врста дрвећа	Површина	Број садница	Број садница	Старост	Вид рада
	ha	комада	комада / ha		
Бели јасен	3.25	1,952	600	2+2	Пошумљавање
Млеч	3.25	976	300	2+2	Пошумљавање
Мечја леска	3.25	976	300	2+2	Пошумљавање
Китњак	3.25	863	265	2+2	Пошумљавање
Трешња	3.25	651	200	2+2	Пошумљавање
УКУПНО	16.27	5,418	-	-	-

Укупан број садница потребан за реализацију плана гајења

Врста дрвећа	Површина	Број садница	Број садница	Старост
	ha	комада	комада / ha	
Бели јасен	4.23	2,538	600	2+2
Млеч	4.23	1,269	300	2+2
Мечја леска	4.23	1,269	300	2+2
Китњак	4.23	1,122	265	2+2
Трешња	4.23	846	200	2+2
УКУПНО	21.15	7,043	-	-

Број садница неопходан за реализацију плана гајења шума износи 7,043 садница.

У случају да у тренутку извођења радова на тржишту не буде било садница дивље трешње, белог јасена, млеча, липе, мечје леске и китњака, могуће је употребити саднице храста сладуна или црвеног храста, ораха или саднице четинарских врста, белог и црног бора.

Такође, уколико не постоји могућност обезбеђења садница црвеног храста, као алтернатива може да послужи сетва семена познатог порекла ове врсте (количина семена неопходног за сејање износи 250 кг/ха).

8.3.1.3. План неге шума

Овај план обухвата радове на нези шума, од момента формирања састојина, па до фазе дозревања за сечу, а у складу са затеченим састојинским стањем и функционалним потребама. У складу са овом констатацијом усвојено је опредељење да све састојине треба штитити и неговати полазећи од њиховог садашњег стања, основне намене и карактеристика станишта на којем се налазе. На основу ових критеријума, анализираних за сваку састојину појединачно, планирани су и одговарајући радови на нези шума.

План неге шума обухвата планиране на радној површини од 118,61 ха.

Прореди су планиране у вештачки подигнутим састојинама, чистим и мешовитим састојинама, али пре свега очуваним састојинама у оквиру напред наведених категорија.

Различити су очекивани ефекти извођења претходних захвата. У основи је нега састојина у циљу побољшања њиховог затеченог стања, а појединачни ефекти ће бити:

- постепено приближавање затеченог стања ка функционално оптималнијем;
- увећање биолошке стабилности у целини;
- побољшање здравственог стања састојина санитарно узгојним сечама у састојинама лошијег здравственог стања;

Селективне прореди планиране су на површини од 6,39 ха, у одсеку 1/а. Планом прореди обухваћена је средњедобна састојина црног бора.

Узгојно санитарна сеча предвиђена је на површини од 0,34 ха у одсеку 1/ф. Овим планом је обухваћена средњедобна састојина црног бора.

Окопавање и прашење и осветљавање подмлатка је планирано на 32,54 ха у културама које ће бити подигнуте током наредног уређајног периода.

Комплетна припрема терена за пошумљавање планирана је на површинама које су закоровљене и није могуће извршити директно пошумљавање без претходне припреме терена. Планирана је на површини од 16,27 ха.

План гајења по појединим видовима рада одређен је на основу стања и потребе за сваку конкретну састојину. Планом гајења шума код окопавања и прашења и осветљавања подмлатка обухваћене су културе које ће бити основане у овом уређајном периоду. У реализацији, према указаној потреби, видови рада на гајењу могу се извести и више пута. Приликом реализације плана гајења, посебну пажњу обратити да сви видови рада на гајењу шума буду адекватно одрађени и у складу са датим смерницама за извођење радова.

Преглед радова на гајењу шума

Вид рада	Површина
	(ha)
Крчење (тарупирање) шикара машински	15.77
Комплетна припрема земљишта за пошумљавање	16.27
Вештачко пошумљавање	16.27
Окопавање и прашење у културама	32.54
Осветљавање подмлатка	32.54
Попуњавање вештачки подигнутих састојина	4.88
Санитарне прореде	0.34
Укупно	118.61

Врста и обим радова на гајењу шума одређени су на основу затеченог састојинског стања, нарочито на основу развојног стадијума састојине, степена обраслости и степена негованости коме конкретна састојина припада. Укупна радна површина, којом су обухваћени радови на гајењу износи 118,61 ha.

8.3.2. План коришћења шума

На основу стања састојина и циљева газдовања у овој газдинској јединици планиране су следеће врсте сеча:

- Чисте сече - главни принос
- Проредне сече - претходни принос

8.3.2.1. План главног приноса

Чисте сече				
Газдинска класа / врста дрвећа	Површина (ha)	Принос (m ³)		Радна површина (ha)
		по хектару	на целој површини	
73 482 212	0.5	123.5	61.8	0.5
Укупно:	0.5	123.5	61.8	0.5
Црни бор	0.5	123.5	61.8	0.5
Укупно:	0.5	123.5	61.8	0.5

8.3.2.2. План проредних сеча

Проредне сече					
Газдинска класа/врста дрвећа	Површина (ha)	Принос (m ³)		Интезитет прореде %	Радна површина (ha)
		по хектару	на целој површини	по V	
73 475 212	6.73	64.9	437.0	19.0	6.73
Укупно	6.73	64.9	437.0	19.0	6.73
Црни бор	6.73	64.9	437.0	19.0	6.73
Укупно	6.73	64.9	437.0	19.0	6.73

8.3.3. План заштите шума

Корисници шума имају законску обавезу да превентивно предузимају мере заштите шума од бесправних сеча, пожара и непогода, болести и штеточина и других штетних чинилаца.

Организација за газдовање шумама сваке године израђује план заштите шума на годишњем нивоу. Овим планом се детаљно разрађује обим мера и радова на превентивној заштити шума од бесправних сеча, биљних болести, штетних инсеката и других штеточина, дивљачи и стоке, као и пожара и елементарних непогода.

Суштина као и приоритет заштити требале би бити превентивне мере, које имају за циљ да спрече појаву штете. Ово ће се постићи чувањем одбрамбених природних снага, саме шуме и подизањем снажних шумских састојина у којима неће доћи до појаве штеточина, или ће оне бити ретке, а биљке ће их лако подносити. Основне превентивне мере су: подизање шума на одговарајућим стаништима, за шуме треба користити снажне и здраве саднице, приликом садње треба се придржавати свих мера које препоручује наука о подизању и гајењу шума, благовремено предузети мере неге шума правилним избором врста сече, сталном контролом најважнијих штеточина итд.

У циљу превентивне заштите планирају се следеће мере:

- чување шума од бесправног коришћења и заузимања;
- забрана пашарења на површинама где је процес обнављања у току и у шумским културама (према плану гајења шума), све док не прерасту критичну висину када им стока не може оштећивати врхове;
- пратити евентуалне појаве сушења шума и каламитета инсеката и, у случају појаве истих, благовремено обавестити специјалистичку службу која ће поставити тачну дијагнозу и прописати адекватне мере сузбијања;
- успостављање шумског реда;
- постављање ловних стабала;
- штитити и заштитити шуму од пожара, посебно у пролеће и лето, у том смислу поставити знакове обавештавања и забране ложења ватре, организовања дежурства и појачани надзор лугарских реона у критичном периоду у циљу благовременог откривања пожара и благовремених интервенција и др.
- у току уређајног периода, одржавати и обнављати спољне границе као и ознаке унутрашње поделе газдинске јединице.
- пратити и сузбијати појаву сушења шума. При појави сушења шума већег обима

прикупити узорке и обавестити надлежну службу Института за шумарство, која ће поставити праву дијагнозу и поставити објективне мере на сузбијању сушења шума.

Заштита шума од штетних инсеката

Пошто у току прикупљања теренских података није примећена појава штетних инсеката, у овом уређајном периоду планирају се превентивне мере:

- У лишћарским шумама – превентивне мере, благовремено откривање следећих штетних инсеката:

Рани храстови дефолијатори

Зелени храстов савијач (*Tortrix viridana*)

Жути храстов савијач (*Aleimma loeflingiana*)

Совице из реда *Orthosia* и неке земљомерке - *Geometridae*

Средње рани храстови дефолијатори

Губар (*Lymantria dispar*)

Жутотрба (*Euproctis chrysorrhoea*)

Кукавичије сузе (*Maelacosoma neustria*)

Храстов четник (*Thaumatoroea processionea*)

Касни храстови дефолијатори

Неке врсте совица и земљомерки

Поткорњаки у четинарским шумама и вештачки подигнутим састојинама

Против поткорњака непрекидно спроводити мере сузбијања које се, углавном, базирају на спровођењу мера превентиве и мере сузбијања. Превентивне мере свODE се на уклањање из шуме материјала погодног за развиће поткорњака. Оне се постижу негом шума, санитарним мерама и правилним пословањем, односно спровођењем строгог шумског реда при сечи, који се састоји у остављању ниских пањева, гуљењу пањева, слагању свих грана и гранчица на гомиле, с тим да окресани овршак и дебеле гране буду на дну гомиле, а најтање на врху. Једна од важних превентивних мера је и стална контрола поткорњака постављањем контролних стабала. За постављање контролних стабала користити потиштена стабла, поломљена и изваљена стабла. Број контролних стабала одређује се на основу детаљног упуства које се доставља од стране центра извештајно - дијагнозно прогнозне службе.

Контролна стабла треба да буду равномерно распоређена по целој површини, а најмање 5 у газдинској јединици. На местима јачег напада потребан број ловних стабала треба да буде 10 % од нападнутих, а најмање 3-5 стабала/ха у непосредној околини жаришта. При нормалном популационом нивоу поткорњака, стабла се постављају једном, а најбоље у току зимских месеци (јануар – фебруар). Код јачег напада стабла се постављају у више серија (обично 3) и то непосредно на самом жаришту. Прва и највећа серија поставља се од јануара до марта, друга месец дана после констатације напада на прву серију и трећа средином лета пред излет младих имага прве генерације.

Од велике је важности контролна и ловна стабла евидентирати, обилазити и контролисати развој поткорњака, ради одређивања тренутка гуљења коре или прскања Ксилолином, које треба урадити у тренутку када већина ларви потамни и пређе у стадијум лутке.

Заштита шума од биљних болести

Превентивне мере борбе се огледају у избегавању садње осетљивих врста на угроженим теренима, ређа садња да би се спречио контакт путем жила као и сталну контролу зараженог подручја и др.

Као директне мере спровести уклањање заражених стабала, третирање пањева неким од хемијских средстава после сече, уклањање пањева, копање шанчева око група

заражених стабала.

Заштита шума од пожара

Када је у питању заштита шума од пожара, потребно је дати нарочити нагласак мерама превентивне заштите, које треба перманентно спроводити. Циљ ових мера је да се спречи настанак пожара, односно брзо открије и угаси када се појави. Главне превентивне мере су:

1) Васпитно образовне мере

Полазећи од стања да човек најчешће нехатом изазове преко 98% пожара као једну од најважнијих мера предвиђа се спровођење низа различитих активности на образовању и васпитању становништва свих доба узраста да воли и чува шуме од пожара.

2) Биолошко - техничке мере

Правовремено обезбеђење услова и средстава за спречавање и сузбијања пожара. У ове мере улазе:

- **Знаци упозорења и забране** - на путевима који улазе у шуму на видним местима поставити знаке упозорења од пожара и знаке забране ложења отворене ватре.
- **Снабдевање водом** - на подручју ове газдинске јединице захватање воде могуће је на на самој водојажи.
- **Осматрачнице и места за осматрање** – с обзиром на добру прегледност терена није неопходно постављање осматрачница.
- **Дежурства** - у периоду највеће опасности од пожара увести редовна дежурства, како би што пре дошло до откривања пожара. Сви детаљи заштите од пожара као и дирекне мере борбе дати су у Плану заштите шума од пожара. Поменути план садржи детаљно разрађене мере заштите, као и мере сузбијања пожара у случају његове појаве, посебно за сваку врсту зависно од степена угрожености.

План заштите шума је трајан и стални задатак у оквиру обављања редовне делатности. Сви негативни чиниоци који делују на површини ове ГЈ морају се пратити, контролисати и у случају појаве јачег дејства, стручним деловањем елиминисати.

Заштита шума од биљних и ентомолошких болести је, такође, стални задатак, а у оквиру њега у наредном периоду пратиће се појава губара, раних пролећних дефолијатора, као и поткорњака преко контролних стабала.

Заштита шума од човека ће се такође редовно вршити путем чуварске службе посебно ради спречавања бесправних сеча. Посебно водити рачуна о бесправном коришћењу и самовласном заузимању како би се свело на што мању меру. Због тога је неопходно одржавање и обнављање граничних ознака и ознака унутрашње поделе шума.

Штете које настају од абиотичких чинилаца (снеголоми, снегоизвале, ветроломи и ветроизвале), првенствено у културама, спречавање се превентивно, кроз одговарајуће мере неге и извођењем мера санације.

8.3.4. План рекреативног опремања

У циљу што функционалнијег коришћења овог шумског комплекса неопходно је обезбедити и одређену инфраструктуру и одржавање која у основи подразумева постављање:

- 15 комада рустик корпи
- 15 комада рустик клупа самица

- 1 комад рустик павиљона
- 10 комада рустик гарнитура
- 6 комада металних справа за вежбање
- 2 инфо-табле

Већина наведених радова су свакогодишњег карактера, а обим изградње нових инфраструктурних објеката ће се планирати годишњим оперативним плановима, у складу са потребом детаљног микро уређења и у зависности од потреба у будућем периоду (10 година). Тако да је планирани обим инфраструктурних објеката орјентационог карактера, односно по потреби се може мењати (повећати, смањити или убацити неки нови објекат).

Детаљно микро уређење појединих локација може се обезбедити посебним пројектима - годишњим извођачким пројектима, а усклађеним са основним одредницама ове Основе.

8.3.5. План изградње, реконструкције и одржавања шумских саобраћајница – просечно годишње

Планирана је изградња камионског пута са коловозном конструкцијом у дужини од 600 m , односно 60 m просечно годишње.

Укупно је планирано да реконструише 500 m камионских путева без коловозне конструкције, односно 50 m просечно годишње.

8.3.6. План уређивања шума

Основа за газдовање шумама има важност од 01.01.2023. – 31.12.2032. године. Следеће прикупљање таксационих података планира се за 2032. годину.

9. СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА ГАЗДОВАЊА

Смернице које се овде наводе дају детаљна упутства за спровођење свих планираних радова а такође се баве и одређеним специфичностима у спровођењу одредби ове основе у ГЈ „Феп Аранђеловац“.

9.1. Смернице за реализацију плана гајења

9.1.1. Комплетна припрема терена за пошумљавање

Након извршене сече и изношења дрвета приступа се припреми терена за пошумљавање. Припрема терена за пошумљавање своди се на успостављање шумског реда на површинама где су извршене чисте сече. Након извршених чистих сеча, гране и режијски отпад је потребно сложити у гомилице (редове), између којих ће се вршити садња садница, тако да не буду сметња приликом копања јама и садње садница, као и извођења узгојних мера (окопавање и прашење). Разлагањем грана и режијског отпада обогаћује се земљиште, а истовремено у првој години оно служи као сметња развоју корова, смањује исушивање земљишта, а такође служи и као засена посађеним садницама. Међутим, све ово треба урадити овако око површине где се врше чисте

сече и ако нису угрожене од пожара, у супротном гране и режијски отпад треба сакупити и спалити.

Планирана је у одсецима: 1/b, 1/c, 1/d, 1/e и 1/h на укупној површини од 16,27 ha.

9.1.2. Пошумљавање садњом

Копаче јама – јама треба да буде пречника 30- 40 cm исто као и дубина мерена на нижој страни и време за пошумљавање – најповољније време за садњу садница је период мировања вегетације. Јесења садња може почети почетком октобра месеца и трајаће све до појаве снежног покривача – почиње са окопњавањем снега и одмрзавањем земље, то је почетак априла и траје све до стварања пупољака (почетак вегетације).

Пошумљавање се врши са квалитетним садним материјалом. Класичне произведене саднице треба да су здепасте, јаке и са богато ожиљеним кореном који својом масом превазилази масу надземног дела саднице. Манипулација са садницама од расадника до саме садње мора да буде таква да саднице најбезболније претрпе „шок“ промене станишта (расадник – објекат пошумљавања) од чега највише зависи и успех пошумљавања. Приликом манипулације садница мора се водити рачуна: Приликом превоза корен садница мора да буде у влажној средини на објекту пошумљавања, саднице се чувају у засени и привремено их напрскамо са водом, или утрапити ако се одмах не потроше, њен корен не сме бити изложен сунцу и ветру – ради спречавања његовог исушивања приликом ношења садница – дно посуде у којој се саднице налазе мора да су бложене влажним земљиштем или влажном маховином.

Пошумљавање садњом вршити са аутохтоним лишћарима и аутохтоним четинарима. Пошумљавање вршити са око 2000 ком/ ha, старост садница за пошумљавање је две године. Требало би да се пошумљавање врши са садницама узраста (40-60 cm за лишћаре).

Овај вид рада је планиран у следећим одсецима: 1/b, 1/c, 1/d, 1/e и 1/h на укупној површини од 15,77 ha.

9.1.3. Попуњавање култура

Попуњавање шумских култура почиње у другој години живота културе и то по правилу само онда када је проценат пропалих биљака већи од 20%. Ако се испостави да се број непримљених биљака креће од 10 - 20% од укупног броја посађених и да је тај губитак равномерно распоређен по целој пошумљеној површини, попуњавање није потребно. Ако се покаже да се биљке нису примиле у већем броју на појединим местима тако да су читаве "крпе" остале празне, култура се мора поунити чак и ако је, укупно узето, пропало мање од 10% засађених биљака. Најпогодније време за попуњавање је пролеће. Садни материјал којим се попуњавање врши, по правилу треба да је исте старости и узраста као и биљке у културама, тј. старији од оног којим је пошумљавање започето.

9.1.4. Окопавање и прашење у културама

Окопавање и прашење вршиће се у културама које ће се предвиђеним планом подигнути након мелиорације и вештачког пошумљавања садњом у наредном периоду. Прашење се обавља углавном у прве две, а при неповољним станишним условима у

три године након садње и то најбоље при крају или одмах после изразито кишног периода, по правилу у другој половини јуна или почетком јула. Посао се најуспешније обавља лакшом мотиком (“дуванском” или “виноградарском”). Захвата се плитко (4 – 6 cm дубине), колико да се поломи покорица и уклони трава око саднице, обично у кругу радијуса 20 – 30 cm. Треба обратити пажњу да се при овоме не одгрне земља од садница, чиме се излаже исушивању дубљи слој земљишта у зони закореневања биљке. Најбоље је да се прашење изводи благим пригртањем земљишта и посечене траве ка садници. Прашење и окопавање има за циљ да прекидањем капиларности умањи испаравање земљишне влаге из дубљих слојева и да асцедентне токове воде заустави у зони закореневања садница. Разбијањем покорице око садница повећава се интензитет инфилтрације воде и при слабијим, а поготову при плахим кишама. Овом радњом одстрањује се конкурентска вегетација, која црпи воду из истог хоризонта земљишта одакле се и саднице овом снабдевају.

9.1.5. Осветљавање подмлатка

Негом подмладка и младика штитимо почетке нове састојине под крошњама матичне састојине. У тој фази развоја шумских састојина најчешће се изводи негативно одабирање. Након формирања подмладка који се ослободио од конкуренције коровских врста најчешће у старосној доби од 3-5 година услед превеликог броја индивидуа по јединици површине долази до стагнације њиховог развоја и пораста. У том периоду потребна је интервенција човека у правцу даљег развоја састојине ка коначном циљу.

Са овом мером неге треба започети најкасније кад се подмладак почне склапати, а проводити је у једно до два наврата (4-10 год.).

9.1.6. Прореде

Селективна прореда са индивидуалним (позитивним) одабирањем стабала носилаца функција, по правилу се примењује у културама висине изнад 12 m, пошто је претходно проређивањем (шематском или масовном негативном селекцијом) број стабала по ha редукован на приближно 1500 – 2000.

Оваква прореда се може спровести и у старијим културама, ако је то пропуштено да се уради на време, све док је пречник средњег састојинског стабла испод 20 cm. Касније се мало може утицати на формирање изабраних стабала, те нема смисла да се ова обележавају.

Суштина прореде са индивидуалним позитивним одабирањем састоји се у томе да се у састојинама (културама) одабере одређен број квалитетних стабала равномерно распоређених по целој површини. Ова стабла су носиоци стабилности састојине и квалитетне производње и са суседним стаблима чине проредну ћелију, чији нуклеус је изабрано стабло. Изабрана стабла се називају стабла будућности или носиоци функција. Позитивно усмеравање формирања и развоја изабраних стабала постиже се посредним путем, захватањем међустаблима из његове најближе околине (унутар проредне ћелије). Изглед стабла (фенотип) је резултат наследне основе (генотип) и утицаја средине. Проредом управо усмеравамо утицај средине.

Након одабирања стабла будућности, одмах се врши избор и обележавање за сечу најжешћих конкурентских стабала која својим крунама непосредно угрожавају или ометају развој изабраника. Практично, са 2 – 3 пролаза проредом, стабла будућности су доведена у сасвим повољан положај у односу на своју околину и могу се неометано

даље развијати. Све док се ово не постигне, са сечом се по правилу не задире међу стабла изван проредне ћелије (која не врше никакав утицај на изабранике), изузев неопходних санитарних интервенција.

Каснијим проредима се и даље погодује развоју изабраника, али се по потреби са сечом залази и међу остала (индиферентна) стабла, првенствено уклањањем лошијих у корист бољих.

У погледу броја стабала будућности по 1 ha, треба имати у виду следеће:

Изабрана стабла по правилу остају до краја опходње, ако знамо да број стабала у зрелој састојини зависи од бонитета станишта и креће се углавном од 200 – 400 стабала по ha за црни бор.

Треба рачунати са тим да сечиво доба доживљавају не само стабла будућности, већ и изванредан број пратећих (осталих корисних) стабала који испуњавају простор између изабраника.

Из изложеног јасно произилази да се оптимални број стабала будућности по 1 ha креће око 200 за црни бор.

Ако би се узео већи број, рецимо 400 – 600 стабала по ha, онда сва она не би могла дочекати зрелост, јер би узајамно конкурисала. Вађењем појединих међу њима настале би велике празнине које се не могу надокнадити суседним стаблима, што би резултирало знатним производним губицима. У ствари, увек је боље ако се узме мањи број стабала будућности од оптималног, него већи. Простор између јаче размакнутих изабраника попуњавају остала корисна стабла која у овом случају имају шансу да дају значајне приносе. Густо изабраници потискују остала стабла и када се они изваде, настају отвори који представљају “празне ходове” у производњи.

У погледу квалитета изабраних стабала, критеријуми су различити у сваком конкретном случају, што највише зависи од генетске вредности полазног репродукционог материјала (квалитета семенског извора) и времена стартавања са проредом, те начина извођења првих прореда. Уколико је састојина квалитетнија, строжији су критеријуми и обрнуто, у култури медиокритоског квалитета морамо се задовољити и са стаблима осредње вредности, али која су ипак најбоља у својој средини.

Најважније је да су стабла здрава, што правија и што пунодрвнија, натпросечних димензија и добро очуване круне, са што тањим гранама. Виталност круне је од посебног значаја, јер само стабла са дубоком, густом круном могу енергично реаговати на проредне интервенције, да преузимањем на себе прираста одстрањених конкурената снажно повећају сопствени дебљински прираст.

Напред речено односи се на стабла будућности у састојинама дуге опходње за производњу трупаца. Ако се за циљ има производња стубова за водове, што је могуће само у релативно густим квалитетним састојинама на добрим стаништима, изабраник може бити свако право стабло којим уздужна осовина дебла не излази из кружног пресека, а које може достићи димензије потребне за намењену сврху.

Изабрана стабла при дугој опходњи обавезно се обележавају масном бојом (обично са 3 тачке тако да је ознака сагледива из сваког правца посматрања). Када се ради о производњи стубова, изабрана стабла се обично не обележавају, већ се имају у виду при обележавању проредних сеча. Међутим, за почетника у овом послу боље је да се и ова стабла обележе.

Даљи поступак је јасан сам по себи, као што је напред већ истакнуто. За сечу се обележавају сва стабла која својим крунама залазе у круне изабраних стабала или их по свом вишем положају засењују. При овом се првенствено дозначују најагресивнији конкуренти, док се они од мањег утицаја остављају за следећу прореду.

Ко што је напред речено, са 2 – 3 прореди изабрана стабла се доводе у повлашћени положај у односу на своју околину, што им омогућује несметан раст. Она су носиоци квалитетне производње, а сва остала стабла служе да им омогуће оптималне услове за развој, да одржавају земљиште у доброј кондицији, доприносећи својом масом потпунијем искоришћавању производног потенцијала станишта.

Прореди у ВПС су планиране на радној површини од 6,73 ha.

9.1.7. Вештачко обнављање шума

На површинама које ће бити пошумљене садњом после реконструкционих сеча (чистих сеча) после успостављања шумског реда, гране и режиски отпад сложен у гомиле – редове између којих ће се вршити садња садница. Шумски ред се успоставља, слагањем у гомиле – да гране не сметају у току садње садница и у току развоја младих садница. Режики отпад и гране не треба уклањати или спаљивати из разлога што ће се разлагањем, истог материјала, обогаћивати земљиште, а истовремено оно ће у првим годинама бити и заштита од корова, исушивања земљишта, а такође ће бити и као заштита „засен“ посађеним садницама.

Копаче јама – јама треба да буде пречника 30- 40 cm исто као и дубина мерена на нижој страни и време за пошумљавање – најповољније време за садњу садница је период мировања вегетације. Јесења садња може почети почетком октобра месеца и трајаће све до појаве снежног покривача – почиње са окопњавањем снега и одмрзавањем земље, то је почетак априла и траје све до стварања пупољака (почетак вегетације).

Пошумљавање се врши са квалитетним садним материјалом. Класичне произведене саднице треба да су здепасте, јаке и са богато ожиљеним кореном који својом масом превазилази масу надземног дела саднице.

Манипулација са садницама од расадника до саме садње мора да буде таква да саднице најбезболније претрпе „шок“ промене станишта (расадник – објекат пошумљавања) од чега највише зависи и успех пошумљавања.

Приликом манипулације садница мора се водити рачуна да приликом превоза корен садница буде у влажној средини на објекту пошумљавања, саднице се чувају у засени и привремено их напрскамо са водом, или утрапити ако се одмах не потроше, њен корен не сме бити изложен сунцу и ветру – ради спречавања његовог исушивања приликом ношења садница – дно посуде у којој се саднице налазе мора да су бложене влажним земљиштем или влажном маховином.

Саднице које се употребљавају (на пошумљавањима и попуњавањима новоподигнутих култура) су:

- Трешња
- Бели јасен
- Млеч
- Китњак
- Липа

У случају да у тренутку извођења радова на тржишту не буде било садница дивље трешње, белог јасена, млеча, китњака могуће је употребити саднице храста сладуна и црвеног храста, ораха или саднице четинарских врста, белог и црног бора.

Тakoђе, уколико не постоји могућност обезбеђења садница црвеног храста, као алтернатива може да послужи сетва семена познатог порекла ове врсте (количина семена неопходног за сејање износи 250 kg/ha).

Пошумљавање би требало да се врши са садницама узраста 20-40 cm за четинаре и 40-60 cm за лишћаре.

9.2. Смернице за спровођење радова на заштити шума

Основни задатак заштите шума је да се у газдовању шумама елиминишу у што већој мери штетни фактори.

У том смислу газдовање се мора обавити стручно укључујући предузимање превентивних мера заштите.

Савремени захтеви превентивне заштите шума су:

- На станишту превентивно осигурати врсту којој то станиште одговара.
- Искључити подизање монокултура (посебно четинара).
- У свим приликама где то услови станишта омогућују подизати разнодобне и мешовите састојине.
- Чисте састојине свих врста дрвећа, уколико то прилике станишта омогућавају, преводити у мешовите и разнодобне.
- Благовремено увођење и доследно спровођење свих мера неге, којима се постиже многобројни позитивни ефекти по:
 - земљиште (могуће побољшање хумификације и настанак земљишта повољних физичких, хемиских и биолошких особина);
 - састојину (настанком јачих круна већег асимилационог и природног потенцијала, настају и стабла и састојине веће виталности, као повољнијег односа висине и дебљине односно мањег степена виталности, те према томе и отпорности на све негативне утицаје из спољне средине - ветра, леда, снега).
 -

Строго успоставити шумски ред у ужем и ширем смислу:

- под шумским редом у ширем смислу подржава се одржавање повољнијег здравственог стања шума, које се постиже благовременим и радикалним извођењем санитарних сеча, односно уклањањем сушица, "умирућих стабала", извала, ветролома, као и свих стабала за које се може оценити да су умањене виталности;

- у суштини санитарне сече и мере неге су најефикаснији начин превентивног деловања на заштити шума.

- најстрожијим спровођењем (увођењем и одржавањем) шумског реда у ужем смислу, под којом подразумевати увођење шумског реда после сече (слагање отпатка - грађевине и сл. на прописан начин), прекраћивањем високих пањева, корења пањева и дебљих жила, обрадом извала цепањем жила ради спречавања образовања карпофила, третирањем здравих пањева биопрепаратима или бораксом, итд.

- превентивне мере могу бити успешне само уколико се биљне болести или штетни инсекти на време открију, што је једноставан стручни посао, али који захтева извештајну службу и оспособљеност стручног кадра да утврди стање (дијагнозу) и процени даљи развој (прогнозу), као и све евентуалне мере сузбијања.

Заштита од пожара

У циљу заштите од пожара треба:

- поставити табле упозорења о опасностима од пожара,
- доследно спроводити законске прописе о пожарима,
- осигурати надзорну службу и контролу кретања могућих изазивача пожара (чобани, туристи),
- осигурати сталну противпожарну службу у сезони највеће угрожености

- од пожара,
- васпитним деловањем преко средстава информисања деловати на јавност у целини у смислу повећања свести о великој опасности од шумских пожара.

Заштита од снега, леда и јаких ветрова

Заштита од снега, леда и јаких ветрова се најпотпуније обезбеђује неговањем састојина, а од јаких ветрова још и обликовањем разнодобних састојина прилагођених појединачних стабала или групе стабала за опстанак на слободном положају, као и обликовањем и заштитом ивичних (рубних) делова састојина.

Мере непосредне заштите су:

Сузбијање поткорњака изводити помоћу ловних стабала.

Популацију губара пратити и по потреби у складу са упутствима Управе за шуме и Института за шумарство из Београда. Ако дође до градације применити неки од савремених инсектицида, имајући у виду потребу обезбеђења сагласности од Завода за заштиту природе.

9.2.1. Заштита од пожара

Пожаром су посебно угрожене културе црног бора а затим и осталих четинара. Ово зато јер се подижу на најсувљим стаништима где се трава рано суши за време летње суше и већи део године остаје у тако запаљивом стању, као и зато што су борови богати смолом, односно јако запаљивим терпентином. Осим тога, борове културе се подижу на истуреним положајима изложеним припекама и ветровима, што све погодује брзом ширењу пожара. Зато се посебна пажња мора обратити управо заштити од пожара борових култура, поготову када се ради о већим пошумљеним комплексима. Треба избегавати оснивање борових монокултура на великим континуираним површинама. На површинама под културама треба задржати и остатке аутохтоне лишћарске шуме, комплетирајући их по потреби горе наведеним врстама.

Да би се одбрана од пожара учинила лакшом и ефикаснијом, при оснивању култура поставља се мрежа противпожарних пруга (коридора, појасева). Најпре се овим пругама ограничи (уоквири) култура споља, а затим се трасирају и обележе унутрашње ватробране пруге, којима се цео комплекс издели на мање делове (парцеле).

Пруге се користе и као путеви за интервенцију против пожара а и за евакуацију проредног материјала. И обратно, постојећи или новоизграђени путеви користе се као противпожарне пруге. Ово важи и за водотоке, а посебно за гребене, којима се обавезно пружају непошумљени коридори.

Уопште, пожељно је да се за разбијање већих пошумљених површина што више користе самоникле шуме.

За то се користе не само пруге, већ и парцеле различитог облика које се међусобно повезују пругама.

Коридори са пољопривредном вегетацијом су у ствари пољопривредне културе које раздвајају велике комплексе четинарских култура. Ако постоје одговарајући услови најфункционалније је гајење окопавина, а у мање повољним условима добро дођу и ливаде, па и пашњаци. Ове површине не морају имати облик пруга.

Користе се локације са бољим земљиштем у долинама, увалама и на заравнима, те је њихов облик најчешће условљен конкретном рељефском пластиком.

9.2.2. Заштита од биљних болести и штетних инсеката

Заштита од фитопатолошких оштећења састоји се у правилном избору врста, добром извођењу радова и уопште у оснивању стабилних култура, отпорних на нападе болести и инсеката. Избегавање оснивања монокултура на великим површинама и коришћење здравог садног материјала чине елементарне мере превентиве.

Велики је број инсеката који нападају шумске културе, почев од оних које оштећују, пресецају и оштећују корен, па преко оних који оштећују стабла, до штеточина које нападају пуполке или се хране четинама (лишћем). Ако се будно не прати појава и динамика развоја штетних инсеката, може доћи до њиховог пренамножавања каламитетских размера и до правог пустошења култура.

Потребно је стално пратити виталност и здравствено стање културе, те у случају да се примете знаци обољења или напада инсеката, треба хитно почети са мерама одбране. Од посебне је важности да се оболење или напад открију у самом зачетку, док су штете мање и док постоје могућности за лакше и ефикасније сузбијање узрочника.

9.2.3. Заштита од стоке и дивљачи

Забрана паше и брста је обавезна у свим шумским културама, све док оне не прерасту критичну висину, када им овце и говеда не могу оштећивати врхове и горње делове круна. Касније, паша може бити и корисна, нарочито на јако затрављеним површинама, јер се тиме спречава гомилање суве траве која представља велику опасност за настанак и брзо ширење пожара. Посебно у проређеним, јаче затрављеним културама поред путева и у близини насеља, треба дозволити пашу чим пре, за овце већ 4-6 година после садње, а за говеда 6-10 година, зависно од узраста засада.

Козама треба трајно забранити приступ у шуму, па и у шумске културе. Зечеви и срне могу причинити озбиљне штете пресецањем терминалних избојака, а поготову гулењем коре на стабалцима. Посебно су угрожени засади дуглазије, јеле, боровца, затим лишћара и готово свих врста које се први пут уносе у један предео, те привлаче пажњу дивљачи док се на њих не навикне.

Два начина за сузбијање штета од дивљачи који се најчешће примењују у пракси су:

- да се бројно стање дивљачи сведе на сношљиву меру, тако да ова има довољно разнолике хране и не осећа потребу да посеже за култивисаним дрвећем.
- да се организовано побољша исхрана дивљачи остављањем ливада и травнатих пропланака незасађених. Зимом, нарочито за време обилнијих и дуготрајнијих снегова, треба организовати прихрањивање срнеће дивљачи остављањем сена на хранилиштима.

Највеће штете од дивљачи настају у зимском периоду, за време највеће оскудице хране, прихрањивањем се ове штете могу знатно смањити. Штете од пухова, волухарица и мишева, који гуле кору и прстенују стабалца, нарочито четинарска, тешко је предупредити, смањењем травног тепиха пашом или кошењем, одвраћају се мишеви од култура, те су и штете мање.

9.3. Смернице за коришћење шума

9.3.1. Припрема производње

Припрема производње у условима газдовања у економским шумама добија већи и сложенији значај. Познато је да је добра припрема производње гарант успешног тока производног процеса, као и остварења резултата који су пројектовани.

Припрему производње у искоришћавању шума чине: пројектовање и изградња секундарне мреже шумских комуникација, дефинисање гравитационих и радних поља и транспотних граница, избор технолошке и транспортне шеме и сл. Завршни документ који је резултат припреме је извођачки пројекат. Овај документ има карактер пројекта, којим се стварају услови за реализацију газдинских мера утврђених Основом газдовања шумама. Њиме се, поред реченог, утврђује сечива дрвна запремина и њена структура, нормативи за све фазе рада, транспортне дистанце, величина финансијских средстава која се улаже у инфраструктурне објекте и др.

Основа за пројектовање технологије искоришћавања шума је дознака стабала за сечу. На основу података дознаке, установљава се количина дрвне запремине, њена структура, утврђују основни елементи за норме сече и израде, а добијају се и други значајни подаци, под условом да се прикупљање података у току дознаке ради тако да је у потпуности у функцији планирања.

На основу реченог, произилази да се припремом производње, уз одговарајућа пројектовања, стварају услови за стручно и професионално реализовање свих задатака и газдинских мера предвиђених старијим планским документима. Из тих разлога је нужно да се овакви плански документи раде тимски, од стране специјалиста за поједине области. Ово се нарочито односи на извођачке планове који се раде за објекте чија функција није превасходно економска.

Основни циљ који се жели достићи, а којим се руководи при избору или пројектовању технолошких метода искоришћавања шума и избору технике рада за извођење узгојних или заштитних мера сечом је минимум штета на преосталим стаблима у састојини, земљишту и др.

У времену које долази, нужно ће се наметнути потреба за увођењем технолошких решења у област сече и израде као и у прву фазу транспорта, која ће у својој суштини имати потребни ниво карактеристика које имају пуно еколошко оправдање, без обзира на повећане трошкове које таква решења резултују. Такве, може се рећи еколошке технологије, уколико желимо пуну заштиту шума као ресурса првог реда у националној економији, постаће нужне не само у шумама заштићених објеката природе, већ и у шумама са претежно економском функцијом.

9.3.2. Методе сече у састојинама

За реализацију пројектованих узгојних мера сечом, примењују се различите методе. Њихов избор условљава велики број фактора. Међу њима карактер и функције шума играју прворазредну улогу. Не образлажући засебно сваки од технолошких метода сече, указаће се на основне карактеристике метода.

За услове газдовања шумама у ГЈ „Велуће“ се предлаже примена класичног сортиментног метода и метода делова дебала. Свакако, сваки од ових метода треба применити у адекватним теренским и састојинским ситуацијама, као и у зависности од узгојног захвата који се изводи.

Сваки од предложених метода има предности, али и недостатака у односу на друге технолошке методе.

Предложени су због што ће у условима ове газдинске јединице њихова примена, укупно узев, дати најповољније ефекте.

Метод делова дебала треба примењивати у току извођења проредних сеча, како у природним шумама, тако и у вештачки подигнутим засадима. Такође, овај метод треба применити при реализацији свих сеча у фази обнове, изузев завршног сека. Приликом извођења завршног сека, треба применити сортиментни метод, у његовом изворном или у извесној мери модификованом облику. Овај метод треба применити и у свим састојинским ситуацијама у којима је знатније изражена потреба за заштитом у било ком облику.

Метод делова дебала

Примена метода делова дебала се предлаже из разлога свођења јединичних трошкова производње на најмању могућу меру. Ово се постиже максималним рационалисањем трошкова у првој фази транспорта.

Наиме, привлачењем делова дебала из шуме до привременог стоваришта, унификује се прва фаза транспорта.

Метод делова дебала, као метод који треба претежно примењивати при сечама овом подручју, како у заштитним тако и у шумама које су изван режима заштите, треба у потребној мери прилагодити у условима повећаних захтева за заштитом. Из тих разлога, поред усмерене сече, којом се сва стабла усмеравају тако да се на најлакши начин могу прићи средством у првој фази транспорта, приликом израде делова дебала, односно приликом претходног кројења, делови дебала несмеју прелазити дужине веће од 8 метара. На тај начин ће се причинити само неизбежне штете на преосталим стаблима, подмлатку и земљишту.

Ово ограничење ће као резултат имати унеколико више трошкове по јединици производа у односу на уобичајено претходно кројење, али ће истовремено број и степен оштећења бити значајно смањен. Но и поред релативно малих дужина делова дебала, што би се могло окарактерисати као извештан недостатак у односу на уобичајени начин рада, задржаће се све предности које овај метод има у односу на друге. Ово се најпре односи на већ речену унификацију средстава у првој фази транспорта.

Приликом израде делова дебала, нужно се морају обрубити њихова чела на оној страни за коју ће се у првој фази транспорта качити ужетом тракторског витла. Ово подразумева и раздвајање чела делова ради њиховог лакшег мимоилажења у току привлачења од места израде, до места на коме ће бити формиран тракторски товар. Необрубљени обли сортименти оштећују жиле преосталих стабала, као и стабала у приданку, затим подмладак и земљиште. Поред тога и режим вуче је неповољнији, јер су повећани утрошком времена на обрубљивање у току радне операције обрада облог дрвета.

У реализацији проредних сеча у природним шумама, као и у вештачки подигнутим засадима, предлага се такође примена метода делова дебала.

Сва стабла се секу и обарају строго по унапред одређеном општем смеру обарања стабала. Могу бити обарана тањим или дебљим крајем према сабирној линији, што зависи од димензија стабала, састојинских услова и нагиба терена. Приликом сече стабала на сабирним линијама, нужно је све пањеве одсећи тако ниско, да не буду сметња приликом привлачења.

При примени овог метода у проређивању, појављује се нова радна операција. То је радна операција ручно прикупљање дебала. Том радном операцијом, секач и његов помоћник прикупе, вучом по земљи или ношењем, све делове дебала на трасу сабирне линије. При томе користе специјална клешта или куке за ову намену. Да ли ће се делови дебала привлачити или износити зависи од димензија и масе комада. Све делове дебала треба сложити у снопове на рубове сабирних линија у симетричном распореду. Снопове треба слагати тако да се приликом привлачења по систему сабирног ужета, сви они крећу по резултујућој путањи која иде средином сабирне линије.

Приликом слагања снопова, делове дебала у једном снопу треба слагати или тањим или дебљим крајем напред. У противном ће се приликом привлачења појединачни комади извлачити, што може правити додатне проблеме. Такође делове дебала треба слагати на краћу облицу подметнуту под предњи крај снопа, на удаљености од око пола метра од његовог чела. На тај начин ће се значајно олакшати везивање товара приликом привлачења, а и покретање товара ће то бити знатно олакшано. Ово због тога што ће се уместо отпора трења клизања товара о подлогу, у почетку вуче појавити трење котрљања. У току слагања снопова, њихове задње крајеве треба окретати од сабирне линије, па чак оставити једним делом изван ње, да би се избегло запињање товара једног о други у току привлачења.

Сортиментни метод

Овај технолошки метод, како је већ речено, треба примењивати у свим састојинским ситуацијама у којима постоји потреба за наглашенијим нивоом заштите по било ком основу. Ово се пре свега односи на тзв. завршене сече при сечама обнављања.

При примени овог метода, такође се у потпуности мора вршити усмерена сеча. Сви сортименти из категорије техничког облог дрвета се морају обрубити на оној страни за коју ће у првој фази транспорта бити качени. Њихова се чела такође морају раздвојити ради лакшег мимоилажења у току привлачења.

Обзиром да ће радове на коришћењу шума изводити трећа лица као услуге, нужно је извршити адекватну организацију да се кроз перманентну и комплетну контролу осигура потребна заштита преосталих стабала, подмлатка и земљишта у току извођења радова.

9.3.3. Привлачење и транспорт дрвета

Код оба предложена технолошка метода сече и израде, кључна фаза рада је прва фаза транспорта. То је и разлог што сеча и обарање стабала морају бити у пуној мери у функцији привлачења. Сва стабла треба обарати усмерено, тако да се после њиховог

кресања и потребног пререзивања, делови дебала што је могуће лакше, углавном ручно и уз одговарајућа оруђа, привуку до тзв. сабирних линија. По сабирним линијама ће се ужетом витла, а по систему сабирног ужета, товари привући до трактора, а затим трактором до привременог стоваришта.

Са будућих сабирних линија треба, према потреби, уклонити понеко стабло које представља сметњу привлачењу. Тамо где се не могу уочити овакве, од природе формиране трасе, треба их обележити (трасирати) у потребном броју и на потребном растојању, и са њих уклонити сва стабла. Наравно, овај поступак не треба проводити шематизовано, већ слободније. Уколико се на планираној траси сабирне линије нађе нека вреднија група стабала или неко стабло будућности, целисходно је трасу сабирне линије померити метар или два у једну или другу страну, и на тај начин сачувати стабла.

Овим поступком се не уводи шематизација у проређивање, већ се стварају услови за примену механизованих средстава у првој фази транспорта.

Обзиром да се просецањем сабирних линија само стварају предпоставке за механизовано привлачење, а да су ширине сабирних линија свега око 2 метра, оне ће се веома брзо затворити. Тако се при примени оваквог технолошког метода може говорити о потпуном уважавању свих биолошко еколошких захтева уз ефикасно и економски профитабилно проређивање.

Сабирне линије се под одговарајућим углом уливају у тракторске влаке. Угао уливања сабирних линија у тракторску влаку, условљен је састојинским условима и нагибом терена. Веома је значајно да он буде одговарајући, јер ће се на тај начин избећи запињања и уклештења приликом извлачења товара са сабирне линије на влаку.

Мрежу транспортних влака треба развијати, тако да се омогући потпуна примена механизације у првој фази транспорта. Она, како је већ речено, зависи од могућности привлачења тракторским витлом на влаку. Без обзира на густину, влаке морају имати одговарајуће техничке елементе, који ће бити у функцији заштите шумских екосистема са једне стране, и у функцији ефикасног коришћења шума са друге.

Најзначајнији технички елемент о коме се мора приликом трасирања влака водити рачуна је уздужни нагиб. Он је значајан са аспекта вуче, али је нарочито важан са аспекта ерозије. Уздужни нагиб влака не сме прелазити 20 %. Изузетно, на краћим деоницама, којима се влаком одваја од камионског пута, овај нагиб може бити максимум 30 %. На овај начин би се обезбедила заштита од ерозије, а истовремено обезбедили повољни услови вуче.

Оптимална густина примарне мреже шумских комуникација условљена је, поред осталог, и трошковима привлачења дрвног материјала по влакама. Из тих разлога би у програмима отварања свих газдинских јединица требало тежити да средња дистанца привлачења по влакама не буде већа од 700 метара, изузетно на деловима газдинских јединица где је неисплативо радити пут, средња дистанца привлачења по влакама може бити већа и иде до 800 метара. Ово одговара густини влака од око 15м/ха.

Што се тиче густине мреже тракторских влака она би у условима обостраног привлачења тракторским витлом, уз услов да максимални дохват ужета тракторског

витла буде 50 м, требало да износи оптималних 100м/ха, а у условима једностраног привлачења 200 м/ха.

9.4. Упутство за израду извођачког пројекта газдовања шумама

Закон о шумама (члан 31) обавезује све кориснике шума да израђују извођачки пројекат газдовања шумама и то најкасније до 31.10. текуће године за наредну годину. Годишњи извођачки пројекат газдовања шумама из става 1, овог члана, мора да буде у складу са важећем основом.

Основна јединица за коју се израђује пројекат је одељење (изузетно за више одељења (слив)), у оквиру кога се обавезно води рачуна о евентуалној подели на састојине (одсек). У оквиру основне јединице плана, издвајају се узгојне јединице које чине делови одељења у којима се планирају исте узгојне мере.

Под гравитационим пољем, подразумева се површина одељења која има заједнички правац привлачења шумских сортимената, условљен конфигурацијом терена или стањем састојина и планираним узгојним мерама.

Под транспортном границом, подразумева се линија условљена рељефом терена и стањем састојина са које се разилазе правци транспорта шумских сортимената са површине на којој се изводе радови на гајењу шума.

Извођачким пројектом се по одељењима (одсецима) за сваку узгојну јединицу зависно од узгојних потреба те јединице (састојине) нарочито утврђује: место, врста, обим, начин, рок, редослед и динамика извођења радова на гајењу и коришћењу шума, потреба у садницама, семену и другом материјалу, радној снази, механизацији и другим средствима рада, саобраћајној мрежи, финансијским средствима и др.

Извођачки пројекат израђује се на основу одредби плана развоја шумског подручја, основа, и програма газдовања, података и запажања непосредно прикупљених на терену у времену највише 12 месеци пре његовог доношења, анализе услова станишта, стања састојина и привредних прилика и критичке оцене успеха досадашњег газдовања шумама.

Извођачки пројекат се састоји из текстуалног дела, табеларног дела и скица.

Текстуални део извођачког пројекта садржи опис станишта и састојине, образложење општег и етапног узгојног циља, образложење евентуалних битних разлика стања састојине и планираних радова приказаних у ОГШ и у овом плану, приказ редоследа извођења радова на гајењу шума и начина извођења тих радова и приказ технологије и организације рада на сечи, изради и привлачењу шумских сортимената.

Табеларни део извођачког пројекта нарочито садржи податке: о површини узгојних јединица, врсти и обиму радова на гајењу и коришћењу шума, количини, врсти и старости садног материјала, другим сретствима рада и материјалу за извођење припремних и главних радова на гајењу и коришћењу шума.

Извођачком пројекту се прилаже скица одељења у размери 1:5000 или 1:10000, са обавезном вертикалном представом терена, у којој се картографски означавају

особености станишта и састојина постојеће и пројектоване саобраћајнице (приступне и унутрашње), гравитациона радна поља, транспортне границе, правци привлачења шумских сортимената и њихова повезаност са постојећим саобраћајницама, као и границе узгојних јединица са ознакама назначеним у легенди скице. Идентификоване особености састојина на терену у зависности од састава, склопљености, подмлађености, узраста, здравственог стања, квалитета дрвне масе и др, скицирају се на скици и обележавају као посебне узгојне јединице у оквиру извођачког пројекта.

Радови на гајењу шума и коришћењу шума исказује се по одељењима и врстама рада.

При утврђивању врсте и обима радова на гајењу и коришћењу шума у узгојној јединици, односно у гравитационом радном пољу врши се обавезно одабирање и обележавање стабала за сечу у складу са одредбама основе.

Дозначена дрвна маса разврстава се на сортименте по врстама дрвета.

9.5. Време сече шума

Време сече, израде, извоза, изношења и привлачења дрвета одређује се у складу са чланом 5. Правилника о шумском реду (бр. 38 од 31. маја 2011, 75 од 7. септембра 2016): “Сеча обнављања шума, и то: оплодни, накнадни и завршни сек, врши се од 10. септембра текуће године до почетка вегетације наредне године.

Под почетком вегетације подразумева се почетак листања главне врсте, односно врста дрвећа у састојини.”

Време сече, израде, извоза, изношења и привлачења дрвета планира се и спроводи годишњим извођачким пројектом газдовања.

9.6. Смернице за управљање отпадом

Управљање отпадом мора се спроводити у складу са законским прописима. Неадекватно управљање отпадом представља велику опасност по здравље људи и животну средину.

За време извођења сече у шуми, извлачења и транспорта дрвних сортимената, односно на радилиштима потребно је регулисати одлагање отпада путем постављања канти, корпи или врећа у које ће се одлагати отпад који ће се из шуме уклањати као комунални отпад.

За машине и транспортна средства која се користе у разним фазама процеса производње у шуми потребно је обезбедити одговарајуће посуде за прихват горива и мазива до којег може доћи при инцидентном изливању како би се спречило загађивање животне средине.

За секаче треба обезбедити врећице са песком или струготиним за посипање неконтролисано проливеденог мазива и горива у циљу спречавања разливања течног отпада и загађења животне средине.

Одлагање отпадних пнеуматика решеће се путем сакупљања отпадних пнеуматика у просторијама механичких радионица и испоруком овлашћеним институцијама за

рециклажу.

Моторно уље које је коришћено и постало отпад сакупљаће се у посебним посудама у механичким радионицама и испоручивати овлашћеним институцијама за рециклажу моторних уља.

Тонери и рачунарска опрема која је постала отпад скупљаће се и безбедно складиштити до испоруке овлашћеним институцијама за прикупљање и рециклирање или уништавање.

Амбалажа од пестицида, неутрошени пестициди и пестициди којима је прошао рок употребе односно престала важност употребне дозволе складиштиће се на безбедном месту, обезбеђеном од приступа деце до испоруке овлашћеним институцијама за уништавање опасних материја.

Присуство илегалних депонија у шумама решиће се путем појачане контроле чуварске службе, сарадње са надлежним инспекцијама.

9.7. Упутство за примену тарифа

При обрачунавању запремине код појединих врста дрвећа користити следеће таблице (тарифе):

- Тарифа 90 за црни бор (Србија)
- Тарифа 28 за вештачки подигнуте шуме багрема (Срем)

9.8. Упутство за вођење евиденције газдовања шумама

Обавеза евидентирања извршених радова дефинисана је Законом о шумама (Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015, 95/2018) и Правилником о садржини основа ("Сл. гласник РС", бр. 122/2003 и 145/2014) извршени радови на газдовању шумама морају се евидентирати на начин прописан овим законом.

Евиденција о извршеним радовима из става 1. члана 34. је саставни део основа програма и пројеката из чл.31.и 32. овог закона.

Евиденцију извршених радова воде корисници шума.

Евиденцију извршених радова у приватним шумама врше предузећа која у њима обављају управне и стручно - техничке послове.

Радови на гајењу шума (пошумљено необрасло земљиште, реконструисане, деградиране и девастиране шуме, шикаре и шибљаци, пошумљене необрасле површине настале чистом сечом или дејством елементарних непогода, пантаже и сл.), изграђене шумске саобраћајнице и други објекти који имају карактер ивестиционих улагања и инфраструктурних радова евидентирају се на основу документације о извршеном пријему тих радова (колудација).

Евидентирање извршених радова на гајењу, коришћењу шума и осталих шумских производа врши се на обрасцима бр. 5-9.

Сопственик шума који шумама газдује у складу са основом, дужан је да евидентира извршене радове најкасније до 28. фебруара текуће године за претходну годину.

Извршени радови шематски се приказују и на привредним картама са назнаком површине, количине и године извршења радова.

Поред извршених радова, евидентирају се и други подаци и појаве од значаја за газдовање шумама као што су: промена у јавним књигама, веће шумске штете од елементарних непогода, штете од биљних болести и штеточина, појава радних и

касних мразева, почетак и крај вегетационих периода, почетак листања, цветања, опрашивања, плодоношења, плавне воде и др.

Евидентирање радова извршених у току године врши се за газдинску јединицу по одсецима.

У програму евидентирање извршених радова на гајењу и сечи шума врши се по катастарским парцелама.

Количина посеченог дрвета разврстава се на главни принос (редовни, ванредни и случајни) и претходни принос (редовни и случајни) уз назнаку начина сече.

Главни принос обухвата:

1) Посечену дрвну запремину стабала по плану сеча обнављања једнодобних и разнодобних шума, као и случајне приносе из ових шума;

2) Посечену дрвну запремину случајних приноса у састојинама два најстарија добна разреда код одабране опходње.

Претходни принос обухвата посечену дрвну запремину која је предвиђена планом проредних сеча и случајне приносе у састојинама које су планиране за проредне сече.

Редовни принос обухвата посечену дрвну запремину стабала која је предвиђена за сечу планом сеча обнављања и планом проредних сеча.

Ванредни принос обухвата посечену дрвну запремину стабала са површина које ће се користити за друге сврхе.

Случајни принос обухвата посечену дрвну запремину која није предвиђена за сечу планом сеча обнављања и планом проредних сеча, а потреба за њиховом сечом је случајног карактера и резултат елементарних непогода, или других непредвидивих околности.

Бруто запремина дозначеног дрвета уноси се након извршене сече из дозначних књига, а нето запремина шумских сортимената утврђена на месту сече, из документације корисника.

Дрвна запремина у дозначним књигама обрачунава се по истим таблицама по којима је била обрачуната дрвна запремина састојина.

9.9. Упутство за вођење шумске хронике

Вођење шумске хронике је обавезно по Закону о шумама (Сл. гл. РС бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 - др. закон):

Закон и шумама

Члан 35.

„Сопственик, односно корисник шума дужан је да води књигу шумске хронике који је саставни део основе односно програма. Шумска хроника нарочито садржи податке фенолошким, биотичким и абиотичким појавама у шуми. Министар ближе прописује садржину и начин вођења шумске хронике.“

У књигу шумске хронике која је саставни део ове основе, уносе се, по одељењима и одсецима (састојинама) важнији подаци и догађаји од значаја за живот шуме и развитак састојина. При томе се не задовољава само њиховим регистровањем, већ се анализирају узроци који су до њих довели и последице по шуме и шумско газдовање.

У ову књигу уносе се и фенолошка запажања - по годинама урода семена, о трајању вегетационе периоде, листања, опадања листа, цветање и сл. по врстама дрвећа и деловима газдинске јединице.

Од битног значаја је утицај надморске висине, експозиције и други услови станишта,

што је такође неопходно евидентирати.

Веома је значајно обезбедити податке најближих метеоролошких станица.

Шумску хронику за газдинску јединицу води задужени радник реверни инжењер (дипл. инж. шумарства) односно реонски чувар шума распоређен на пословима руковођења и чувања у предметној газдинској јединици.

Код вођења шумске хронике, како је већ напоменуто, не сме се задовољити само регистравање догађаја, већ треба анализирати узроке који су до њих довели и последице које из њих произилазе и могу се десити.

Посебно регистровати:

- све промене граничних тачака, линија, међа и површина,
- сва отуђења или прибављања нових поседа,
- стање енклава, полуенклава, приграничних приватних поседа и њихов утицај на газдовање,
- стање саобраћајница (новоизграђене, разна оштећења и сл.),
- стање постројења и средстава рада,
- стање кадрова и персоналне промене,
- временске прилике и њихов утицај на екосистеме,
- поплаве,
- суше,
- касне и ране мразеве,
- ветроизвале, ветроломе, снеголоме и сл.,
- нападе инсеката и биљних болести и штеточина (интензитет, прогнозе, мере борбе),
- пожаре (стање превентивних мера, средстава противпожарне опремљености),
- прилике лова и риболова,
- фенолошка опажања код главних врста дрвећа (почетак листања, развијање листа, увенуће и опадање),
- трајање вегетационе периоде (утицај надморске висине, експозиције и др.),
- цветање и прогноза урода - предлози,
- свих појава и видова загађивања животне средине, предузете мере спречавања, санирања и сл.,
- остало.

9.10. Смернице за постављање ознака

Постављање ознака у шумама које су у надлежности предузећа за газдовање шумама Аранђеловац д.о.о. Аранђеловац, врши се у складу са законским прописима.

Овим смерницама се регулише начин постављања ознака у области заштите шума.

У циљу заштите шума од пожара могу се сагласно Закону о заштити од пожара, постављати знакови забране и знаци упозорења.

Знаци забране (ложење ватре и бацање опушака од цигарета) и знаци упозорења (да су шуме угрожене од шумских пожара, на опасност од појаве пожара и сл.) постављају се на локалитетима који су видљиви за посетиоце шума (потенцијалне изазиваче шумских пожара).

Знаци забране и упозорења могу се израдити од дрвета као посебни знаци или у виду информативних табли са садржајима забране или упозорења који су израђени у виду постера и постављени на таблу односно пано.

У циљу заштите животне средине и очувања шумских екосистема, могу се постављати и знаци забране одлагање отпада у шумама, информативне табле о дозвољеним местима за паркирање аутомобила и др.

Ознаке за обележавање израђивати од дрвета и са садржајима у складу са законским прописима.

10. ЕКОНОМСКО ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА

10.1. Обрачун вредности шума

Вредност шума газдинске јединице „Феп Аранђеловац“, одређује вредност дубеће запремине и вредност младих састојина. У исказаним вредностима није вреднована општекорисна функција шума.

Вредност шума утврђена је методом садашње сечиве вредности. Код ове методе утврђује се вредност дрвне запремине на пању уз претпоставку да се иста користи под истим условима као етат, уз додатак вредности младих састојина.

Ради утврђивања процене вредности шуме по овој методи урађено је следеће:

- израчуната је нето дрвна запремина;
- утврђена је сортиментна структура;
- утврђене су тржишне цене m^3 нето дрвне запремине по врстама дрвећа и сортиментима остварене у 2022. години;
- израчуната је вредност младих састојина

10.1.1. Квалификациона структура укупне дрвне запремине

На основу затеченог стања шума утврђена је квалификациона структура укупне дрвне запремине, и приказана је следећом табелом:

Врста дрвећа	Бруто запремина m^3	Отпад m^3	Нето m^3	Техничко дрво					Просторно дрво			
				Укупно m^3	фурнир m^3	I класа m^3	II класа m^3	III класа m^3	Укупно m^3	I класа m^3	II класа m^3	целулоза m^3
Црни бор	2,290.3	343.5	1,946.7	1,849.4	924.7		924.7		97.3			97.3
Крупнолисна липа	28.2	4.2	24.0						24.0			24.0
Орах	17.7	2.7	15.0						15.0	7.5	7.5	
Клен	17.5	2.6	14.9						14.9	7.4	7.4	
Грешња	10.7	1.6	9.1						9.1	4.6	4.6	
Боровац	10.2	1.5	8.7						8.7			8.7
Пољски брест	5.1	0.8	4.4						4.4	2.2	2.2	
Бели јасен	4.3	0.6	3.6						3.6		3.6	
Црни јасен	3.6	0.5	3.0						3.0		3.0	
ОТЛ	3.2	0.5	2.7						2.7		2.7	
Цер	1.2	0.2	1.0						1.0		1.0	
Граб	1.1	0.2	1.0						1.0		1.0	
Китњак	1.1	0.2	0.9						0.9		0.9	
Багрем	0.1	0.0	0.1						0.1		0.1	
Укупно за ГЈ:	2,394.4	359.2	2,035.2	1,849.4	924.7	0.0	924.7	0.0	185.8	21.7	34.1	130.0

10.1.2. Вредност дрвета на пању

Утврђене цене производа за по врстама дрвећа и сортиментима дате су у следећој табели:

Врста дрвећа	Техничко дрво			Просторно/целулоза			
	фурнир дин/м ³	I класа дин/м ³	II класа дин/м ³	III класа дин/м ³	I класа дин/м ³	II класа дин/м ³	целулоза дин/м ³
Црни бор	9,716		6,623				3,462
Крупнолисна л.							3,260
Орах					4,790	3,636	
Клен					4,790	3,636	
Трешња					4,790	3,636	
Боровац							3,260
Пољски брест					4,790	3,636	
Бели јасен						3,636	
Црни јасен						3,636	
ОТЛ						3,636	
Цер						3,636	
Граб						3,636	
Китњак						3,636	
Багрем						3,636	

Укупна производна вредност шума дата је у следећој табели:

Врста дрвећа	Техничко дрво				Просторно/целулоза			Укупно
	Л трупац дин	I класа дин	II класа дин	III класа дин	I класа дин	II класа дин	целулоза дин	
Црни бор	8,984,406		6,124,302				336,981	15,445,690
Крупнолисна липа							78,240	78,240
Орах					36,033	27,352		63,386
Клен					35,616	27,035		62,651
Трешња					21,799	16,548		38,347
Боровац							28,273	28,273
Пољски брест					10,420	7,910		18,330
Бели јасен						13,201		13,201
Црни јасен						11,035		11,035
ОТЛ						9,974		9,974
Цер						3,754		3,754
Граб						3,500		3,500
Китњак						3,397		3,397
Багрем						437		437
Укупно	8,984,406		6,124,302		103,869	124,142	443,493	15,780,213

Укупна производна вредност шума износи 15.780.213 динара.

10.1.3. Трошкови производње

Јединична цена коштања по пројектованој сортиментној структури 1.450 динара за техничко и 1790 динара за огревно дрво.

Укупни трошкови производње по сортиментној структури дати су у следећој табели:

Врста дрвећа	Техничко дрво		Просторно дрво		Укупно динара	Укупна вредност шума
	дин/м ³	Свега (динара)	дин/м ³	Свега (динара)		
Црни бор	1450	2,681,636.3	1790	174,233.4	2,855,869.6	12,589,820
Крупнолисна липа	1450		1790	42,905.2	42,905.2	35,335
Орах	1450		1790	26,931.0	26,931.0	36,455
Клен	1450		1790	26,619.0	26,619.0	36,032
Трешња	1450		1790	16,292.7	16,292.7	22,054
Боровац	1450		1790	15,523.9	15,523.9	12,749
Пољски брест	1450		1790	7,788.1	7,788.1	10,542
Бели јасен	1450		1790	6,498.6	6,498.6	6,702
Црни јасен	1450		1790	5,432.6	5,432.6	5,603
ОТЛ	1450		1790	4,910.3	4,910.3	5,064
Цер	1450		1790	1,848.1	1,848.1	1,906
Граб	1450		1790	1,722.9	1,722.9	1,777
Китњак	1450		1790	1,672.2	1,672.2	1,725
Багрем	1450		1790	214.9	214.9	222
Укупно		2,681,636.3		332,592.9	3,014,229.2	12,765,984

Укупна производна вредност шума је 15.780.213 динара.

Укупни трошкови производње су 3.014.229 динара.

Укупна вредност шума је 12.765.984 динара.

10.2. Врсте и обим планираних радова

10.2.1. Врсте и обим планираних радова на коришћењу шума за овај уређајни период

Врста и обим планираних радова детаљно су образложени у поглављу Планови газдовања.

У овом делу Основе планирани радови ће послужити како би се на основу њих могли рачунати приходи, односно расходи газдовања у газдинској јединици, односно утврдити биланс средстава за несметано газдовање.

Квалификациона структура сечиве дрвне запремине - просечно годишње:

Врста	Бруто m ³	Отпад m ³	Нето m ³	СОРТИМЕНТИ											
				Ф	Л	К	I класа	II класа	III класа	Остала техника	Укупно техника	Огревно дрво	Целулоза	Укупно просторно	
				m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
Црни бор	498.8	74.82	424					362.2				362.18		61.8	61.8
Укупно	498.8	74.82	424					362.2				362.18		61.8	61.8

10.2.2. Врста и обим планираних узгојних радова – просечно годишње

Вид рада	Површина	Просечно годишње	Јединична цена	Укупно
	ha	ha	дин / ha	дин
Крчење (тарупирање) шикара машински	15.77	1.58	8,449.0	133,241.2
Комплетна припрема земљишта за пошумљавање	16.27	1.63	90,000.0	1,464,300.0
Пошумљавање (обнављање) вештачким путем	0.50	0.05	84,449.0	42,224.5
Реконструкција - директна конверзија	15.77	1.58	196,176.0	3,093,695.5
Окопавање и прашење у културама	32.54	3.25	28,350.0	922,509.0
Осветљавање подмлатка	32.54	3.25	25,000.0	813,500.0
Попуњавање вештачки подигнутих састојина	4.88	0.49	84,000.0	409,920.0
Санитарне прореди	0.34	0.03	3,492.0	1,187.3
Укупно	118.61	11.86		6,880,577.5

10.2.3. План заштите – укупно и просечно годишње

Превентивна заштита шума извршиће се на целој површини газдинске јединице

10.2.4. План изградње и одржавање путева – укупно и просечно

У току овог уређајног периода планира се само режиско одржавање путних праваца. Одржавање се планира на око 30 % дужине свих шумских комуникација по потреби, у циклусима који ће зависити од динамике и просторног распореда радова на гајењу и коришћењу планираног приноса.

10.2.5. План уређивања шума – укупно и просечно годишње

Газдинска јединица	Укупна површина	Просечно годишње
Феп Аранђеловац	40.48	4.05

10.3. Формирање укупног прихода

10.3.1. Приход од продаје дрвета за овај уређајни период – просечно годишње:

Јединична вредност сортимената Ф-цо камионски пут (динара/m³):

Врста дрвећа	Јединична вредност сортимената Ф-цо камионски пут (дин/м ³)						
	F	L	I	II	III	Обла грађа	Огревно дрво / Целулоза
Црни бор				6,623.0			3,462.0

Врста дрвећа	СОРТИМЕНТИ													
	Бруто	Нето	Отпад	II класа		Укупно техника		Целулоза		Укупно просторно		Укупно		
	м ³	м ³	м ³	м ³	вредност	м ³	вредност	м ³	вредност	м ³	вредност	м ³	вредност	
Црни бор	498.8	74.8	424.0	362.2	2,398,718.1	362.2	2,398,718.1	61.8	213,951.6	61.8	213,951.6	424.0	2,612,669.7	
Укупно	498.8	74.8	424.0	362.2	2,398,718.1	362.2	2,398,718.1	61.8	213,951.6	61.8	213,951.6	424.0	2,612,669.7	

Приход од реализације укупног десетогодишњег етата износи 2.612.669,7 динара, што значи да приход од планираног годишњег етата износи 261.267,0 динара.

10.4. Трошкови производње

10.4.1. Трошкови производње дрвних сортимената просечно годишње:

Врста сортимената	Укупна количина (м ³)	Просечна годишња количина (м ³ /год)	Јединични трошкови производње (дин/м ³)	Укупни трошкови (дин)	Укупни трошкови (дин/год)
Техника	362.2	36.2	1,450.0	525,161.0	52,516.1
Огревно	61.8	6.2	1,790.0	110,622.0	11,062.2
Укупно	424.0	42.4		635,783.0	63,578.3

Укупни трошкови производње дрвних сортимената износе 635.783,0 динара, што значи да просечни годишњи трошкови производње дрвних сортимената износе 63.578,3 динара

10.4.2. Трошкови на гајењу шума

Вид рада	Површина	Просечно годишње	Јединична цена	Укупно
	ha	ha	дин/ ha	дин
Крчење (тарупирање) шикара машински	15.77	1.58	8,449.0	133,241.2
Комплетна припрема земљишта за пошумљавање	16.27	1.63	90,000.0	1,464,300.0
Пошумљавање (обнављање) вештачким путем	0.50	0.05	84,449.0	42,224.5

Реконструкција - директна конверзија	15.77	1.58	196,176.0	3,093,695.5
Окопавање и прашење у културама	32.54	3.25	28,350.0	922,509.0
Осветљавање подмлатка	32.54	3.25	25,000.0	813,500.0
Попуњавање вештачки подигнутих састојина	4.88	0.49	84,000.0	409,920.0
Санитарне прореде	0.34	0.03	3,492.0	1,187.3
Укупно	118.61	11.86		6,880,577.5

Укупни трошкови на гајењу шума износе 6.880.577,5 динара, што значи да просечни годишњи трошкови на гајењу шума износе 688.057,8 динара

10.4.3. Трошкови на заштити шума – просечно годишње

Трошкови везани на заштити шума се обрачунавају паушално, годишње по 50.000,00 динара годишње

10.4.4. Трошкови изградње и одржавање шумских саобраћајница – просечно годишње

Вид рада	Укупна количина (м)	Количина (м/год)	Цена (дин/км)	Свега (дин)	Свега (дин/год)
Изградња пута	600.00	60.00	4,500,000.00	2,880,000.00	288,000.00
Реконструкција пута	500.00	50.00	2,100,000.00	997,500.00	99,750.00
Укупно				3,877,500.00	387,750.00

Просечни годишњи трошкови на одржавању шумских путева износи 387.750 динара.

10.4.5. Трошкови на уређивању шума – просечно годишње

Газдинска јединица	Укупна површина (ha)	Просечно годишње (ha/год)	Јединична цена (дин/ha)	Свега (дин)	Свега (дин/год)
Пештан Аранђеловац	40.48	4.05	1,780.00	72,054.40	7,205.44

Трошкови уређивања шума су узети по просечној тржишној вредности уређивања шума по јединици површине годишње.

Трошкови на уређивању шума износе 7.205,44 динара- просечно годишње.

10.4.6. Средства за репродукцију шума – укупно и просечно годишње

Према Закону о шумама средства за репродукцију шума износе 15% од вредности дрвних сортимената на месту утовара.

$$261.267 \times 0,15 = 39.190,05 \text{ дин/год}$$

Укупна средства за репродукцију шума износе **39.190,05** динара годишње.

10.4.7. Накнада за посечено дрво – укупно и просечно годишње

На основу Закона о накнадама за коришћење јавних добара, накнада за коришћење дрвета износи 3% од вредности врвета на камионском путу, што за наведене количине износи динара за 10 година, или динара годишње.

$$261.267 \times 0,03 = 7.838,01 \text{ дин/год}$$

10.4.8. Укупни трошкови производње – просечно годишње и укупно

Врста трошкова	Укупно (дин)	Просечно годишње (дин/год)
Трошкови производње дрвних сортимената	635,783.0	63,578.3
Трошкови гајења шума	6,880,577.5	688,057.8
Трошкови заштите шума	50,000.0	5,000.0
Трошкови изградње путева са коловозном конструкцијом	2,880,000.0	288,000.0
Трошкови реконструкције путева	997,500.0	99,750.0
Трошкови уређивање шума	72,054.4	7,205.4
Средства за репродукцију шума	391,900.5	39,190.1
Накнада за посечено дрво	78,380.1	7,838.0
Укупно	11,986,195.5	1,198,619.6

Укупни трошкови износе 1.198.619,6 динара годишње.

10.5. Расподела укупног прихода

Приход - Трошак	Свега (дин)
Укупан приход	2,612,669.7
Укупан трошак	11,986,195.6
Добит	-9,373,525.8

Финансијски ефекти планираних радова дају годишњу добит од -9.373.525,8 динара код комплетне реализације планова газдовања предвиђених основом газдовања шумама, односно 937.352,6 просечно годишње.

Овде треба истаћи да план и реализација изградње и реконструкције шумских путева заузимају највећу ставку у трошковима, те је њихова реализација исплатива и

условљена суфинансирањем од стране Управе за шуме, преко добијања буџетских средстава за градњу и реконструкцију шумских путева. Без наведених средстава, наведени послови би били финансијски неисплативи.

Такође, велики удео у трошковима чине и трошкови на гајењу шума и то посебно реконструкција шикара, које се настоје превести у површине под шумом.

11. НАЧИН ИЗРАДЕ ОСНОВЕ

11.1. Прикупљање теренских података

Прикупљање теренских података извршено је у пролеће 2021. године.

Обележавање унутрашњих и спољних граница извршена је сопственом радном снагом.

Издавање и катрирање сатојина извршили су дипл.инж.шум Божидар Вучићевић и дипл.инж.шум. Јована Луковић.

За рад на прикупљању теренских података ангажована је сопствена стручна радна снага одговарајућих квалификација.

Припремни радови

На основу катастарских планова (подлога) и на основу поседовних листова извршена идентификација катастарских парцела и израђена је радна карта за ово уређивање шума.

Радови на терену

Спољна граница према приватном поседу на терену се материјализује једном хоризонталном цртом на живим граничним стаблима.

Издавање састојина (одсека) - Издавање састојина извршено је на класичан начин на основу разлика у:

- намени
- типу гајења
- бонитету станишта
- начину сече
- врсти дрвећа
- размеру смесе
- старости и
- обрсту.

Издавање састојина на основу разлика у наведеним елементима извршено је у сваком одељењу, а одсеци су снимљени ГПС уређајем и пренешени на радну карту, такође снимљене су и све чистине. При свему овом руководили смо се одредбама "Правилника ..." о минималној величини за издавање.

Опис станишта - ради се за сваку издвојену инвентурну јединицу (одсек, чистину ...) тј. уносе се подаци о:

- врсти земљишта
- надморској висини (у метрима "од-до")
- нагибу терена (интензитет, врста)
- експозицији

- положају одсека на елементу рељефа
- облику терена
- рељефу терена
- матичном супстрату (врсти стена, структури)
- земљишту (типу земљишта, дубини, влажности, текстури, скелетности, степену угрожености од ерозије, степену еродибилности)
- мртвом покривачу
- процесу хумификације
- приземној вегетацији (покривност, врста)
- корову и закоровљености
- жбуња
- типу шума.

Опис састојине - ради се за сваки издвојен одсек (састојину) и уносе се подаци о:

- врсти дрвећа
- старости врста дрвећа (код једнодобних састојина)
- састојинској припадности
- пореклу састојине
- структурном облику
- очуваности састојине
- мешовитости
- врсти смеше
- склопу
- развојној фази (код једнодобних шума)
- размеру смеше код младих састојина
- квалитету стабала
- квалитету сечиве запремине
- угрожености од штетних утицаја (узроку и степену)
- негованости састојине
- подмлатку (врсти дрвећа, старости, бројности, квалитету, састојинским условима, оштећењима, узроку оштећења).

Поред ових података за сваку инвентурну јединицу утврђује се и:

- намена површина (глобална и основна)
- припадност газдинској групи
- систем газдовања
- потребна врста сече
- узгојне потребе
- узгојни радови (количина садног материјала, понављање узгојних радова у току уређајног периода, нужност извођења узгојних радова)
- начин премера (величина узорка).

Пример састојина

За одређивање величине примерних површина тј. интензитета премера користили смо степене хомогености (разноликости) сваког одсека. Основ за оцењивање степена хомогености су дебљинска и висинска структура, склоп, распоред стабала по површини одсека, мешовитост врста и однос појединих врста дрвећа у одсеку. За све шуме Србије издвојено је седам основних степена хомогености. Првом степену хомогености припадају младе једнодобне састојине, добро склопљене састојине (0,9-

1,0) правилне дебљинске и висинске структуре (варијабилност димензија стабала око средњег састојинског стабла је врло мала). Шестом степену хомогености припадају састојине за које је карактеристично да се на малом простору (површини) налазе стабла свих димензија тј. варијабилност димензија стабала око средњег састојинског стабла је врло велика. Практично овај степен хомогености представљају мешовите састојине типичне пребирне структуре. Остали степени хомогености (2, 3, 4, 5) представљају прелазе између првог и шестог степена хомогености. У седми степен хомогености припадају превише разређене састојине (склопа 0,2 до 0,4) са или без младе састојине у другом спрату.

Метод делимичног премера примењује се у састојинама степена хомогености 1, 2, 3, 4 и 5, а потребан (минималан) број примерних површина (кругова) за сваки степен хомогености износи:

- за степен хомогености 1 - 9 кругова
- за степен хомогености 2 - 15 кругова
- за степен хомогености 3 - 25 кругова
- за степен хомогености 4 - 38 кругова
- за степен хомогености 5 - 54 круга

Метод потпуног (тоталног) премера примењује се у степену хомогености 6 и састојинама степена хомогености 7 без младе састојине или са младим састојинама у другом спрату која не прелази таксациону границу.

Комбиновани премер примењује се у састојинама степена хомогености 7, тако да се тоталним премером обухвати горњи спрат састојине (стара састојина), а делимичним премером доњи спрат састојине (млада састојина) по одговарајућем степену хомогености.

Одређивање запреминског прираста извршено је по методу таблица процента запреминског прираста.

Примењиване су различите површине кругова од 1, 2, 5 и 10 ари у зависности од броја стабала по хектару у одсеку и то:

- до 300 стабала по 1 хектару 10 ари
- од 300-700 стабала по 1 хектару 5 ари
- од 700-1500 стабала по 1 хектару 2 ара
- преко 1500 стабала по 1 хектару 1 ар.

Таксациона граница (праг инвентарисања) код изданацких шума износио је 5 цм, а код високих шума и вештачки подигнутих састојина 10 цм.

11.2. Обрада података

Извршена је компјутерска обрада података у јединственом програму Основа.

11.3. Израда карата

На основу радне карте на коју су нанете све издвојене састојине (одсеци), чистине, путеви и друго и на основу утврђеног стања шума урађене су следеће карте:

- Прегледна карта $R = 1:5.000$
- Основна карта (са и без вертикалне представе) $R = 1:5.000$
- Карта наменских целина $R = 1:5.000$
- Карта газдинских класа $R = 1:5.000$

- Састојинска карта R = 1:5.000
- Привредна карта R = 1:5.000
- Карта таксације R = 1:5.000

11.4. Израда текстуалног дела ОГШ

У текстуалном делу ове Основе газдовања шумама обрађен је одређен број поглавља и то:

- Уводне информације и напомене
- Општи опис просторних и поседовних прилика
- Биолошке основе газдовања
- Привредне карактеристике
- Утврђивање функција шума и намене површина
- Стање шума и шумских станишта
- Досадашње газдовање
- Планирање унапређивања стања и оптималног коришћења шума (циљеви, мере и планови газдовања шумама)
- Смернице за спровођење планова газдовања
- Економско-финансијска анализа и Вредност шума
- Начин израде ОГШ
- Завршне одредбе.

Текстуални део Основе газдовања шумама урадио је дипл. инж. Ненад Стевановић.

12. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Усаглашавање ове Основе газдовања шумама са законским прописима, вршено је за све време израде основе.

Уз ову основу дају се следећи прилози:

Табеларни део

- Обр. бр. I Исказ површина
- Обр. бр. II Опис станишта и састојина
- Обр. бр. III Табела о размеру дебљинских разреда
- Обр. бр. IV Табела о размеру добних разреда
- Обр. бр. V План гајења шума - Евиденција извршених радова на гајењу шума
- Обр. бр. VI План проредних сеча - Евиденција извршених сеча
- Обр. бр. VII План сеча обнављања - Евиденција извршених сеча

Карте

- Основна карта са прегледном картом R = 1:5.000
- Основна карта (са и без вертикалне представе) R = 1:5.000
- Карта наменских целина R = 1:5.000
- Карта газдинских класа R = 1:5.000
- Састојинска карта P = 1:5.000
- Привредна карта P = 1:5.000
- Карта таксације P = 1:5.000

Пројектант:

дипл. инж. шумарства **Ненад Стевановић**

(број лиценце КИШС)

Директор
Форестинг д.о.о. Београд

Ненад Стевановић, дипл.инж.шум.