

ЈП “СРБИЈАШУМЕ” - БЕОГРАД
ШГ „Пирот“ - Пирот
ШУ „Пирот“

Бр. 03-4278
02. 11. 2022 год.
ПИРОТ

ОСНОВА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА
ЗА
ГЈ „Завој”
(2023 - 2032)

Пирот, 2022.

Садржај

УВОД	5
1. ПРОСТОРНЕ И ПОСЕДОВНЕ ПРИЛИКЕ	6
1.1. Топографске прилике	6
1.1.1. Географски положај газдинске јединице	6
1.1.2. Границе	6
1.1.3. Површина.....	6
1. 2. Имовинско правно стање	6
1.2.1. Државни посед	6
1.2.2. Списак катастарских парцела	7
2. ЕКОЛОШКА ОСНОВА ГАЗДОВАЊА	8
2.1. Рељеф и геоморфолошке карактеристике.....	8
2.2. Геолошка подлога и типови земљишта.....	8
2.3. Хидрографске карактеристике.....	9
2.4. Клима	9
2.5. Опште карактеристике шумских екосистема	10
2.6. Општи фактори значајни за стање шумских екосистема	12
2.7. Шумски екосистеми високе заштитне вредности („НСVVF“)	13
3. ПРИВРЕДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	15
3.1. Опште привредне карактеристике подручја у коме се налази газдинска јединица	15
3.2. Организационо - материјална опремљеност.....	15
3.3. Досадашњи захтеви према шумама газдинске јединице и досадашњи начин коришћења шумских ресурса	16
3.4. Могућност пласмана шумских производа	16
4. ФУНКЦИЈЕ ШУМА	17
4.1. Основне поставке и критеријуми при просторно-функционалном реонирању шума и шумских станишта у газдинској јединици Завој	17
4.2. Функције шума и намена површина у газдинској јединици	18
4.3. Газдинске класе	18
5. СТАЊЕ ШУМА И ШУМСКИХ СТАНИШТА	20
5.1. Стање шума по намени	20
5.2. Стање шума по газдинским класама	20
5.3. Стање шума по пореклу и очуваности	21
5.4. Стање састојина по смеси	24
5.5. Стање састојина по врстама дрвећа.....	25
5.6. Стање састојина по дебљинској структури	26
5.7. Стање састојина по старости	28
5.8. Стање вештачки подигнутих састојина	33
5.9. Здравствено стање састојина и угроженост од штетних утицаја.....	33
5.10. Стање необраслих површина	34
5.11. Фонд и стање дивљачи – услови и могућност за развој	34
5.12. Отвореност ГЈ путевима.....	35
5.13. Стање ретких, рањивих и угрожених врста	36
5.14. Заштићена природна добра	36
5.15. Општи осврт на затечено стање.....	38
6. ДОСАДАШЊЕ ГАЗДОВАЊЕ.....	39
6.1. Промена шумског фонда	39
6.1.1. Промена шумског фонда по површини.....	39
6.1.2. Промена шумског фонда по запреминама и запреминском прирасту	39
6.2. Однос планираних и остварених радова у досадашњем периоду	40
6.2.1. Досадашњи радови на гајењу шума	40
6.2.2. Досадашњи радови на заштити шума	40
6.2.3. Досадашњи радови на коришћењу шума.....	41
6.2.4. Досадашњи радови на изградњи шумских саобраћајница	41
6.2.5. Општи осврт на досадашње газдовање шумама	41
7. ПЛАНИРАЊЕ УНАПРЕЂИВАЊА СТАЊА И ОПТИМАЛНОГ КОРИШЋЕЊА ШУМА.....	43
7.1. Могући степен и динамика унапређивања стања и функција шума у току уређајног периода.....	43
7.2. Циљеви газдовања шумама	43
7.2.1. Општи циљеви газдовања	43
7.2.2. Посебни циљеви газдовања.....	44
7.2.2.1. Биолошко - узгојни циљеви	44

7.2.2.2. Производни циљеви	45
7.2.2.3. Технички циљеви	45
7.3. Мере за постизање циљева газдовања	46
7.3.1. Узгојне мере	46
7.3.1.1. Избор система газдовања	46
7.3.1.2. Избор узгојног и структурног облика	46
7.3.1.3. Избор врста дрвећа	46
7.3.1.4. Избор оптималног размера смесе	47
7.3.1.5. Избор начина сече обнављања и коришћења	47
7.3.1.6. Избор начина неге	47
7.3.2. Уређајне мере	47
7.3.2.1. Избор дужине трајања опходње и дужине подмладног раздобља	47
7.3.2.2. Утврђивање конверзионог и реконструкционог раздобља	47
7.4. Планови газдовања	48
7.4.1. План гајења шума	48
7.4.1.1. План расадничке производње	49
7.4.1.2. Рекапитулација радова на гајењу	49
7.4.2. План заштите шума	50
7.4.3. План коришћења шума и шумских ресурса	50
7.4.3.1. План сеча шума	50
7.4.3.2. Калкулација главног приноса једнодобних шума	51
7.4.3.3. План проредних сеча (претходни принос)	53
7.4.3.4. Укупан принос	54
7.4.3.5. План коришћења недрвних шумских производа	55
7.4.4. План изградње шумских саобраћајница	55
7.4.5. План уређивања шума	56
7.4.6. План научно истраживачког рада	56
7.5. Очекивани ефекти реализације планираних радова	57
8. СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНОВА ГАЗДОВАЊА	58
8.1. Смернице за спровођење шумско-узгојних радова	58
8.2. Смернице за спровођење радова на заштити шума	64
8.3. Смернице за спровођење радова на коришћењу шума	65
8.4. Технички елементи трасе пројектованих путева	69
8.5. Упутство за израду годишњег плана газдовања шумама и извођачког пројекта газдовања шумама	70
8.6. Време сече шума	71
8.7. Упутство за вођење евиденције газдовања шумама	71
9. ЕКОНОМСКО - ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА	72
9.1. Обрачун вредности шума	72
9.1.1. Сортиментна структура укупне дрвне запремине	72
9.1.2. Вредност дрвета	73
9.1.3. Вредност младих састојина (без запремине)	74
9.1.4. Укупна вредност шума	75
9.2. Врста и обим планираних радова	75
9.2.1. Сортиментна структура сечиве запремине	75
9.2.2. Врста и обим планираних узгојних радова	76
9.2.3. План заштите шума	76
9.2.4. План изградње шумских саобраћајница	76
9.2.5. План уређивања шума	76
9.3. Формирање прихода	77
9.3.1. Приход од продаје дрвета	77
9.3.2. Укупан приход	77
9.4. Трошкови производње	78
9.4.1. Трошкови производње дрвних сортимената - проста репродукција	78
9.4.2. Трошкови радова на гајењу шума	78
9.4.3. Трошкови на заштити шума	78
9.4.4. Трошкови реконструкције и одржавања шумских саобраћајница	78
9.4.5. Трошкови уређивања шума	78
9.4.6. Средства за репродукцију шума	79
9.4.7. Накнада за посечено дрво	79
9.4.8. Укупни трошкови пословања	79
9.5. Расподела укупног прихода	80
10. НАЧИН ИЗРАДЕ ОСНОВЕ	81

10.1. Прикупљање теренских података	81
10.2. Обрада података	82
10.3. Израда карата	82
10.4. Израда текстуалног дела Основе газдовања шумама	83
11. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ.....	84

УВОД

Газдинска јединица Завој се налази у саставу Нишавског шумског подручја којим газдује Шумско газдинство Пирот из Пирота, односно шумска управа Пирот као саставни део ЈП Србијашуме, Београд. Газдинска јединица се целокупном површином налази у оквиру Парка природе „Стара планина”.

Претходну основу газдовања шумама, са роком важења од 01.01.2013. до 31.12.2022. године израдила је стручна екипа Бироа за планирање и пројектовање у шумарству. Прво уређивање газдинске јединице је рађено 1982. године, затим 1995, 2002, и 2012. године.

Ова Основа газдовања шумама је израђена на основу снимања стања шума и осталих површина у оквиру граница газдинске јединице Завој. Дендрометријски подаци су прикупљени у току лета 2021. године и обрађени програмом за израду основа газдовања. Прикупљање података је урађено према јединственој методологији за све државне шуме којима газдује ЈП Србијашуме при чему је коришћен кодни приручник за информациони систем о шумама Србије.

Основа газдовања шумама је рађена према одредбама Закона о шумама (*Сл. гласник РС*, бр. 30/10), Закона о изменама и допунама Закона о шумама (*Сл. гласник РС*, бр. 93/12), Закона о изменама и допунама Закона о шумама (*Сл. гласник РС*, бр. 89/15, бр. 95/18) и Закона о заштити природе (*Сл.гл.РС*, број 36/2009, 88/2010, 91/2010 – *испр.* и 14/2016, 95/2018, 71/2021). Поштован је Правилник о садржини основа и програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама (*Сл. гл. РС број 122 од 12. децембра 2003, 145 од 29. децембра 2014*). Такође при изради основе праћена су упутства из Уредбе о заштити парка природе Стара планина (*Сл. гласник РС*, бр. 23/2009.)

1. ПРОСТОРНЕ И ПОСЕДОВНЕ ПРИЛИКЕ

1.1. Топографске прилике

1.1.1. Географски положај газдинске јединице

Газдинска јединица се налази на југоисточном делу Старе планине и њеним огранцима. По општем географском положају простире се између 22° 34' и 22° 47' источне географске дужине и између 43° 11' и 43° 18' северне географске ширине. Простире се на подручју југоисточне Србије, а према политичкој подели на територији општине Пирот у атарима катастарских општина: Завој, Мала Лукања, Гостуша, Велика Лукања, Покревеник, Паклештица, Рсовци, Бела, Копривштица, Брлог, Ореовица и Нишор. Ова јединица спада у Нишавско шумско подручје.

1.1.2. Границе

Газдинска јединица Завој представља просторно заокружену целину са правцем пружања југоисток – северозапад. Захвата доњи слив реке Височице од кањона Владикине плоче на југоистоку, окружујући вештачку акумулацију Завојско језеро до ушћа Височице и Топлодолске реке код места Мртвачки мост на северозападу и леву обалу реке Темштице до места Темац. Спољна граница је делом природна (Завојско језеро, планински гребени, река), а делом вештачка према приватном поседу. На северном делу газдинска јединица се граничи са газдинском јединицом Стара планина II – Топли До, а на западном делу са газдинском јединицом Нишава, које су такође у саставу Нишавског шумског подручја.

Дужина спољне границе износи 593.65 km, а дужина унутрашњих граница износи 87.78 km. Спољна и унутрашња граница обновљене су у складу са правилима прописаним за ове послове.

1.1.3. Површина

Укупна површина газдинске јединице износи 4152,04 ha. Укупна површина газдинске јединице утврђена је детаљним увидом у катастар непокретности општине Пирот. Стање површина према врсти земљишта (начину њеног основног коришћења) приказано је у следећем табеларном прегледу:

Табела 1 – Структура површина у ГЈ

Врста земљишта	Површина (ha)	Проценат
Шума (обрасло)	3290,87	79,26
Шумска култура	125,11	3,01
Обрасло	3415,98	82,27
Шумско земљиште	327,13	7,88
Неплодно земљиште	295,32	7,11
Земљиште за остале сврхе	113,43	2,73
Необрасло	735,88	17,72
Узурпације	0,18	0,00
Укупно у власништву корисника	4152,04	100,00
Туђе земљиште		

1. 2. Имовинско правно стање

1.2.1. Државни посед

Према Закону о шумама управљање шумама као природним богатством у надлежности је Републике Србије. Шумама у државној својини газдује јавно предузеће, односно привредно друштво чији је оснивач Република Србија. Државни посед је утврђен увидом у катастар непокретности Општине Пирот.

Газдинска јединица се у целости налази на територији општине Пирот и обухвата КО Завој, Мала Лукања, Гостуша, Велика Лукања, Покревеник, Паклештица, Рсовци, Бела, Копривштица, Брлог, Ореовица и Нишор.

У односу на претходно уређивање површина газдинске јединице је повећана за око 70 хектара услед рачунања површина парцела које залазе једним својим делом у језеро, раније су ове површине биле изостављене. Разлика је настала и услед тачнијег рачунања површина парцела након дигитализације катастра.

1.2.2. Списак катастарских парцела

Списак катастарских парцела се налази у прилогу.

2. ЕКОЛОШКА ОСНОВА ГАЗДОВАЊА

2.1. Релјеф и геоморфолошке карактеристике

Газдинска јединица целокупном површином лежи на Старој планини, која представља западни део планинског масива Балкан. Према Јовану Цвијићу Стара планина спада у млађе набране планине Балканског полуострва. Главни масив Старе планине протеже се у правцу северозапад - југоисток на граници према Бугарској. Од главног масива пружају се у нашу земљу споредни гребени на чијим странама се простире ова газдинска јединица. Већи део одељења газдинске јединице (одељења од броја 1. до броја 62.) налази се на јужној страни масива који полази од врха Вражја глава (1938 m), са правцем пружања североисток – југозапад и који се преко Крвавих бара, Братковог врха (1943 m), Мрамора (1760 m) и Белана (1576 m) спушта до ушћа Топлодолске реке у реку Височицу (Мртвачки мост, 430 m). Јужна страна овог масива је испресецана долинама потока (Зли дол, Гостушки и Белски поток и др.) и спушта се до долине реке Височице, односно до Завојског језера. Гребени су на овом делу доста заобљени. Остатак газдинске јединице се налази на падинама са североисточном експозицијом, које окружују Завојско језеро и долину реке Височице све до њеног ушћа са Топлодолском реком. У орографском погледу терен је јако изражен, углавном средње стрм и стрм, а у појединим одељењима и врло стрм и врлетан са изломљеним нагибом. Највиша тачка се налази у 37. одељењу (Сирманички врх, 1480 m), а најнижа у 81. одељењу (Темац, 420 m), тако да је висински распон газдинске јединице 1060 метара.

Завојско језеро, које се налази у средишту подручја газдинске јединице, представља вештачку акумулацију која је настала изградњом бране, након што је 1963. године клизиште са великом количином земљаног материјала преградило ток реке Височице и при томе је потпуно поплављено село Завој. Одлучено је да се гради брана на месту на ком је настало клизиште, а да се вода тунелом доведе од језера до места Бериловац, надамок Пирота, где би се изградила хидроелектрана. Изградња бране је довршена 1989. године, а хидроелектрана је пуштена у рад 1990. године у селу Бериловац.

2.2. Геолошка подлога и типови земљишта

На Старој планини заступљене су скоро све геолошке формације, почев од палеозоица па до најмлађих творевина (Протић). У серију старијег палеозоица спадају кристаласти шкриљци, гнајс, амфиболити, кварцити и аргилошисти. Из млађег палеозоица могу се према Протићу, издвојити само карбонске и пермске творевине.

Геолошка подлога на подручју газдинске јединице је прилично хетерогена што указује на сложеност тектонских покрета. Доминантне геолошке серије су доњи и средњи тријаски кречњаци (слив Гостушке и Белске реке), кварцни пешчари и конгломерати и пермтријаски лискуновити пешчари. Најзаступљенији су следећи типови земљишта:

Кречњачко-доломитна црница (А-С)

Дубина ових земљишта износи 15-30 cm. Боја им је угасито смеђа, механички састав иловаст, структура зрнаста. Матични супстрат је чисти, доста испуцали кречњак, доста неправилан и оштар. Реакција је слабо кисела до неутрална, а степен засићености базама висок. У приступачном фосфору ова земљишта су дефицитарна.

Кисело смеђе земљиште (А-(В)-С)

Ово земљиште се јавља у брдском појасу код термофилних храстових и букових шума на силикатним стенама, а делом и под заједницом *Abieto-Fagetum* на киселим силикатним стенама. Хумусни хоризонт износи 5-10 cm, а може се појавити у форми зрелог или полусировог хумуса. Често се јавља и као прелаз између ове две форме. На песковитим и скелетним супстратима уз веће учешће четинара јавља се полусирови хумус. Граница према хоризонту (В) је прилично оштра. Боја је тамно смеђа, а структура слабо изражена. Дубина (В) хоризонта варира од 30-50 cm. На растреситим супстратима му је доња граница обично недовољно јасна. Боја варира од окер жуте преко смеђе до црвенкасте (уколико је матична стена обојена црвено). Обично је лакшег механичког састава и проткан је слелетом. Структура је слабо изражена. Матични супстрат чине киселе силикатне стене као што су филити, пешчари, глинци, гранит и др.

Ова земљишта су образована на киселим силикатним стенама. Карактеристични процес је посмеђивање, које овде не достиже висок интензитет јер је супстрат доста оскудан минералима из којих се може образовати глина. Зато су она доста богата скелетом, нарочито када се налазе у планинским областима. Иако су кисела и са ниским степеном засићености базама. Укупна дубина земљишног профила варира од 30-70 cm. По гранулометријском саставу су обично лакша земљишта песковитог или иловастог састава, са

изузетком глинаца на којима се образују глиновити варијетети. (В) хоризонт је незнатно глиновитији, а профил често богат скелетом. Због тога су ова земљишта добро пропустљива за воду и добро аерисана, али је пољски капацитет песковитих варијетета доста мален, па у сувљим областима може доћи до оскуднијег снабдевања водом. Садржај хумуса у средњим планинским појасевима креће се око 2-5%, а у вишим може достићи и 10%. Хумус може бити зрели или прелазни, али је доста кисео и нагло се смањује са дужином. У високо планинским варијететима садржај хумуса може бити и до 80 cm дубине. Земљиште је кисело (pH 4,8 – 5,5), а степен zasiћености базама низак (20-50%). Садржај киселих материја је доста низак.

Ово су превентивно шумска земљишта, обрасла најчешће буковим шумама, а на јужним падинама средњих појасева могу бити и ксеротермније храстове шуме. Изнад 900 m налазимо на њима буково - јелове шуме, а сиромашније песковите варијанте су насељене смрчом. Главни недостатак ових земљишта - велика киселост и сиромаштво базама и хранљивим материјама може се лако кориговати ђубрењем, јер су остала својства доста добра. Применом ђубрива ова земљишта се могу претворити у врло добра шумска земљишта способна за интензивне шумске културе брзог раста. Треба имати у виду да су ова земљишта доста подложна ерозији.

Хумусно-акумулативно земљиште (А-С) на силикатним стенама (ранкери)

Са повећањем надморске висине од 1000 до 1500 m, снижењем температуре и повећавањем количине атмосферског талога и преласка из појаса брдске у појас субалпске букове шуме на силикатним стенама, кисело смеђе земљиште се смењује хумусно акумулативним земљиштем. Обично читав хумусни хоризонт представља слој сировог хумуса који је густо проткан биљним жилама. Боје је тамно смеђе и врло грубог тресетастог изгледа. На контакту са С хоризонтом се може јавити слој зрелог хумуса тамно сиве до црне боје. Прелаз у стену је одсечен. Матични супстрат чине киселе силикатне стене, које су обично компактне или су у виду дробине (сипари). Ова земљишта се развијају у хладним и хумидно високо-планинским подручјима, на киселим кварцим стенама. То су обично врло плитка земљишта (до 20 cm), а читав земљишни слој може бити представљен сировим хумусом који лежи директно на стенама (обично на компактним стенама или на дробинама). Примесе минералне материје су незнатне, услед чега су физичке особине врло неповољне. У хемијском погледу се истичу врло великом киселошћу и сиромаштвом у активним хранљивим материјама, јер су блокиране у сировом хумусу. Биолошка активност је незнатна. Стога на њима расте изразито олиготрофна вегетација (маховина и вриштинске биљке). Она су врло неповољна и врло екстремна шумска станишта на којима налазимо смрчу слабог бонитета. Смрча је поред тога јако подложна ветроизвалама.

2.3. Хидрографске карактеристике

Газдинска јединица се пружа на силикатној подлози, пешчару и кречњаку, те се зависно од основне стене може говорити и о богатству воде. Воде има највише на силикатној подлози, док на кречњаку преко лета потпуно нестане. Највећа река у газдинској јединици је Височица, а у њу се улива неколико мањих река. На подручју газдинске јединице је створена хидроакумулација Завој, вештачко језеро у коме се акумулира вода реке Височице и њених притока (Гостушка и Белска река). Водопривредни аспекти ове акумулације одражавају се позитивно у виду заштите од поплава, задржавању наноса, снабдевању насеља и индустрије водом, коришћења воде у енергетске сврхе. Воде ове газдинске јединице припадају сливу реке Нишаве.

2.4. Клима

Подручје Старе планине припада региону са умерено континенталном климом, као уосталом и цела Србија. За приказ климатских прилика на овом подручју морамо се послужити подацима метеоролошке станице у Пироту, која се налази на 393 m надморске висине. Подаци се коригују за средњу надморску висину ове јединице од 1170 m (средње температуре се смањују помоћу термичког градијента, а висина падавина повећава са средњом годишњом висином падавина од 900 mm која је добијена методом изохијера).

Податке у наредној табели издао је Републички хидрометеоролошки завод за период од 1961. до 1990. године за подручје Пирота.

Табела 2 – Климатски параметри Пирота и околине

Температура °C													
	Јан	феб	мар	Апр	мај	јун	Јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
Средња максимална	2,9	5,7	10,8	16,5	21,3	24,3	26,7	26,9	23,5	17,6	10,5	4,6	15,9
Средња минимална	-4,8	-2,8	0,1	4,3	8,5	11,5	12,6	12,4	9,4	5,1	1,2	-2,6	4,6
Нормална вредност	-1,3	0,9	4,9	10,0	14,6	17,5	19,3	19,0	15,4	10,4	5,2	0,7	9,7
Апсолутни максимум	17,8	23,0	26,8	31,4	33,4	37,8	39,3	37,4	35,4	32,7	25,8	20,0	39,3
Апсолутни минимум	-29,3	-22,3	-16,8	-5,5	-2,3	1,5	4,5	2,4	-3,5	-7,9	-17,0	-18,0	-29,3
Ср. бр. мразних дана	25,5	19,3	14,2	3,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	4,0	11,4	20,9	99,0
Ср. бр. тропских дана	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	2,4	7,2	8,7	2,3	0,1	0,0	0,0	21,5
Релативна влага (%)													
	јан	феб	мар	Апр	мај	јун	Јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
Просек	79,4	76,5	69,9	65,9	69,0	70,8	66,7	65,9	69,2	72,4	78,5	81,5	72,1
Трајање сијања сунца													
	јан	феб	мар	апр	мај	јун	Јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
Просек	76,2	92,9	137,0	170,8	225,2	251,3	302,6	287,5	226,9	173,4	97,5	63,0	2104,3
Број ведрих дана	3,0	2,7	4,5	4,0	4,3	5,3	10,5	12,6	10,8	8,4	4,0	2,3	72,4
Број облачних дана	14,8	12,3	12,0	9,5	7,0	4,9	3,0	3,1	3,7	7,1	11,1	15,4	103,9
Падавине (mm)													
	јан	феб	мар	апр	мај	Јун	Јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
Ср. месечна сума	42,2	40,5	46,5	51,1	74,9	87,1	60,7	44,1	38,9	39,1	61,4	49,0	635,5
Мах. дневна сума	40,8	47,9	40,8	46,4	41,5	44,8	91,8	39,3	36,8	49,1	33,9	38,4	91,8
Ср. бр. дана ≥ 0.1 mm	13,6	12,5	12,6	13,1	13,7	14,1	9,7	8,2	7,5	8,0	11,0	13,8	137,8
Ср. бр. дана ≥ 10.0 mm	0,9	0,8	1,3	1,2	2,5	2,9	1,8	1,4	1,4	1,2	2,1	1,2	18,7
Појаве (број дана са....)													
	јан	феб	мар	апр	Мај	Јун	Јул	авг	сеп	окт	Нов	дец	год.
Снегом	10,9	9,3	7,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,5	8,8	40,9
снежним покривачем	18,2	12,6	6,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,9	12,9	55,4
Маглом	1,1	0,5	0,3	0,3	1,0	0,8	0,9	0,7	1,1	1,4	1,2	1,5	10,8
градом	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	2,1

Из наведених података се види да је најхладнији месец јануар а најтоплији август. Јесен је генерално топлија од пролећа. Највећи број мразних дана је у јануару а највећи број тропских дана је у августу. Највећа количина падавина је у току пролећних месеци.

За потпунији приказ климатских прилика на Старој планини потребно је уочити битне разлике условљене конфигурацијом терена и правцем пружања појединих речних сликова. Долина Топлодолске реке и Височице односно Завојског језера су шире и са блажим падинама у односу на долину Дојкиначке реке која је уска и са окомитим странама, тако да су топлије и са мањим бројем мразних дана и вишим апсолутним вредностима температуре.

2.5. Опште карактеристике шумских екосистема

Ова газдинска јединица се налази на надморским висинама од 420 до 1480 m припада брдском и планинском појасу, а према вертикалном распрострањењу шума могу се издвојити следећи комплекси шума:

1. Комплекс (појас) ксеротермофилних сладуново-церових и других типова шума,
2. Комплекс (појас) ксеромезофилних китњакових и грабових типова шума,
3. Комплекс (појас) мезофилних букових и буково-четинарских типова шума,

Комплекси шума даље се рашчлањују на ценоколошке групе типова шума. За ову газдинску јединицу могу се издвојити следеће ценоколошке групе типова шума:

1. Ценоеколошка група типова шума сладуна и цера (*Quercion farnetto-cerris*) на смеђим и лесивираним земљиштима,
2. Шума грабића (*Carpinion orientalis*) на црницама и еродираним земљиштима,
3. Шума граба (*Carpinion betuli illirico-moesiacum*) на смеђим и лесивираним земљиштима,
4. Шума китњака и цера (*Quercion petraeae – cerris*) на различитим смеђим земљиштима,
5. Планинска шума букве (*Fagenion moesiacaе montanum*) на различитим смеђим земљиштима.

Ценоеколошке групе типова шума даље се рашчлањују на групе еколошких јединица, најчешће ранга асоцијације. Идући од нижих предела ка вишим најзаступљеније су асоцијације чији опис следи у наставку.

Шума сладуна и цера са грабићем (*Quercetum farnetto-cerris Carpinetosum orientalis*). Ове шуме врло често се срећу у источној Србији и сматрају се за климатогену заједницу овог подручја. Присуство грабића (*Carpinus orientalis*) нарочито је упадљиво у спрату жбуња, где се јавља са великом покривеношћу, изграђујући фацијес, а понекад се среће и у спрату дрвећа. У спрату дрвећа јављају се: *Quercus cerris*, *Quercus farnetto*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis* и *Quercus petraea*. Лимитирајући фактор за производни потенцијал земљишта су неповољне физичке особине - мала дубина и често веома лак механички састав. Због тога је производни потенцијал земљишта мали, а подложност процесима ерозије велика.

Шума сладуна и цера са грабом (*Quercetum farnetto-cerris Carpinetosum betuli*) на смеђим и лесивираним земљиштима и на делувијуму. Ова група еколошких јединица шума сладуна и цера са грабом су мезофилније од типичних и јављају се на нагибима хладнијих експозиција или на граничним површинама са мезофилнијим заједницама које се јављају поред потока на јужним експозицијама. Земљиште, на којима се јавља ова група еколошких шума, су дубља и влажнија са највишим производним потенцијалом ових шума. У спрату дрвећа ове шуме јављају се: *Quercus farnetto*, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*, *Tilia argentea*, *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Ulmus campestris*, *Quercus petraea*. У спрату жбуња: *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus cathartica*, *Evonymus europaea*, *Rubus tomentosus*, *Lonicera caprifolium*.

Шума грабића (*Carpinetum orientalis*) на органогеним црницама и еродираним земљиштима. Ова асоцијација насељава стрме падине и изложене грабене, претежно на кречњацима, представљајући трајни стадијум вегетације подручја сладуна и цера, односно осиромашену варијанту субмедитеранске крашке шуме грабића (Јовановић 1967). Од врста које се јављају на периферним деловима састојина грабића и у деловима шуме са отвореним склопом јављају се најчешће следеће врсте: *Galium purpureum*, *Galium molluga*, *Andropogon ishaetum*, *Ligustrum Vulgare*, *Bromus squarrosus*, *Malica ciliata*, *Calamintha vulgaris*, *Vastuca vallesiaca* и друге.

Шума китњака и граба (*Querco-Carpinetum moesiicum*) на смеђим и лесивираним земљиштима. Ова заједница заузима мала пространства, углавном на прелазним положајима између церових или китњакових и букових шума. Земљишта на којима се ове састојине јављају (нарочито очуване) је дубоко лесивирано смеђе са добро развијеним хумусно-акумулативним хоризонтом. У спрату дрвећа налазимо, поред китњака и граба који доминирају бројношћу, још и следеће врсте: *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Fagus moesiaca*, *Carpinus orientalis*, *Populus tremula*. У спрату жбуња: *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avelana*, *Evonymus eruoepus* и др. У спрату приземне флоре: *Festuca vullasiaca*, *Veronica serpyllifolia*, *Rumex sanguineus*, *Pteridium aqilinum* и др.

Планинска шума китњака (*Quercetum montanum*) се јавља у виду посебног појаса изнад појаса сладуна и цера. Захваљујући рељефу понекад се увлачи у брдски појас букве, а обично је између 600 и 900 m надморске висине. Често се наизменично са променом експозиције смењује са брдском буковом шумом (*Fagetum montanum*). То је шума у којој је сувље него у китњаково - грабовој шуми. С друге стране овде је, због вишег положаја, свежије у земљи те испраније него у шуми сладуна и цера. Геолошка подлога је различита, мада су то најчешће киселе стене (пешчари), а педолошки супстрат је обично сиромашан. Местимично где је антропогени утицај јачи, ова шума се подмлађује и запажа се знатан број суховрхих стабала. Ове шуме заузимају обично топле експозиције на црвеном пешчару. Према експозицији нарочито су осетљиве на крајњој граници свог висинског распрострањења, које полази од око 1200 m. надморске висине. У првом спрату је сам китњак (*Quercus petraea*), са покојим цером, буквом, грабом, црним јасеном, липом, брекињом, трешњом или дивљом крушком. Спрат жбуња је флористички сиромашан (*Juniperus communis*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*). У спрату приземне флоре су чешћи: *Rosa arvensis*, *Rubus tomentosus*, *Festuca ovina*, *Poa nemoralis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Carex digitata*, *Helleborus odoratus* и др. На горњој граници простирања, где се шуме китњака граниче са планинским пашњацима (око 1100-1200 m), налазимо у њима уместо подмлатка или шумских биљака бујни покривач од *Asphodelus albus*. Таква ситуација налази се, на пример, изнад ушћа Јаворске реке на гребену према Мртвачкој чуки и на Јаришору. У таквој шуми подмладак храста тешко може да опстане. Шуме китњака на Старој Планини блиске су фитоценолошки *Querco-Carpinetum moesiicum* описаном од Хорвата. Поређењем флористичког састава долази се до закључка да је једна асоцијација источног дела Србије са више ксеротермних црта, пошто изостају многи његови елементи, најчешће и сам граб. У овом подручју шуме китњака распрострањене су десном обалом Топлодолске реке, која има јужну експозицију, мада се појављује и на осталим експозицијама у делу који се зове Дубрава

Шума китњака и букве (*Quercus - carpinetum serbicum – fagetosum*) се може наћи у истом појасу са китњаком (600-1100 m), где долази и мешовита храстово-грабово-букова шума, у којој често доминира буква. Обично се такве шуме налазе у уским клисурама доста стрмог нагиба, али на бољем земљишту и скоро увек на северној експозицији. Често изнад такве шуме са преовладавањем букве, на сувим гребенима налазимо шуму китњака. Ова инверзија одудара од поделе ове области на висинске појасеве Луја Адамића (храст испод букве). У дубоким клисурама, буква на северним падинама наилази на врло погодне услове (најпре већа влага), слично онима у високопланинском појасу. Ова два типа, шума са преовладавањем букве из увала и клисура и права планинска букова шума вишег положаја се јако разликују између себе. Буква из ове асоцијације се разликује од зоналне букове шуме вишег појаса пре свега малобројним присуством граба, а још мање китњака. У њој се јављају: *Acer hyrcanum*, *Fraxinus ornus*, *Prunus diversicum* и читав низ жбуња као *Coryllus avelana*, *Cornus mass*, *Crataegus monogyna*, а на прогалама чак и *Carpinus orientalis*, док од зељастих: *Helleborus odoratus*, *Asarum europaeum* и др. Међутим ту изостају многи елементи карактеристични за букове шуме изнад 1100 m. Шуме овог типа обично су у забрани и обично су очуваније од стоке него храстове шуме. У клисури Засковачке реке, на висини од 600 m, налази се чиста букова шума са малим бројем стабала граба, китњака и клена. У клисури Ракитске реке такође се налази мања грабово - букова шума. Главном долином Топлодолске реке такве шуме заузимају на северним експозицијама читав појас, на који се надовезује чиста букова шума планинског појаса (већи део вегетације централног дела Старе планине).

Планинска шума букве (*Fagetum moesiacaе montanum*) на различитим смеђим земљиштима. Планинска шума букве одликује се апсолутном доминацијом букве, врло повољним микроклиматским условима и великом стабилношћу. Буква је у овом подручју освајала станишта која јој потпуно одговарају потискујући друге врсте дрвећа. Она је утицала на еволутивни развој земљишта, то су средње дубока, до дубока, смеђа земљишта у којима се врши стална интензивна акумулација хумуса, тако да се јасно издваја хумусно-акумулативни хоризонт који је дубок, растресит и структуран. Поред букве у спрату дрвећа јављају се, али појединачно: *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus colurna*, *Ulmus campestris*, *Prunus avium* и др. Приземну флору чине: *Asperula odorata*, *Mycelis muralis*, *Luzula luzuloidis*, *Luzula silvetica*, *Festuca montana* и др.

2.6. Општи фактори значајни за стање шумских екосистема

Позната је чињеница да је шума - као биогеоценоза, веома сложена природно - историјска заједница настала у току дуготрајног процеса заједничког деловања и развоја биљног и животињског света у одређеним условима средине. С обзиром на бројне и значајне користи које пружа шума - у смислу непосредних користи производње дрвета као сировине и користи у смислу заштитне функције, шума је и објекат трајног коришћења. Савремене методе газдовања шумама неодложно захтевају да се шума као целина што боље проучи и упозна. Ово је важан предуслов унапређењу газдовања. Добро познавање делова шуме и шуме као целине, представља основ за постављање реалне процене могућег успеха и очекиваних резултата у процесу савременог планирања и газдовања шумама. Приликом проучавања шумских екосистема посебно место заузима проучавање станишта. Карактеристике станишта манифестују се кроз основне еколошке факторе, и то:

1. Климатски фактори, у које спадају: температура, атмосферски талог и влага ваздуха, светлост, ветар и др.
2. Едафски фактори или земљишни фактори, делују преко физичких и хемијских особина земљишта и као средина за развој кореновог система биљака.
3. Орографски фактори, које чине: рељеф, надморска висина, експозиција терена, нагиб терена, микрорељеф и др.
4. Биолошки чиниоци међу којима су најважнији биљни и животињски свет и човек као посебан антропогени фактор.

Сви горе наведени еколошки фактори у природи делују заједно, тј. као целина, односно као комплекс фактора. Они су међусобно повезани делујући један на другога и на средину, међусобно се допуњују и замењују.

Микроклима шумских станишта

Приликом анализе шумских станишта на једном ширем подручју (региону) није само довољно да се упознају карактеристике регионалне климе (макроклиме), већ треба да се знају и климатске карактеристике на ужем простору – микроклима сваког станишта. Установљивање разлике у микроклими суседних станишта, служи нам у оцени еколошких карактеристика појединих шумских – еколошких јединица. При анализи

шумских станишта микроклиматска истраживања су веома драгоцена за оцену сличности и разлика шумских екосистема, као и везе које постоје између њих.

Изложеност терена (експозиција)

Експозиција терена у великој мери утиче на изглед и састав шума и станишта у целини. Експозиција има битан утицај на климатске и едафске (земљишне) услове одређеног станишта. Највише се међусобно разликују северне и јужне експозиције. Разлике су у степену осунчавања терена, температури и влажности ваздуха, земљишта и др. Ове разлике између северних и јужних експозиција могу бити врло изражене и екстремне, и утичу на формирање одређених типова шума.

Нагиб терена и шума

Нагиб терена (као и експозиција) има вишеструке утицаје на промене климатских и едафских услова. Нагиб терена има видног утицаја на степен загревања станишта, дубину земљишта, влажност земљишта, задржавање снежног покривача и др. Са повећањем угла нагиба терена на јужним и западним експозицијама повећава се количина топлоте и интензитет осунчавања, а на северним странама је обрнуто, смањује се. Према томе, нагиб терена заједно са експозицијом битно мења микроклиматске услове станишта.

Надморска висина и шума

Промене надморске висине утичу на промене основних карактеристика климе (температура ваздуха, влажност ваздуха, количина и расподела атмосферског талога, режим светлости и др.). Сnižењем температуре, мањом укупном количином топлоте и скраћењем вегетационог периода, са порастом надморске висине мењају се и врсте дрвећа које граде одговарајуће заједнице. Због пооштрених климатских и других услова на већим надморским висинама у састојинама има мањи број стабала по хектару и она су мањих висина и укупна продукција дрвне запремине је мања.

Услови земљишта

За настанак одређених типова земљишта значајни су следећи фактори: геолошка подлога, рељеф, клима, вегетација и човек. Сви ови фактори имају већу или мању улогу, делују заједно и комплексно, а резултат њиховог деловања су различита земљишта. За успешан раст дрвећа првенствено је потребна довољна физиолошка дубина и повољне физичке (довољно воде, ваздуха) и хемијске (рН, састав земљишног раствора и др.) особине земљишта. Закључује се да различити фактори утичу на формирање различитих типова земљишта, а на њима и одговарајући типови вегетације, како ливадско – пашњачке, тако и шумске.

Биотички чиниоци – биљни и животињски свет и човек

Основне врсте дрвећа – едификатори и субедификатори, тј. доминантне врсте у спрату дрвећа, најважнија су карика шумске биоценозе. Поред тога што су најбројније заступљене, оне у највећој мери утичу на формирање биотопа (станишта) и на живот свих осталих организама у биоценози. Поред тога они су главни носиоци продукције, тј. развоја производних карактеристика сваког појединог типа шуме. Међутим у ланцу интеракције живих и неживих делова шумског екосистема, поред дрвећа, значајни су и сви други биљни организми. Они делују посредно или непосредно, на станиште, једни на друге, на животињски свет итд. Животињски и биљни свет у шумској биогеоценози су врло тесно повезани. Док већини животиња биљке служе директно за исхрану, врло мали број врста у шуми се храни животињама. Животиње у великој мери утичу на биљке непосредно (опрашивање, разношење семена и др.) и посредно (својом активношћу мењају станиште – мећаничко уситњавање, мешање и убрзавање разлагања органских материја, ђубрење и др.). Као поремећај природне равнотеже у шуми зоогени и фитогени фактори су увек тесно повезани, а најчешћи примарни узрочник је човек. Појава каламитета инсеката (губар, мразовац и др.) најчешће су последица човековог неразумног односа према шуми. Последице ових комбинованих зооантропогernih утицаја су деградирани шуми. Познато је да еколошки чиниоци у природи делују заједно тј. као целина, односно као комплекс фактора. Сви се они међусобно допуњују и замењују. Отуда се и јављају велике тешкоће при покушајима да се вегетација једног краја објасни као резултат деловања само једног фактора. То је случај, када се, на пример вегетација везује само за карактеристике регионалне климе. Раздвајање наведених еколошких целина и појединачно разматрање треба схватити као само методолошки поступак чији је циљ боља анализа, тумачење, схватање, уочавање и даље повезивање у заједничком деловању.

2.7. Шумски екосистеми високе заштитне вредности („HCVF“)

Шума високе заштитне вредности (High Conservation Value Forests – HCVF, HCV) се третира као категорија шуме са посебном наменом и условима газдовања, као и посебним вредностима које поседује на одређеним локалитетима. Шуме високе заштитне вредности су дефинисане од стране Савета за управљање шумама (Forest Stewardship Council – FSC) у циљу сертификације шума, али се практична употреба овог концепта све више користи и за заштиту, планирање и управљање природним ресурсима. Активности газдовања у HCV шумама морају одржавати или побољшавати карактеристике које их дефинишу. FSC је дефинисао следећих шест категорија високе заштитне вредности:

1. HCV1 – подручја која на глобалном, регионалном или државном нивоу садрже важне концентracије биодиверзитета,
2. HCV2 – велике шумске површине нивоа пејсажа значајне на глобалном, регионалном или државном нивоу,
3. HCV3 – подручја која садрже екосистеме који су ретки, у опасности или угрожени,
4. HCV4 – подручја која пружају основне природне користи у критичним ситуацијама,
5. HCV5 – подручја неопходна за задовољење основних потреба локалних заједница,
6. HCV6 – подручја значајна за традиционални културни идентитет локалних заједница.

Избор шуме за HCV шуму заснива се на присуству једне или више изложених вредности. Шумско газдинство које газдује одређеним подручјем, треба да идентификује сваку високо заштитну вредност која се налази унутар подручја и да газдује њима у циљу очувања или унапређења тих вредности уз консултовање заинтересованих страна и контролу успешности оваквог начина газдовања.

Процена којом се утврђује постојање атрибута карактеристичних за HCV шуме заснива се на следећим вредностима, односно приоритетним функцијама шума:

1. шумски екосистеми у заштићеним природним добрима,
2. шуме односно делови шума издвојени за производњу шумског семена,
3. шуме које су погодне за излетишта и рекреацију,
4. шуме које су погодне за научна истраживања и наставу,
5. шуме које су од значаја за културно – историјске споменике,
6. шуме које су од посебног интереса за народну одбрану,
7. шуме које штите земљиште од ерозије,
8. шуме које непосредно штите изворишта водоснабдевања, врела, изворишта термоминералних и минералних вода,
9. шуме које штите објекте (водене акумулације, железничке пруге, путеве) и насеља,
10. шуме које чине пољозаштитне појасеве.

На основу наведених критеријума за идентификацију HCV шума можемо закључити да све обрасле површине газдинске јединице Завој, спадају у HCV шумске екосистеме прве категорије, услед припадности заштићеном природном добру Парк природе Стара планина. Површина ових шума је 3416 ha.

3. ПРИВРЕДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

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

ГЈ Завој се налази на територији општине Пирот. Подаци о привредној развијености подручја општине Пирот дати су у следећој табели.

Табела 3 - Површине под шумом за општину Пирот

Површина ha	Пољопривредна површина ha	Обрасла шумска површина ha	Насеља	Становништво (2011. год.)
123500	69854	42842	73	57928

Према подацима наведеним у табели, од укупне површине општине Пирот под шумом се налази 34,69% површине. Шумовитост општине је већа од републичког просека који износи 30,7%.

3.2. Организационо - материјална опремљеност

Шумама и шумским земљиштем ове газдинске јединице газдује јавно предузеће за газдовање шумама Србијашуме, део Шумско газдинство Пирот, преко Шумске управе Пирот. По шумским управама организован је ревидни систем. Материјална опремљеност и кадровска структура запослених у шумском газдинству дата је у наставку.

Табела 4 - Кадровска структура газдинства Пирот

Стручна спрема	ШУ Пирот	ШУ Бабушница	Дирекција Пирот	Парк природе	ШГ Пирот
Висока	7	2	10	1	20
Виша					-
Средња	17	7	12	12	48
КВ	2				2
ПК и НКВ	15		2		17
Укупно:	41	9	24	13	87

Табела 5 - Материјална опремљеност газдинства Пирот

Моторна тестера	ком	8
Трактор точкаш "ИМТ"	ком	3
Трактор точкаш "ZT"	ком	1
Трактор зглобни "LKT"	ком	1
Комбиновано возило "SKIP"	ком	1
Булдозер	ком	3
Дизалица	ком	2
Камион "FAP"	ком	4
Камион "ТАМ"	ком	2
Возило "Лада Нива"	ком	13
Аутомобил "Dacia Duster"	ком	1
Аутомобил "Hyundai"	ком	1
Аутомобил "Yugo"	ком	1

Шумска управа Пирот располаже са пет пословних зграда (Пирот, Барје, Арбиње, Широке луке, Димитровград) и три лугарнице.

Шумско газдинство Пирот има један расадник – „Барје“ површине 5,1 ha са активном површином од 3,5 ha. Расадник служи првенствено за производњу шумског садног материјала са акцентом на четинарске

врсте. Расадник је регистрован Решењем министарства од 16. 03. 1994. год. (Регистарски бр. 332-05-79/62/94—06).

Расадник је опремљен шведском технологијом „BCC PLANT PRODUCTION LINE“ за машинско пуњење контејнера. Растилиште са површином 0,3 ha је опремљено ВСС заливном линијом. Постоји и стари заливни систем који се напаја пумпом „Јастребац“ са мобилним алуминијумским цевима опремљеним распрскивачима типа „Шумик“, а који су у функцији на оптерећеним површинама изван заливне линије. Прелазак на нову контејнерску технологију производње садница четинара, за коју су инсталирани капацитети, је у току од 2009. године, са задржавањем класичне производње првенствено за багрем и тополу са могућношћу производње хортикултурног садног материјала. Предвиђено је да расадник Барје на нивоу система ЈП Србијашуме подмирује потребе за контејнерским садницама четинара.

Део производње се реализује преко програма пошумљавања површина у приватном власништву који финансира република, док се део користи за пошумљавања по основама газдовања за површине у државном власништву корисника ЈП Србијашуме.

3.3. Досадашњи захтеви према шумама газдинске јединице и досадашњи начин коришћења шумских ресурса

Досадашње газдовање шумама ове газдинске јединице вршено је према упутствима из основа газдовања шумама (посебне основе газдовања). Основама су утврђени дугорочни и краткорочни циљеви унапређивања стања шума, како би се побољшала њихова општекорисна функција. Дугорочним биолошко-узгојним циљевима газдовања требало је да се подигне степен биолошке стабилности и приближи производном оптимуму састојина, извођењем одговарајућих узгојних мера, са задатком да се обезбеди интензивна и максимална производња дрвета најбољег квалитета и вредности. Основна намена шума ове газдинске јединице, сагледана кроз друштвене потребе, је производња дрвета и осталих шумских производа, као и задовољење изражене заштитне функције.

3.4. Могућност пласмана шумских производа

Пласман дрвних сортимената из газдинске јединице се реализује у зависности од тржишних прилика. Пласман дрвних сортимената из газдинске јединице је усмерен на задовољење потребе локалног становништва за огревним дрветом и ситним техничким дрветом. Букове трупце купују фирме дрвно прерађивачке индустрије „SAMBARS“ Пирот. Трупце јеле и смрче купују фирме са мањим дрвно прерађивачким капацитетима из Пирота, Бабушнице, Чачка, Крушевца. Огревно дрво тврдых, меких лишћара и четинара купују фирме за израду пелета и плоча од дрвета: „BIO ENERGY POINT“ D.O.O. из Београда, „SPAROW“ D.O.O. из Варварина и „KRONOSPAN SRB“ из Лапова.

4. ФУНКЦИЈЕ ШУМА

4.1. Основне поставке и критеријуми при просторно-функционалном реонирању шума и шумских станишта у газдинској јединци Завој

Шума као сложени екосистем има бројне и врло различите функције, које су од изузетног значаја за обезбеђење многобројних како трајних тако и тренутних друштвених потреба. Шуме најчешће истовремено врше већи број различитих функција, па је потребно те функције међусобно ускладити на истом простору. То намеће потребу да се при планирању газдовања утврде приоритетне функције појединих делова шумских подручја, односно састојина, као и да се у складу с њима планирају циљеви и мере будућег газдовања. Задатак планирања је да осигура планске основе за оптимално обезбеђење свих потреба (у границама затеченог стања и потенцијалних могућности шума и шумских простора) водећи при томе рачуна како о садашњим тако и о будућим потребама.

Мада је дефинисан и утврђен велики број функција шума, све оне се у основи могу сврстати у три основне групе:

1. Група производних функција
2. Група заштитних (општекорисних) функција
3. Група социјалних функција

Производна функција се огледа у максималној производњи што квалитетније дрвне масе и у производњи споредних шумских производа. Заштитна (општекорисна) функција је знатно ширег спектра, а његов значај може да буде:

1. регулисање водног режима
2. заштита земљишта
3. заштита саобраћајница
4. производња кисеоника
5. спречавање аерозагађења
6. заштита против радиоактивног зрачења и др.

У социјалне функције убрајамо:

1. научно-истраживачке
2. туристичко-рекреативне
3. шуме као фактор у просторном планирању и при уређивању простора
4. војно-стратегијска улога шума и др.

Сагледавајући приоритетне захтеве друштва утврђује се основна намена одређеног шумског комплекса, па се на основу тога утврђују општи и посебни циљеви газдовања везани за ту намену. Прописују се мере и радови који ће у одређеном обиму у току наредног уређајног раздобља (некад и у дужем временском периоду) обезбедити превођење затеченог ка оптималном стању.

Стара планина проглашена је за Парк природе 1997. године као подручје изузетно вредно са становишта разноврсности биљног и животињског света и њихових заједница, те геоморфолошких, геолошких, хидролошких и хидрогеолошких особености и појава, у којем је присутан традиционални облик живота и културних добара. Парк природе Стара планина се ставио под заштиту да би се, у интересу науке, образовања и унапређења културе и одрживог привредног и демографског развоја, очували: изузетна разноврсност дивљег биљног и животињског света, коју чини 1.200 врста и подврста виших биљака, међу којима је 115 ендемичних врста, 40 врста које представљају природне реткости Србије, 50 врста које се налазе на списку угрожене европске флоре (међу којима су неке које су сврстане у категорију критично угрожених, као што су мужица, пречица, бор кривуљ, росуља и друге), 52 шумске, жбунасте и зељасте биљне заједнице, 150 врста гнездарица међу 200 врста птица које углавном представљају природне реткости Србије (међу којима су и посебно значајне ретке и угрожене врсте, као што су риђи мишар, сури орао, степски соко, сиви соко, велики тетреб, прдавац, планински жалар, ушата шева, жутокљуна галица, мала мухарица, дрозд камењар и друге), 30 врста сисара (међу којима је 20 врста које представљају природне реткости или су угрожене врсте, као што су снежна и риђа волухарица, текуница, рис, медвед, слепо куче, велики сиви пух, пух лешникар и друге), 6 врста водоземаца, 12 врста гмизаваца (међу којима је и ретка врста живородног гуштера), 26 врста риба, велики број маховина, лишјајева, гљива и инсеката, чији број није коначно утврђен, аутохтоне расе и сорте домаћих животиња и биљних култура; места која изражавају изузетну геолошку разноврсност подручја, као што су одређени облици рељефа, посебне појаве површинских и подземних вода и формације стена које су структурно, палеонтолошки, стратиграфски и минералошки значајне; лепота и разноликост предела; културне вредности које су представљене средњовековним манастирима и другим

непокретним културним добрима, објектима народног градитељства, традиционалним алатима, предметима, занимањима и обичајима локалног становништва.

4.2. Функције шума и намена површина у газдинској јединици

Према основној намени издвојене су три целине са приоритетним функцијама:

1. Наменска целина 52 – Парк природе други степен заштите
2. Наменска целина 53 – Парк природе трећи степен заштите

У другом степену заштите (наменска целина 52) утврђује се ограничено и строго контролисано коришћење природних богатстава, док се активности у простору могу вршити у мери која омогућава унапређивање стања и презентацију природног добра без последица по њихове примарне вредности.

У трећем степену заштите (наменска целина 53) утврђује се селективно и ограничено коришћење природних богатстава и контролисане интервенције и активности у простору, уколико су усклађене са функцијама заштићеног природног добра или су везане за наслеђене традиционалне облике обављања природних делатности и становања, укључујући и туристичку изградњу.

4.3. Газдинске класе

Газдинска класа је основна уређајна јединица за коју се прописује јединствен узгојни и уређајни третман. Газдинску класу чине састојине које су исте основне намене (приоритетне функције), исте састојинске припадности тј. састојинске целине и исте групе еколошких јединица. У наредној табели је дат списак газдинских класа. Издвојено је 25 газдинских класа, 8 у наменској целини 52 и 17 у наменској целини 53.

Табела 6 - Списак газдинских класа

ГК	Састојинска целина	Група еколошких јединица
НЦ 52 - Парк природе II степен заштите		
52 196 215	196. Издавачка мешовита шума цера	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
52 266 215	266. Шикара	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
52 266 421	266. Шикара	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
52 267 241	267. Шибљак	241. Шума грабића (<i>Carpinion orientalis moesiacaе</i>) на црницама и различитим еродираним земљиштима
52 360 421	360. Издавачка шума букве	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
52 361 421	361. Издавачка мешовита шума букве	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
52 362 421	362. Девастирана шума букве	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
52 476 421	476. Вештачки подигнута мешовита састојина црног бора	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
НЦ 53 - Парк природе III степен заштите		
53 195 215	195. Издавачка шума цера	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
53 196 215	196. Издавачка мешовита шума цера	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
53 266 215	266. Шикара	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
53 266 421	266. Шикара	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 267 241	267. Шибљак	241. Шума грабића (<i>Carpinion orientalis moesiacaе</i>) на црницама и различитим еродираним земљиштима
53 360 421	360. Издавачка шума букве	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 361 421	361. Издавачка мешовита шума букве	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 362 421	362. Девастирана шума букве	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима

53 470 421	470. Вештачки подигнута састојина смрче	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 471 421	471. Вештачки подигнута мешовита састојина смрче	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 475 215	475. Вештачки подигнута састојина црног бора	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
53 476 215	476. Вештачки подигнута мешовита састојина црног бора	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
53 476 421	476. Вештачки подигнута мешовита састојина црног бора	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 477 421	477. Вештачки подигнута састојина белог бора	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 478 421	478. Вештачки подигнута мешовита састојина белог бора	421. Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum</i>) на различитим смеђим земљиштима
53 479 215	479. Вештачки подигнута састојина осталих четинара	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима
53 482 215	482. Вештачки подигнута девастиране састојина четинара	215. Шума сладуна и цера са грабићем (<i>Quercetum frainetto-cerris carpinetosum orientalis</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима

5. СТАЊЕ ШУМА И ШУМСКИХ СТАНИШТА

5.1. Стање шума по намени

Глобална намена односи се на комплексе шума и њихове делове и интегрише стање састојина и станишта и друштвене потребе у односу на шуму и јединствене опште циљеве газдовања. Целокупна површина шума у газдинској јединици има глобалну намену 16. тј. Парк природе.

Табела 7 - Глобална намена шума

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{IV}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	%
16. Парк природе	3416,0	100,0	335608,0	98,2	100,0	10370,3	3,0	100,0	3,1
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	98,2	100,0	10370,3	3,0	100,0	3,1

На основу затеченог стања, потенцијала шума и шумског земљишта утврђене су следеће приоритетне функције (основне намене):

1. Парк природе II степен заштите – наменска целина 52
2. Парк природе III степен заштите – наменска целина 53

Табела 8 - Основна намена шума

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{IV}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	%
52. Парк природе II степен заштите	904,1	26,5	75507,6	22,5	83,5	1814,7	17,5	2,0	2,4
53. Парк природе III степен заштите	2511,9	73,5	260100,4	77,5	103,5	8555,7	82,5	3,4	3,3
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	100,0	98,2	10370,3	100,0	3,0	3,1

Из претходне табеле видимо да је наменска целина 52 (парк природе 2. степен заштите) заступљена са 26,5% обрасле површине, са 22,5% запремине и 17,5% запреминског прираста, наменска целина 53 (парк природе 3. степен заштите) са 73,5% површине, 77,5% запремине и 82,5% запреминског прираста.

5.2. Стање шума по газдинским класама

Табела 9 - Стање шума по газдинским класама

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{IV}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	%
52 196 215	27,5	0,8	5470,7	1,6	198,6	145,7	1,4	5,3	2,7
52 360 421	81,3	2,4	20297,4	6,0	249,5	463,3	4,5	5,7	2,3
52 361 421	200,3	5,9	49436,0	14,7	246,8	1198,6	11,6	6,0	2,4
52 362 421	2,7	0,1	303,5	0,1	111,2	7,2	0,1	2,6	2,4
52 476 421	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 215	70,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 421	28,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 267 241	492,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 52	904,1	26,5	75507,6	22,5	83,5	1814,7	17,5	2,0	2,4
53 195 215	3,8	0,1	757,2	0,2	197,2	19,8	0,2	5,1	2,6
53 196 215	52,0	1,5	7797,5	2,3	149,9	231,2	2,2	4,4	3,0
53 360 421	253,3	7,4	61506,4	18,3	242,9	1321,9	12,7	5,2	2,1
53 361 421	463,4	13,6	76162,3	22,7	164,4	2011,5	19,4	4,3	2,6
53 362 421	6,1	0,2	533,1	0,2	87,3	16,7	0,2	2,7	3,1
53 470 421	12,7	0,4	1182,3	0,4	93,2	43,6	0,4	3,4	3,7

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{IV}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
53 471 421	27,8	0,8	5037,9	1,5	181,5	173,6	1,7	6,3	3,4
53 475 215	275,4	8,1	53021,1	15,8	192,5	2538,7	24,5	9,2	4,8
53 476 215	94,2	2,8	16753,9	5,0	177,9	753,9	7,3	8,0	4,5
53 476 421	8,9	0,3	2948,5	0,9	333,2	109,7	1,1	12,4	3,7
53 477 421	71,0	2,1	13295,9	4,0	187,2	442,7	4,3	6,2	3,3
53 478 421	53,8	1,6	13158,0	3,9	244,6	471,3	4,5	8,8	3,6
53 479 215	5,6	0,2	972,0	0,3	174,8	65,4	0,6	11,8	6,7
53 482 215	101,6	3,0	6974,3	2,1	68,6	355,9	3,4	3,5	5,1
53 266 215	160,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 266 421	91,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 267 241	831,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИЦ 53	2511,9	73,5	260100,4	77,5	103,5	8555,7	82,5	3,4	3,3
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	100,0	98,2	10370,3	100,0	3,0	3,1

Најзаступљеније су следеће газдинске класе по површинама у оквиру наменских целина:

52361421 (Изданачке мешовите шуме букве) на 200,3 ha, запремине 49436 m³ и 1198,6 m³ запреминског прираста. Ова газдинска класа је у старости од 50 до 70 година, са великим бројем стабала по хектару од око 800 па до 2000 по хектару. Стабла су доброг до осредњег здравственог стања, а материјал добијен сечама биће углавном просторно дрво.

53361421 (Изданачке мешовите шуме букве) на 463,4 ha, запремине 76162,3 m³ и 2011,5 m³ запреминског прираста. Ова газдинска класа је у старости од 40 до 80 година, са великим бројем стабала по хектару. Стабла су доброг до осредњег здравственог стања, а материјал добијен сечама биће углавном просторно дрво.

53361421 (Изданачке шуме букве) на 253,3 ha, запремине 61506,4 m³ и 1321,9 m³ запреминског прираста. Састојине су доброг здравственог стања, а материјал добијен сечама биће углавном просторно дрво.

53475215 (Вештачки подигнуте састојине црног бора) на 275,4 ha, запремине 53021,1 m³ и 2538,7 m³ запреминског прираста. Састојине су доброг здравственог стања, а материјал добијен сечама биће углавном техничко дрво, а остатак се може употребити као дрво за целулозу и дрвене плоче.

53476215 (Вештачки подигнута мешовите састојина црног бора) на 94,2 ha, запремине 16753,9 m³ и 753,9 m³ запреминског прираста. То су најчешће састојине црног и белог бора, или ређе, састојине борова са заосталим изданачким стаблима аутохтоне вегетације (цер или буква). Углавном су доброг здравственог стања са местимичним сушењем белог бора. Материјал добијен сечама биће углавном техничко дрво, а остатак се може искористити као дрво за целулозу и дрвене плоче.

5.3. Стање шума по пореклу и очуваности

Табела 10 - Преглед шума по пореклу

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{IV}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
52 196 215	27,5	0,8	5470,7	1,6	198,6	145,7	1,4	5,3	2,7
52 360 421	81,3	2,4	20297,4	6,0	249,5	463,3	4,5	5,7	2,3
52 361 421	200,3	5,9	49436,0	14,7	246,8	1198,6	11,6	6,0	2,4
52 362 421	2,7	0,1	303,5	0,1	111,2	7,2	0,1	2,6	2,4
Изданачке саст.	311,9	9,1	75507,6	22,5	242,1	1814,7	17,5	5,8	2,4
52 476 421	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вештачки под. саст.	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 215	70,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 421	28,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	99,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m³	%	m³/ha	m³	%	m³/ha	
52 267 241	492,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	492,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 52	904,1	26,5	75507,6	22,5	83,5	1814,7	17,5	2,0	2,4
53 195 215	3,8	0,1	757,2	0,2	197,2	19,8	0,2	5,1	2,6
53 196 215	52,0	1,5	7797,5	2,3	149,9	231,2	2,2	4,4	3,0
53 360 421	253,3	7,4	61506,4	18,3	242,9	1321,9	12,7	5,2	2,1
53 361 421	463,4	13,6	76162,3	22,7	164,4	2011,5	19,4	4,3	2,6
53 362 421	6,1	0,2	533,1	0,2	87,3	16,7	0,2	2,7	3,1
Изданачке саст.	778,6	22,8	146756,5	43,7	188,5	3601,0	34,7	4,6	2,5
53 470 421	12,7	0,4	1182,3	0,4	93,2	43,6	0,4	3,4	3,7
53 471 421	27,8	0,8	5037,9	1,5	181,5	173,6	1,7	6,3	3,4
53 475 215	275,4	8,1	53021,1	15,8	192,5	2538,7	24,5	9,2	4,8
53 476 215	94,2	2,8	16753,9	5,0	177,9	753,9	7,3	8,0	4,5
53 476 421	8,9	0,3	2948,5	0,9	333,2	109,7	1,1	12,4	3,7
53 477 421	71,0	2,1	13295,9	4,0	187,2	442,7	4,3	6,2	3,3
53 478 421	53,8	1,6	13158,0	3,9	244,6	471,3	4,5	8,8	3,6
53 479 215	5,6	0,2	972,0	0,3	174,8	65,4	0,6	11,8	6,7
53 482 215	101,6	3,0	6974,3	2,1	68,6	355,9	3,4	3,5	5,1
Вештачки под. саст.	650,8	19,1	113343,9	33,8	174,2	4954,7	47,8	7,6	4,4
53 266 215	160,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 266 421	91,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	251,3	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 267 241	831,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	831,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 53	2511,9	73,5	260100,4	77,5	103,5	8555,7	82,5	3,4	3,3
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	100,0	98,2	10370,3	100,0	3,0	3,1

Табела 11 – Рекапитулација стања шума по пореклу

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m³	%	m³/ha	m³	%	m³/ha	
Изданачке саст	1090,5	31,9	222264,1	66,2	203,8	5415,6	52,2	5,0	2,4
Вештачки подигнуте саст.	651,9	19,1	113343,9	33,8	173,9	4954,7	47,8	7,6	4,4
Шикаре	350,4	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	1323,2	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	100,0	98,2	10370,3	100,0	3,0	3,1

Изданачке састојине се налазе на површини од 1090,5 ha тј. на 31,9% обрасле површине и имају запремину од 222264,1 m³ (просечно 203,8 m³/ha). Запремински прираст износи 5415,6 m³, просечно 5 m³/ha. Вештачки подигнуте састојине се налазе на 651,9 ha (19,1% површине), са дрвном запремином 113343,9 m³ (просечно 173,9 m³/ha), и запреминским прирастом од 4954,7 m³ (7,6 m³/ha). Шикаре заузимају 350,4 ha (10,3% укупне обрасле површине), а шибљаци 1323,2 ha (38,7%).

Табела 12 - Стање шума по пореклу и очуваности

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m³	%	m³/ha	m³	%	m³/ha	
52 196 215	27,5	0,8	5470,7	198,6	1,6	145,7	1,4	5,3	2,7
52 360 421	70,9	2,1	18617,8	262,6	5,5	423,8	4,1	6,0	2,3
52 361 421	200,3	5,9	49436,0	246,8	14,7	1198,6	11,6	6,0	2,4

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
Изданачке очуване саст.	298,7	8,7	73524,4	246,1	21,9	1768,0	17,0	5,9	2,4
52 360 421	10,4	0,3	1679,6	161,0	0,5	39,5	0,4	3,8	2,3
Изданачке разређене саст.	10,4	0,3	1679,6	161,0	0,5	39,5	0,4	3,8	2,3
52 362 421	2,7	0,1	303,5	111,2	0,1	7,2	0,1	2,6	2,4
Изданачке девастиране саст.	2,7	0,1	303,5	111,2	0,1	7,2	0,1	2,6	2,4
52 476 421	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вештачки под. очуване	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 215	70,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 421	28,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	99,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 267 241	492,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	492,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 52	904,1	26,5	75507,6	83,5	22,5	1814,7	17,5	2,0	2,4
53 195 215	3,8	0,1	757,2	197,2	0,2	19,8	0,2	5,1	2,6
53 196 215	42,3	1,2	6409,9	151,4	1,9	188,4	1,8	4,5	2,9
53 360 421	236,4	6,9	58342,3	246,8	17,4	1254,4	12,1	5,3	2,2
53 361 421	463,4	13,6	76162,3	164,4	22,7	2011,5	19,4	4,3	2,6
Изданачке очуване саст.	746,0	21,8	141671,7	189,9	42,2	3474,0	33,5	4,7	2,5
53 196 215	9,7	0,3	1387,6	143,0	0,4	42,7	0,4	4,4	3,1
53 360 421	16,8	0,5	3164,1	188,1	0,9	67,5	0,7	4,0	2,1
Изданачке разређене саст.	26,5	0,8	4551,7	171,6	1,4	110,3	1,1	4,2	2,4
53 362 421	6,1	0,2	533,1	87,3	0,2	16,7	0,2	2,7	3,1
Изданачке девастиране саст.	6,1	0,2	533,1	87,3	0,2	16,7	0,2	2,7	3,1
53 470 421	0,8	0,0	136,9	175,5	0,0	4,7	0,0	6,1	3,5
53 471 421	22,8	0,7	4516,6	197,7	1,3	155,1	1,5	6,8	3,4
53 475 215	211,5	6,2	52209,8	246,8	15,6	2500,7	24,1	11,8	4,8
53 476 215	77,3	2,3	15395,0	199,1	4,6	698,1	6,7	9,0	4,5
53 476 421	8,9	0,3	2948,5	333,2	0,9	109,7	1,1	12,4	3,7
53 477 421	70,2	2,1	13295,9	189,5	4,0	442,7	4,3	6,3	3,3
53 478 421	50,2	1,5	12539,1	250,0	3,7	450,3	4,3	9,0	3,6
53 479 215	5,6	0,2	972,0	174,8	0,3	65,4	0,6	11,8	6,7
Вештачки под. очуване	447,2	13,1	102013,7	228,1	30,4	4426,7	42,7	9,9	4,3
53 470 421	11,9	0,3	1045,5	87,8	0,3	38,8	0,4	3,3	3,7
53 471 421	4,9	0,1	521,3	106,0	0,2	18,5	0,2	3,8	3,5
53 475 215	63,8	1,9	811,2	12,7	0,2	38,0	0,4	0,6	4,7
53 476 215	16,8	0,5	1358,9	80,8	0,4	55,8	0,5	3,3	4,1
53 477 421	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 478 421	3,6	0,1	618,9	170,0	0,2	21,0	0,2	5,8	3,4
Вештачки под. разређене	102,0	3,0	4355,8	42,7	1,3	172,1	1,7	1,7	4,0
53 482 215	101,6	3,0	6974,3	68,6	2,1	355,9	3,4	3,5	5,1
Вештачки под. девастиране	101,6	3,0	6974,3	68,6	2,1	355,9	3,4	3,5	5,1
53 266 215	160,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 266 421	91,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	251,3	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 267 241	831,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	831,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 53	2511,9	73,5	260100,4	103,5	77,5	8555,7	82,5	3,4	3,3
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	98,2	100,0	10370,3	100,0	3,0	3,1

Табела 13 – Рекапитулација стања шума по очуваности

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
Очуване саст.	1493,0	43,7	317209,9	94,5	212,5	9668,7	6,5	93,2	3,0
Разређене саст.	138,9	4,1	10587,1	3,2	76,2	321,8	2,3	3,1	3,0

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
Девастиране саст.	110,5	3,2	7811,0	2,3	70,7	379,8	3,4	3,7	4,9
Шикаре	350,4	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	1323,2	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	100,0	98,2	10370,3	3,0	100,0	3,1

Очуване састојине налазе се на површини од 1493 ha (43,7% обрасле површине) са просечном дрвном запремином од 212,5 m³/ha и текућим запреминским прирастом од 93,2 m³/ha. Разређене шуме су на површини од 138,9 ha (4,1% обрасле површине) са просечном дрвном запремином 76,2 m³/ha и текућим запреминским прирастом од 3,1 m³/ha. Девастиране шуме заузимају површину од 110,5 ha (3,2% обрасле површине), са запремином 70,7 m³/ha и просечним прирастом од 3,7 m³/ha. Шикаре су на површини од 350,4 ha, а шибљаци на 1323,2 ha.

5.4. Стање састојина по смеси

Табела 14 - Стање састојина по пореклу и смеси

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	
52 360 421	81,3	2,4	20297,4	249,5	6,0	463,3	5,7	4,5	2,3
52 362 421	2,7	0,1	303,5	111,2	0,1	7,2	2,6	0,1	2,4
Изданацке чисте саст.	84,1	2,5	20600,9	245,0	6,1	470,5	5,6	4,5	2,3
52 196 215	27,5	0,8	5470,7	198,6	1,6	145,7	5,3	1,4	2,7
52 361 421	200,3	5,9	49436,0	246,8	14,7	1198,6	6,0	11,6	2,4
Изданацке мешовите саст.	227,8	6,7	54906,7	241,0	16,4	1344,2	5,9	13,0	2,4
52 476 421	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вештачки под. Чисте	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 215	70,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 421	28,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	99,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 267 241	492,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	492,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 52	904,1	26,5	75507,6	83,5	22,5	1814,7	2,0	17,5	2,4
53 195 215	3,8	0,1	757,2	197,2	0,2	19,8	5,1	0,2	2,6
53 360 421	253,3	7,4	61506,4	242,9	18,3	1321,9	5,2	12,7	2,1
53 362 421	6,1	0,2	533,1	87,3	0,2	16,7	2,7	0,2	3,1
Изданацке чисте саст.	263,2	7,7	62796,7	238,6	18,7	1358,3	5,2	13,1	2,2
53 196 215	52,0	1,5	7797,5	149,9	2,3	231,2	4,4	2,2	3,0
53 361 421	463,4	13,6	76162,3	164,4	22,7	2011,5	4,3	19,4	2,6
Изданацке мешовите саст.	515,4	15,1	83959,8	162,9	25,0	2242,6	4,4	21,6	2,7
53 470 421	12,7	0,4	1182,3	93,2	0,4	43,6	3,4	0,4	3,7
53 475 215	275,4	8,1	53021,1	192,5	15,8	2538,7	9,2	24,5	4,8
53 477 421	71,0	2,1	13295,9	187,2	4,0	442,7	6,2	4,3	3,3
53 479 215	1,3	0,0	299,0	224,8	0,1	21,3	16,0	0,2	7,1
53 482 215	101,6	3,0	6974,3	68,6	2,1	355,9	3,5	3,4	5,1
Вештачки под. Чисте	462,0	13,5	74772,6	161,8	22,3	3402,2	7,4	32,8	4,6
53 471 421	27,8	0,8	5037,9	181,5	1,5	173,6	6,3	1,7	3,4

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			p _{iv}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	%
53 476 215	94,2	2,8	16753,9	177,9	5,0	753,9	8,0	7,3	4,5
53 476 421	8,9	0,3	2948,5	333,2	0,9	109,7	12,4	1,1	3,7
53 478 421	53,8	1,6	13158,0	244,6	3,9	471,3	8,8	4,5	3,6
53 479 215	4,2	0,1	673,1	159,1	0,2	44,1	10,4	0,4	6,5
Вештачки под. мешовите	188,8	5,5	38571,3	204,3	11,5	1552,5	8,2	15,0	4,0
53 266 215	160,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 266 421	91,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	251,3	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 267 241	831,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	831,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 53	2511,9	73,5	260100,4	103,5	77,5	8555,7	3,4	82,5	3,3
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	98,2	100,0	10370,3	3,0	100,0	3,1

Табела 15 - Стање састојина по мешовитости

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			p _{iv}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	%
Чисте састојине	809,3	23,7	158170,2	47,1	195,4	5231,0	50,4	6,5	3,3
Мешовите састојине	933,1	27,3	177437,8	52,9	190,2	5139,3	49,6	5,5	2,9
Шикаре	350,4	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	1323,2	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Укупно	3416,0	100,0	335608,0	100,0	98,2	10370,3	100,0	3,0	3,1

Чисте састојине заузимају површину од 809,3 ha (23,7%) са запремином од 158170,2 m³ (47,1%) и запреминским прирастом 5231 m³ (50,4%). То су углавном састојине букве и чисте састојине борова. Мешовите састојине заузимају површину од 933,1 ha (27,3%) са запремином од 177437,8 m³ (52,9%) и текућим запреминским прирастом од 5139,3 m³ (49,6%). То су пре свега мешовите састојине букве, граба и цера са примесом горског јавора и црног јасена на каменитом и стрмом терену. У мешовите састојине спадају и вештачки подигнуте шуме белог и црног бора и шуме борова са заосталом изданачком вегетацијом у виду стабала граба, цера и букве.

5.5. Стање састојина по врстама дрвећа

Табела 16 - Заступљеност одређених врста дрвећа по запремини и прирасту

Врста	Запремина		Запремински прираст	
	m ³	%	m ³	%
Буква	172.796,8	51,5	4.032,7	38,9
Цер	16.183,5	4,8	446,8	4,3
Граб	12.525,5	3,7	310,7	3,0
Црни јасен	7.338,1	2,2	151,0	1,5
Мечија леска	4.047,1	1,2	127,9	1,2
ОГЛ	3.186,4	0,9	123,0	1,2
Јавор	3.018,1	0,9	103,3	1,0
Сребрна липа	1.831,8	0,5	53,0	0,5
Клен	1.697,9	0,5	49,9	0,5
Китњак	897,1	0,3	36,6	0,4

Врста	Запремина		Запремински прираст	
	m³	%	m³	%
Брекиња	879,7	0,3	25,7	0,2
ОМЛ	594,1	0,2	12,2	0,1
Бели јасен	187,6	0,1	3,8	0,0
Трешња	182,2	0,1	2,6	0,0
Јасика	98,2	0,0	3,3	0,0
Багрем	43,6	0,0	1,2	0,0
Планински брест	20,7	0,0	0,8	0,0
Σ лишћари	225528,4	67,2	5484,7	52,9
Црни бор	73.829,3	22,0	3.568,4	34,4
Бели бор	26.512,9	7,9	932,8	9,0
Смрча	6.913,8	2,1	222,7	2,1
Боровац	2.158,5	0,6	135,7	1,3
Ариш	286,6	0,1	15,7	0,2
Дуглазија	236,8	0,1	7,4	0,1
Јела	141,7	0,0	2,9	0,0
Σ четинари	110079,6	32,8	4885,6	47,1
Укупно	335608,0	100,0	10370,3	100,0

Анализом претходне табеле где је приказано стање састојина по врстама дрвећа види се да лишћари преовлађују са запремином од 67,2% док су четинари заступљени са 32,8% од укупне запремине.

Од лишћара буква је најзаступљенија врста са запремином од 172796 m³ што чини 51,5% укупне запремине. Од лишћара су још присутни цер са 4,8%, граб са 3,7% и црни јасен 2,2%. Остале лишћарске врсте су заступљене у мањем проценту од укупне дрвне запремине.

Од четинара најзаступљенији је црни бор са запремином од 73829,3 m³ или 22% укупне запремине и бели бор са запремином од 26512,9 m³, што је 7,9% укупне дрвне запремине.

5.6. Стање састојина по дебљинској структури

Табела 17 - Табела дебљинских разреда

Газдинска класа	површина	ЗАПРЕМИНА ПО ДЕБЉИНСКИМ РАЗРЕДИМА									запремински прираст
		свега	до 10 cm	11 до 20	21 до 30	31 до 40	41 до 50	51 до 60	61 до 70	71 до 80	
	ha	m³	О	I	II	III	IV	V	VI	VII	m³
52 196 215	27,5	5470,7	241,2	2420,6	2493,2	315,6	0,0	0,0	0,0	0,0	145,7
52 360 421	81,3	20297,4	298,9	4145,5	7856,9	5083,8	1843,1	724,0	345,3	0,0	463,3
52 361 421	200,3	49436,0	3381,0	15533,3	21235,9	6957,0	2328,8	0,0	0,0	0,0	1198,6
52 362 421	2,7	303,5	2,0	57,4	136,1	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2
Изданацке саст.	311,9	75507,6	3923,1	22156,8	31722,0	12464,5	4171,9	724,0	345,3	0,0	1814,7
52 476 421	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вештачки под. саст.	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 215	70,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 266 421	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	99,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Газдинска класа	површина	ЗАПРЕМИНА ПО ДЕБЉИНСКИМ РАЗРЕДИМА									запремински прираст
		свега	до 10 cm	11 до 20	21 до 30	31 до 40	41 до 50	51 до 60	61 до 70	71 до 80	
	ha	m³	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	m³
52 267 241	492,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	492,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 52	904,1	75507,6	3923,1	22156,8	31722,0	12464,5	4171,9	724,0	345,3	0,0	1814,7
53 195 215	3,8	757,2	12,1	415,1	274,6	55,4	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8
53 196 215	52,0	7797,5	495,8	5207,7	2040,4	53,7	0,0	0,0	0,0	0,0	231,2
53 360 421	253,3	61506,4	1630,7	14003,2	18971,9	12654,3	7079,3	3631,6	1091,4	2443,9	1321,9
53 361 421	463,4	76162,3	8842,3	28485,7	31079,2	6232,1	334,8	564,3	624,0	0,0	2011,5
53 362 421	6,1	533,1	47,8	371,6	113,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
Изданачке саст.	778,6	146756,5	11028,7	48483,3	52479,8	18995,4	7414,1	4195,9	1715,4	2443,9	3601,0
53 470 421	12,7	1182,3	0,0	514,4	668,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6
53 471 421	27,8	5037,9	0,0	1957,5	2430,4	546,8	103,2	0,0	0,0	0,0	173,6
53 475 215	275,4	53021,1	8,8	16382,2	32037,4	4516,7	75,9	0,0	0,0	0,0	2538,7
53 476 215	94,2	16753,9	0,0	6707,6	8980,0	1066,3	0,0	0,0	0,0	0,0	753,9
53 476 421	8,9	2948,5	0,0	435,1	1805,1	534,8	173,5	0,0	0,0	0,0	109,7
53 477 421	71,0	13295,9	0,0	2369,4	9239,8	1686,6	0,0	0,0	0,0	0,0	442,7
53 478 421	53,8	13158,0	0,0	3601,7	8486,7	1069,6	0,0	0,0	0,0	0,0	471,3
53 479 215	5,6	972,0	0,0	371,3	451,7	149,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,4
53 482 215	101,6	6974,3	0,0	2563,5	4322,2	88,6	0,0	0,0	0,0	0,0	355,9
Вештачки под. саст.	650,8	113343,9	8,8	34902,9	68421,2	9658,4	352,6	0,0	0,0	0,0	4954,7
53 266 215	160,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 266 421	91,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шикаре	251,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 267 241	831,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	831,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НЦ 53	2511,9	260100,4	11037,5	83386,2	120901,0	28653,8	7766,7	4195,9	1715,4	2443,9	8555,7
УКУПНО	3416,0	335608,0	14960,6	105543,0	152623,0	41118,3	11938,5	4919,9	2060,7	2443,9	10370,3

Табела 18 - Дебљинска структура по врстама дрвећа

Врста дрвећа	Свега	ЗАПРЕМИНА ПО ДЕБЉИНСКИМ РАЗРЕДИМА								Запремински прираст
		do 10 cm	11 do 20	21 do 30	31 do 40	41 do 50	51 do 60	61 do 70	71 do 80	
	m³	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	m³
Буква	172796,8	4967,6	49356,7	70235,6	28581,0	10855,4	4919,9	1436,7	2443,9	4032,7
Црни бор	73829,3	8,8	23221,2	44969,6	5380,3	249,4	0,0	0,0	0,0	3568,4
Бели бор	26512,9	0,0	6395,5	17517,6	2599,7	0,0	0,0	0,0	0,0	932,8
Цер	16183,5	353,7	7660,7	5881,7	1981,1	306,4	0,0	0,0	0,0	446,8
Граб	12525,5	3565,3	7579,0	1148,8	232,4	0,0	0,0	0,0	0,0	310,7
Црни јасен	7338,1	4574,2	2145,0	541,0	77,9	0,0	0,0	0,0	0,0	151,0

Врста дрвећа	Свега	ЗАПРЕМИНА ПО ДЕБЉИНСКИМ РАЗРЕДИМА								Запремински прираст
		до 10 cm	11 до 20	21 до 30	31 до 40	41 до 50	51 до 60	61 до 70	71 до 80	
	m³	О	I	II	III	IV	V	VI	VII	m³
Смрча	6913,8	0,0	2434,2	4015,4	464,2	0,0	0,0	0,0	0,0	222,7
М.леска	4047,1	378,4	264,2	3404,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	127,9
ОТЛ	3186,4	583,9	1452,8	972,9	176,8	0,0	0,0	0,0	0,0	123,0
Јавор	3018,1	257,3	951,6	645,5	315,8	224,0	0,0	624,0	0,0	103,3
Боровац	2158,5	0,0	348,8	1512,5	297,2	0,0	0,0	0,0	0,0	135,7
Липа	1831,8	182,6	1649,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0
Клен	1697,9	55,9	662,6	515,4	263,8	200,2	0,0	0,0	0,0	49,9
Китњак	897,1	19,1	604,0	274,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
Брекиња	879,7	10,3	372,2	356,6	140,6	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
ОМЛ	594,1	2,2	240,8	351,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2
Ариш	286,6	0,0	58,7	68,0	98,7	61,2	0,0	0,0	0,0	15,7
Дуглазија	236,8	0,0	11,8	61,8	142,6	20,6	0,0	0,0	0,0	7,4
Бели јасен	187,6	0,0	26,9	0,0	160,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8
Трешња	182,2	0,0	20,2	0,0	162,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
Јела	141,7	0,0	1,2	75,6	43,5	21,4	0,0	0,0	0,0	2,9
Јасика	98,2	0,0	49,4	48,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
Багрем	43,6	0,0	16,9	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Пл.брест	20,7	1,2	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Укупно	335608,0	14960,6	105543,0	152623,0	41118,3	11938,5	4919,9	2060,7	2443,9	10370,3

Из претходне табеле може се видети да је највећа дрвна запремина у дебљинском разреду од 21 до 30 cm (152623 m³). Запреминска структура по степенима Биолеја дата је у наредној табели.

Табела 19 - Запреминска структура по степенима Биолеја

	Површина	Запремина	Испод 30 cm		од 31 до 50 cm		Преко 50 cm	
			m³	%	m³	%	m³	%
Изданачке	1090,5	222264,1	169793,7	50,6	43045,8	12,8	9424,5	2,8
Вештачки под.	651,9	113343,9	103332,9	30,8	10011,0	3,0	0,0	0,0
Шикаре	350,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шибљаци	1323,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Укупно	3416,0	335608,0	273126,7	81,4	53056,8	15,8	9424,5	2,8

Из табеле запреминске структуре по степенима Биолеја видимо да је у овој газдинској јединици танак материјал заступљен са 81,4%, средње јак са 15,8% и јак са 2,8% од укупне дрвне запремине.

5.7. Стање састојина по старости

Ширина добног разреда износи за састојине изданачког порекла и вештачки подигнуте састојине 10 година. Старосна структура по добним разредима дата је у наредној табели.

Табела 20 - Стање састојина по добним разредима за ширину добног разреда од 10 година (изданацке састојине)

ГК	Податак	Добни разреди 10 година									свега
		I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
		слабо обр.	добро обр.								
52196215	P	0	0	0	0	0	0	15,82	11,72	0	27,54
	V	0	0	0	0	0	0	1984,6	3486,1	0	5470,7
	Zv	0	0	0	0	0	0	60,2	85,5	0	145,7
52360421	P	0	0	0	0	0	0	0	22,79	58,55	81,34
	V	0	0	0	0	0	0	0	3901	16396,4	20297,4
	Zv	0	0	0	0	0	0	0	108,1	355,1	463,3
52361421	P	0	0	0	0	0	15,26	31,83	153,18	0	200,27
	V	0	0	0	0	0	2052,7	5069,6	42313,8	0	49436
	Zv	0	0	0	0	0	59,4	141,1	998	0	1198,6
52362421	P	0	0	0	0	0	0	0	0	2,73	2,73
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	303,5	303,5
	Zv	0	0	0	0	0	0	0	0	7,2	7,2
52	P	0	0	0	0	0	15,26	47,65	187,69	61,28	311,88
	V	0	0	0	0	0	2052,7	7054,2	49700,9	16699,9	75507,6
	Zv	0	0	0	0	0	59,4	201,3	1191,6	362,3	1814,8
53195215	P	0	0	0	0	0	0	3,84	0	0	3,84
	V	0	0	0	0	0	0	757,2	0	0	757,2
	Zv	0	0	0	0	0	0	19,8	0	0	19,8
53196215	P	0	0	0	0	28,28	15,79	7,96	0	0	52,03
	V	0	0	0	0	4145,8	2297,7	1354	0	0	7797,5
	Zv	0	0	0	0	124,1	70,3	36,8	0	0	231,2
53360421	P	0	0	0	0	16,86	23,45	29,05	114,69	69,2	253,25
	V	0	0	0	0	1358,1	6136,5	7558,8	26522	19930,9	61506,4
	Zv	0	0	0	0	46,1	153,7	181,6	600,4	340,1	1321,9
53361421	P	0	0	0	0	28,22	0	266,27	168,89	0	463,38
	V	0	0	0	0	3490,2	0	39356,9	33315,1	0	76162,3
	Zv	0	0	0	0	129,3	0	1081,2	801	0	2011,5
53362421	P	0	0	0	0	0	0	6,11	0	0	6,11
	V	0	0	0	0	0	0	533,1	0	0	533,1
	Zv	0	0	0	0	0	0	16,7	0	0	16,7
53	P	0	0	0	0	73,36	39,24	313,23	283,58	69,2	778,61
	V	0	0	0	0	8994,1	8434,2	49560	59837,1	19930,9	146756,5
	Zv	0	0	0	0	299,5	224	1336,1	1401,4	340,1	3601,1
Укупно	P	0	0	0	0	73,36	54,5	360,88	471,27	130,48	1090,49
	V	0	0	0	0	8994,1	10486,9	56614,2	109538	36630,8	222264,1
	Zv	0	0	0	0	299,5	283,4	1537,4	2593	702,4	5415,9

Табела 21 - Стање састојина по добним разредима за ширину добног разреда од 10 година (вештачки подигнуте саст.)

ГК	Податак	Добни разреди 10 година									свега
		I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
		слабо обр.	добро обр.								
52476421	P	0	0	1,08	0	0	0	0	0	0	1,08

ГК	Податак	Добни разрези 10 година									свега
		I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
		слабо обр.	добро обр.								
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	P	0	0	1,08	0	0	0	0	0	0	1,08
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53470421	P	0	0	0	11,91	0	0,78	0	0	0	12,69
	V	0	0	0	1045,5	0	136,9	0	0	0	1182,3
	Zv	0	0	0	38,8	0	4,7	0	0	0	43,6
53471421	P	0	0	0	15,37	8,35	4,04	0	0	0	27,76
	V	0	0	0	3106,7	806,8	1124,5	0	0	0	5037,9
	Zv	0	0	0	108,2	31,1	34,4	0	0	0	173,6
53475215	P	23,25	0	44,02	8,72	2,07	158,73	30,35	8,23	0	275,37
	V	0	0	0	1372,1	311,7	38697,9	9961,3	2678,1	0	53021,1
	Zv	0	0	0	86,3	16,3	1935,1	418	83	0	2538,7
53476215	P	0	0	6,62	0	36,54	50,99	0	0	0	94,15
	V	0	0	0	0	4252,5	12501,4	0	0	0	16753,9
	Zv	0	0	0	0	193,9	560	0	0	0	753,9
53476421	P	0	0	0	0	0	8,05	0,8	0	0	8,85
	V	0	0	0	0	0	2643,1	305,4	0	0	2948,5
	Zv	0	0	0	0	0	101,5	8,2	0	0	109,7
53477421	P	18,76	6,51	6,04	0	0,61	39,12	0	0	0	71,04
	V	0	0	0	0	201,9	13094	0	0	0	13295,9
	Zv	0	0	0	0	6,3	436,4	0	0	0	442,7
53478421	P	0	0	0,4	11,61	18,53	23,25	0	0	0	53,79
	V	0	0	0	2530,9	3717	6910,1	0	0	0	13158
	Zv	0	0	0	95,4	134,2	241,7	0	0	0	471,3
53479215	P	0	0	0	0	0	5,56	0	0	0	5,56
	V	0	0	0	0	0	972	0	0	0	972
	Zv	0	0	0	0	0	65,4	0	0	0	65,4
53482215	P	0	0	18,43	4,71	73,3	5,17	0	0	0	101,61
	V	0	0	0	457,7	6112,5	404,1	0	0	0	6974,3
	Zv	0	0	0	19,5	318,2	18,3	0	0	0	355,9
53	P	42,01	6,51	75,51	52,32	139,4	295,69	31,15	8,23	0	650,82
	V	0	0	0	8512,9	15402,4	76484	10266,7	2678,1	0	113343,9
	Zv	0	0	0	348,2	700	3397,5	426,2	83	0	4954,8
Укупно	P	42,01	6,51	76,59	52,32	139,4	295,69	31,15	8,23	0	651,9
	V	0	0	0	8512,9	15402,4	76484	10266,7	2678,1	0	113343,9
	Zv	0	0	0	348,2	700	3397,5	426,2	83	0	4954,8

У наредном делу је дат графички преглед добних разреда најважнијих газдинских класа једнодобних шума.

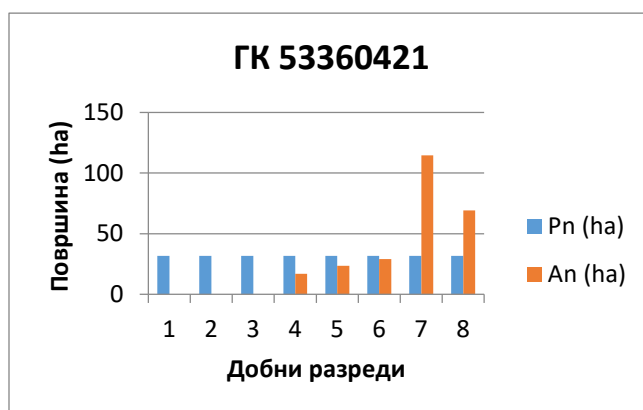
Газдинска класа 52361421 (Изданацка мешовита шума букве) – присутан је ненормалан размер добних разреда са свим састојинама у петом, шестом и седмом добном разреду и недостатком младих и средњедобних састојина. Ове састојине се налазе у другој зони заштите парка природе.

График 1 - Распоред добних разреда за ГК 52361421



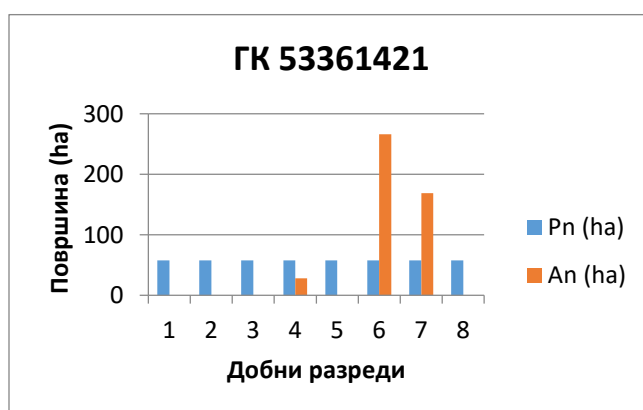
Газдинска класа 53360421 (Изданачка шума букве) – и у овој газдинској класи је присутан ненормалан размер добних разреда са вишком дозревајућих и зрих састојина. Из овог произилази да ће се у наредном уређајном периоду у овој газдинској класи спроводити проредне сече и сече обнове.

График 2 - Распоред добних разреда за ГК 53360421



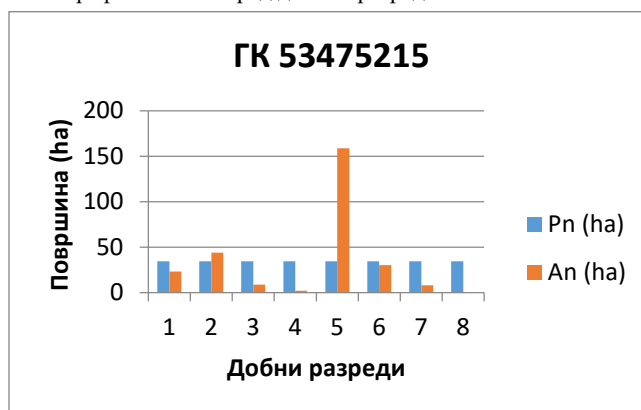
Газдинска класа 53361421 (Изданачка мешовита шума букве) – и у овој газдинској класи је присутан ненормалан размер добних разреда са скоро свим састојина у шестом и седмом добном разреду. Из овог произилази да ће се у наредном уређајном периоду у овој газдинској класи спроводити проредне сече.

График 3 - Распоред добних разреда за ГК 53361421



Газдинска класа 53475215 (Вештачки подигнута састојина црног бора) – у газдинској класи је присутан ненормалан размер добних разреда са главнином састојина у петом добном разреду. У наредном уређајном периоду овде ће се спроводити прореде.

График 4 - Распоред добних разреда за ГК 53475215



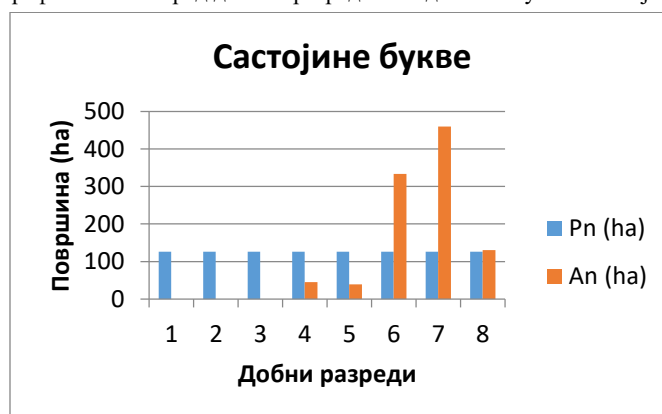
Газдинска класа 53476215 (Вештачки подигнута мешовита састојина црног бора) – у газдинској класи је присутан ненормалан размер добних разреда са вишком састојина у четвртном и петом добном разреду и недостатком младих и зрих састојина. У наредном уређајном периоду овде ће се спроводити прореде.

График 5 - Распоред добних разреда за ГК 53476215



Нормална површина доброг разреда износи за изданацке букове састојине 125,9 ha. Имамо ненормалан размер добних разреда, са вишком састојина у шестом и седмом добном разреду. Доле наведени график важи за све изданацке букове састојине којима се газдује (ГК 52360421, 52361421, 52362421, 53360421, 53361421, 53362421).

График 6 - Распоред добних разреда за изданацке букове састојине



5.8. Стање вештачки подигнутих састојина

Табела 22 - Стање вештачки подигнутих састојина

Газдинска класа	Површина		Запремина			Запремински прираст			P _{iv}
	ha	%	m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha	%
52 476 421	1,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 475 215	67,3	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 476 215	6,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 477 421	31,3	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 478 421	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 482 215	18,4	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Саст млађе од 20 год.	125,1	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 470 421	12,7	1,9	1182,3	1,0	93,2	43,6	0,9	3,4	3,7
53 471 421	27,8	4,3	5037,9	4,4	181,5	173,6	3,5	6,3	3,4
53 475 215	208,1	31,9	53021,1	46,8	254,8	2538,7	51,2	12,2	4,8
53 476 215	87,5	13,4	16753,9	14,8	191,4	753,9	15,2	8,6	4,5
53 476 421	8,9	1,4	2948,5	2,6	333,2	109,7	2,2	12,4	3,7
53 477 421	39,7	6,1	13295,9	11,7	334,7	442,7	8,9	11,1	3,3
53 478 421	53,4	8,2	13158,0	11,6	246,5	471,3	9,5	8,8	3,6
53 479 215	5,6	0,9	972,0	0,9	174,8	65,4	1,3	11,8	6,7
53 482 215	83,2	12,8	6974,3	6,2	83,8	355,9	7,2	4,3	5,1
Саст старије од 20 год.	526,8	80,8	113343,9	100,0	215,2	4954,7	100,0	9,4	4,4
УКУПНО	651,9	100,0	113343,9	100,0	173,9	4954,7	100,0	7,6	4,4

Вештачки подигнуте састојине заузимају површину од 651,9 ha. Састојине млађе од 20 година заузимају 125,1 ha. Састојине старије од 20 година се налазе на 526,8 ha са просечном дрвном запремином од 173,9 m³/ha и текућим запреминским прирастом од 7,6 m³/ha.

5.9. Здравствено стање састојина и угроженост од штетних утицаја

Шуме газдинске јединице Завој се према вертикалном распрострањењу великим делом налазе у планинском подручју. Терен је купиран и са великим нагибима (врло стрм) и плитким земљиштем на јужним експозицијама у делу где су заступљене културе и вештачки подигнуте састојине црног и белог бора. Због ових карактеристика изражена је угроженост од пожара, ветра и снега и градиција инсеката. Суша која је последњих година изражена у овом подручју представља јако битан угрожавајући и лимитирајући абиотички фактор. Код оваквих ситуација карактеристично је уланчавање штетних фактора који могу да доведу до великих штета. Приликом радова на уређивању шума ове газдинске јединице уочена је појава штета од ветро и снегоизвала, сушење у културама борова, нарочито сушење белог бора и боровца.

Због велике површине вештачки подигнутих састојина и култура борова, као и присуства великог броја викенд кућа на овом подручју доминантна је угроженост од пожара (што потврђује пожар из 2007. године).

Степен угрожености шума и шумског земљишта од пожара према др М. Васићу има шест категорија и то:

1. Састојине и културе борова и ариша
2. Састојине и културе смрче, јеле и других четинара
3. Мешовите састојине и културе четинара и лишћара
4. Састојине и културе храста и граба
5. Састојине букве и других лишћара
6. Шикаре, шибљаци и чистине

Према наведеним критеријумима шуме и шумско земљиште газдинске јединице имају следећи распоред угрожености од пожара.

Табела 23 - Степен угрожености од пожара

Површина	Укупно	1	2	3	4	5	6
ha	4152,0	504,3	134,4	13,3	83,4	1007,1	2409,7
%	100,0	12,1	3,2	0,3	2,0	24,3	58,0

Шуме и шумско земљиште ове газдинске јединице су средње угрожене од пожара због великог учешћа шикара и шибљака и чистина које заузимају 58% укупне површине, али су ипак веома угрожене од пожара велике површине под културама борова и то углавном на јужној експозицији, изнад језера Завој. Велики пожар који се догодио 2007. године уништио је добар део култура које су се налазиле у одељењима 10, 11, 13, 14, 15, 16 и 17. Пожар се проширио са приватног имања тј. викендица које окружују језеро, па је и то додатна опасност која постоји у смислу изазивања пожара. Треба посветити одговарајућу пажњу заштити ових шума од пожара, а то се може једино постићи изградњом и реконструкцијом путева и едукацијом становништва које борави у насељима око језера.

5.10. Стање необраслих површина

Табела 24 - Преглед необраслих површина

Шумско земљиште	327,13
Неплодно земљиште	295,32
Земљиште за остале сврхе	113,43
Укупно:	735,88ha

У шумско земљиште сврстане су површине средње погодне за пошумљавање и пашњаци. У неплодно земљиште сврстане су камењари, утрине, потоци и др. У земљиште за остале сврхе сврстани су путеви, далеководи и др.

5.11. Фонд и стање дивљачи – услови и могућност за развој

Територија ГЈ „Завој“ се налази на територији ловишта Понишавље, којим газдује Ловачки савез Србије преко ловачког друштва Понишавље из Пирота.

Табела 25 - Преглед ловишта на територији ГЈ

Назив ловишта	Општина	Површина	Решење о установљењу	Корисник
		ha	Решење број	
“Понишавље”	Пирот	100200	324-02-00095/1-05-10 од 01.09.2005. год.	Ловачки савез Србије

Табела 26 - Структура површина ловишта на територији ГЈ

Назив ловишта	Укупна површина	Шуме и шумско земљиште	Ливаде и пашњаци	Њиве и оранице	Воћњаци и виногради	Воде, баре трстици и сл.	Остало земљиште
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
“Понишавље”	100291	40604	24978	26375	3669	-	4665

Ловачко удружење „Понишавље“ из Пирота је укупне површине 100291 ha, од чега је 90000 ha ловна површина. У ловне врсте спадају срна, дивља свиња, зец, фазан и пољска јаребица. Ловне објекте, који се налазе у ловишту, чине 28 стабилних чека, 60 чека на дрвету, 38 хранилишта за крупну дивљач, 150 хранилишта за ситну дивљач, 140 солишта и две чеке за лов предатора. Ловачко удружење „Понишавље“ има 730 активних чланова. Стално запослени у ловачком удружењу су 2 управника и 4 ловочувара. Ловни туризам је развијен, а манифестације које се организују су Сабор ловаца, Јесењи лов на шумску шљуку и др.

Територија газдинске јединице припада и рибарском подручју „Стара планина“ којим газдује ШГ „Пирот“ преко службе за ловство и рибарство. Границе рибарског подручја „Стара планина“ поклапају се са границама Парка природе „Стара планина“. Главне риболовне воде овог рибарског подручја припадају сливу Тимока и сливу Јужне Мораве. Главна риболовна вода која припада сливу Тимока је Црновршка река са

Големом реком као највећом притоком. Сливу Јужне Мораве припадају сливови Топлодолске реке и реке Височице. Ихтиофауна РП „Стара планина“ представљена је са 26 врста, при чему је читаво подручје Старе планине салмонидни регион. Највећи број ципринидних врста насељава Завојско језеро (већи део је унешен порибљавањем) и доње токове већих река. На рибарском подручју „Стара планина“ обавља се рекреативни риболов. Посебна станишта риба су поједине риболовне воде или њихови делови значајни за биолошке потребе риба (мрест, зимовање, раст, исхрана и кретање/миграција). У видно и прописно обележеним посебним стаништима риба, забрањен је сваки облик риболова, као и било какве друге активности које ометају мрест, развој и кретање риба.

5.12. Отвореност ГЈ путевима

Да би се омогућиле све општекорисне функције шума и да би се могло спровести успешно интензивно газдовање, као и примена свих узгојних и уређајних мера, неопходна је развијена путна мрежа. Да би се сагледала развијеност мреже комуникација неопходно је анализирати спољашњу отвореност и везу газдинске јединице са прерађивачким и потрошачким центрима, као и унутрашњу отвореност шумским путевима и њихову категоризацију.

Газдинску јединицу са регионалним центром Пиротом повезује асфалтни пут Пирот - Завојско језеро (Брана на језеру) и на супротном крају језера до села Паклештице, у укупној дужини од 32 km. Локални сеоски путеви до села Бела и Гостуша су од скора асфалтирани. На наведене путне правце се надовезују локални, углавном меки тракторски путеви, који дотичу одељења или пролазе кроз њих. Кроз главни комплекс вештачки подигнутих састојина борова изнад бране језера, пролази само један меки камионски пут (Брана – Стражиште) на који се даље везују тракторски путеви (влаке) кроз одељења. Преглед саобраћајница по категоријама дат је у наредној табели.

Табела 27 - Преглед путева од значаја за ГЈ

Газдинска јединица	Јавни путеви		Шумски путеви		Свега km	Површ. ha	Отвореност m/ha
	Са коловозом	Без коловоза	Са коловозом	Без коловоза			
	km		Km				
БРАНА – СТРАЖИШТЕ				20			
ПАКЛЕШТИЦА – ПАКЛЕШКИ ВРХ		7					
ШИРОКА ПАДИНА - ПРЕСЕДЛИНА		5,6					
БЕЛСКИ КРСТ – БЕЛА - ГРАДИШКА МРТВИНА		5					
БРЛОГ - КОВАЧЕВО		6					
ГРЕДИШТЕ - ГОСТУША	8,4						
КОПРИВШТИЦА – ПАКЛЕШТИЦА	12						
ПИРОТ – КОПРИВШТИЦА - БРАНА	20						
ПИРОТ - БРЛОГ	35						
УКУПНО	75,4	23,6		20	119	4152,04	28,6

Пут Брана – Стражиште пролази кроз следећа одељења 1,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19.

Пут Паклештица – Паклешки врх отвара одељења 43, 47, 48, 49.

Пут Широка падина – Преседлина отвара одељења 30, 34, 39.

Пут Копривштица – Паклештица отвара одељења 67, 66, 65, 64, 63.

Пут Брлог – Ковачево отвара одељења 57, 58, 59, 60, 61.

Отвореност газдинске јединице износи 28,6 m/ha, али овај податак је добијен сабирањем дужине свих путева који повезују ГЈ Завој са Пиротом. Када би се рачунали само шумски путеви добило би се да је отвореност 4,18 m/ha, што је далеко испод оптималне густине мреже шумских путева (25 m/ha). Треба додати и да су малобројни постојећи тракторски путеви у веома лошем стању, и да је потребна њихова реконструкција и изградња нових путева. Потребна је и реконструкција постојећег пута Брана – Стражиште. Због стања коловоза кретање шумских камиона је на неким местима веома отежано или немогуће.

Полазећи од изнетих чињеница, неопходно је израдити план отварања газдинске јединице шумским комуникацијама како би се омогућила реализација планова газдовања предвиђених овом основом, нарочито група одељења са квалитетнијом изданачком шумом како би се мерама неге припремила за успешну конверзију у високи узгојни облик. Ово је веома битно и са становишта могућности благовременог интервенисања у односу на евентуалну појаву штетних фактора (пожари, ветроломи и ветроизвале, фитопатолошки и ентомошки штетни фактори) и њихово уланчавање.

5.13. Стање ретких, рањивих и угрожених врста

Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010), као и врсте дрвећа које спадају у категорију ретких, реликтних, ендемичних и угрожених врста (реликтне и ендемичне, ретке и угрожене врсте у Србији (TBFRA 2000)). На територији распрострањења ове газдинске јединице приликом прикупљања теренских података за израду основе примењене су следеће заштићене, ретке, рањиве и угрожене врсте приказане у наредној табели.

Табела 28 - Примењене ретке и угрожене врсте

Преглед уочених заштићених врста према "Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива" (Сл. гл. РС 5/10, 47/11)		
Подаци о врсти		Локација
Латински назив	Домаћи назив	Одељење
<i>Vipera berus</i>	Шарка	3,4,5,7
<i>Astacus astacus</i>	Поточни или речни рак	Височица код села Паклештица, Гостушка река
<i>Salmo trutta</i>	Поточна пастрмка	Слив Височице, Завојско језеро
<i>Boletus pinophilus</i>	Боров врањ	4,7,6,8,18
<i>Juniperus communis</i>	Клека	57,37,38
<i>Allium ursinum</i>	Сремуш, медвеђи лук	37,38,48,49
<i>Strix aluco</i>	Шумска сова	8,50
<i>Columba livia</i>	Дивљи голуб	43,47,48,49
<i>Corylus colurna</i>	Мечија леска	43,47,48,49,60,61,62,63,64,65,66

Списак ових врста није коначан и њихов број је далеко већи, тако да је наша дужност да стално пратимо кретање и стање заштићених врста и очувамо њихова станишта. Шефови шумских управа, реверни инжењери и чувари шума имају обавезу праћења (израда прегледа), картирања и заштите ретких, рањивих и угрожених врста нарочито у оним деловима шума где се изводе радови на сечи шума. Обавеза је приликом извођења шумских радова упознати сопствене раднике као и услужнике о ретким, рањивим и угроженим врстама, њиховим стаништем и начином заштите.

5.14. Заштићена природна добра

Увидом у Регистар заштићених природних добара који води Завод за заштиту природе Србије, констатовано је да се целокупна површина газдинске јединице Завој налази у оквиру Парка природе „Стара планина“. Парк природе је подељен на зоне са режимима заштите I, II и III категорије.

Парк природе "Стара планина" ставља се под заштиту да би се, у интересу науке, образовања и унапређења културе и одрживог привредног и демографског развоја, очували: изузетна разноврсност дивљег биљног и животињског света, коју чини 1.200 врста и подврста виших биљака, међу којима је 115 ендемичних врста, 40 врста које представљају природне реткости Србије, 50 врста које се налазе на списку угрожене европске флоре (међу којима су неке које су сврстане у категорију критично угрожених, као што су мужица, пречица, бор кривуљ, росуља и друге), 52 шумске, жбунасте и зељасте биљне заједнице, 150 врста гнездарица међу 200 врста птица које углавном престављају природне реткости Србије (међу којима су и

посебно значајне ретке и угрожене врсте, као што су риђи мишар, сури орао, степски соко, сиви соко, велики тетреб, прдавац, планински жалар, ушата шева, жутокљуна галица, мала мухарица, дрозд камењар и друге), 30 врста сисара (међу којима је 20 врста које представљају природне реткости или су угрожене врсте, као што су снежна и риђа волухарица, текуница, рис, медвед, слепо куче, велики сиви пух, пух лешникар и друге), 6 врста водоземаца, 12 врста гмизаваца (међу којима је и ретка врста живородног гуштера), 26 врста риба, велики број маховина, лишјајева, гљива и инсеката, чији број није коначно утврђен, аутохтоне расе и сорте домаћих животиња и биљних култура; места која изражавају изузетну геолошку разноврсност подручја, као што су одређени облици рељефа, посебне појаве површинских и подземних вода и формације стена које су структурно, палеонтолошки, стратиграфски и минералошки значајне; лепота и разноликост предела; културне вредности које су представљене средњовековним манастирима и другим непокретним културним добрима, објектима народног градитељства, традиционалним алатима, предметима, занимањима и обичајима локалног становништва.

Парк природе "Стара планина" чине делови територије града Зајечара и општина Књажевац, Пирот и Димитровград, а укупна површина му је 114.332 ha, од чега је 61.395 ha у државној својини и 52.937 ha у приватној и другим облицима својине. Од укупне површине Парка природе "Стара планина": 6.295 ha је на деловима катастарских општина Вратарница, Мали Извор и Селачка, које припадају територији града Зајечара; 42.293 ha је на целим катастарским општинама Ошљане, Ново Корито, Радичевац, Алдинац, Дејановац, Репушница, Причевац, Папратна, Татрасница, Алдина Река, Габровница, Вртовац, Балта Бериловац, Јања, Равно Бучје, Црни Врх и Ћуштица и на делу катастарске општине Горња Каменица, које припадају територији општине Књажевац; 54.376 ha је на целим катастарским општинама Засковци, Топли До, Завој, Покревеник, Копривштица, Мала Лукања, Гостуша, Добри Дол, Велика Лукања, Бела, Паклештица, Дојкинци, Рсовци, Брлог, Јеловица, Височка Ржана, Славиња и Росомач и на делу катастарске општине Темска, које припадају територији општине Пирот; 11.368 ha је на целим катастарским општинама Браћевци, Каменица, Сенокос, Изатовци, Баљев Дол, Влковија, Доњи Криводол и Горњи Криводол, које припадају територији општине Димитровград.

На подручју Парка природе "Стара планина" утврђују се режими заштите I, II и III степена.

Режим заштите I степена, укупне површине 3.680 ha, односно 3,23% подручја Парка природе "Стара планина", обухвата следеће површине односно локалитете:

- 1) Сињина-Мирица, површине 306 ha, општина Књажевац, катастарска општина Црни Врх;
- 2) Голема река, површине 34 ha, општина Књажевац, катастарска општина Црни Врх;
- 3) Бабин зуб, површине 22 ha, општина Књажевац, катастарска општина Црни Врх;
- 4) Орлов камик-Копрен, површине 3.318 ha, општина Пирот, катастарске општине Топли До и Дојкинци.

Режим заштите II степена, укупне површине 20.159 ha, односно 17,63% подручја Парка природе "Стара планина", обухвата следеће површине, односно локалитете:

- 1) Суводол, површине 231 ha, град Зајечар, катастарска општина Селачка;
- 2) Ново Корито, површине 2.042 ha, општина Књажевац, катастарске општине Ново Корито, Ошљане и Суводол;
- 3) Папратска река, површине 1.447 ha, општина Књажевац, катастарске општине Горња Каменица, Причевац, Дејановац, Папратна и Габровница;
- 4) Свети Никола-Јабучко равниште-Сребрна глава, површине 12.235 ha, општина Књажевац, катастарске општине Татрасница, Алдина река, Равно Бучје, Црни Врх, Ћуштица, општина Пирот, катастарске општине Засковци, Топли До, Гостуша, Дојкинци, Јеловица, Росомач и општина Димитровград, катастарске општине Сенокос и Горњи Криводол;
- 5) Темштица, површине 735 ha, општина Пирот, катастарске општине Завој, Покревеник и Темска;
- 6) Вртибог, површине 388 ha, општина Пирот, катастарске општине Гостуша, Паклештица и Дојкинци;
- 7) Владикина плоча, површине 1.555 ha, општина Пирот, катастарске општине Паклештица, Дојкинци, Брлог, Височка Ржана и Рсовци;
- 8) Јеловица, површине 245 ha, општина Пирот, катастарске општине Јеловица и Росомач;
- 9) Росомач, површине 301 ha, општина Пирот, катастарске општине Росомач, Славиња и Височка Ржана;
- 10) одсек Видлича, површине 980 ha, општина Пирот, катастарске општине Рсовци, Височка Ржана и Славиња и општина Димитровград, катастарске општине Браћевци и Изатовци.

Режим заштите III степена, површине 90.493 ha, односно 79,14% подручја Парка природе "Стара планина", обухвата преостали део заштићеног подручја који није обухваћен режимом заштите I и II степена.

Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010), као и врсте дрвећа које спадају у категорију ретких, реликтних, ендемичних и угрожених врста (реликтне и ендемичне, ретке и угрожене врсте у Србији (ТБФРА 2000), а приликом обављања редовних послова шефови шумских управа, реверни инжењери и чувари шума имају обавезу праћења, картирања и заштите ретких, рањивих и угрожених врста нарочито у оним деловима шума где се изводе радови на сечи шума.

5.15. Општи осврт на затечено стање

Укупна површина газдинске јединице је 4152,04 ха, обрасла површина је 3416,0 ха (82,27%), а необрасле површине чине 735,9 ха односно 17,72% од укупне површине. Газдинска јединица целокупном површином припада Парку природе Стара планина. Утврђене су две наменске целине (обрасла површина):

1. Парк природе – II степен заштите – наменска целина „52“ на 904,1 ха,
2. Парк природе – III степен заштите – наменска целина „53“ на 2511,9 ха.

Укупна запремина газдинске јединице је 335608 m³, а просечна запремина је 98,2 m³/ха. Текући запремински прираст износи 10370,3 m³ тј. 3 m³/ха. У укупно обраслој површини изданаčkih састојина је 31,9%, вештачки подигнутих 19,1%, шикара 10,3%, шибљака 38,7%. Од укупне обрасле површине очуваних шума је 43,7%, разређених 4,1%, девастираних 3,2%, шикара 10,3% и шибљака 38,7%. По мешовитости чистих састојина има 23,7%, мешовитих 27,3%, остало су шикаре и шибљаци. Од лишћара буква је најзаступљенија врста са запремином од 172796,8 m³ што чини 51,5% укупне запремине. Од лишћара још је заступљен цер (4,8%) и граб (3,7%). Од четинара најзаступљенији је црни бор са запремином од 73829,3 m³ или 22%, затим бели бор са запремином 26512,9 m³ или 7,9% и смрча са 6913,8 m³ запремине или 2,1% укупне запремине. Дрвна запремина је највећим делом сконцентрисана у дебљинском разреду од 21 до 30 cm (152623 m³). Старосна структура једнодобних шума одступа од нормалног размера добних разреда па се трајност мора планирати у оквиру шумског подручја. Када би се рачунали само шумски путеви добило би се да је отвореност 4,18 m/ха, што је далеко испод оптималне густине мреже шумских путева (25 m/ха).

Након изградње бране и потапања села Завој, Мала Лукања и Велика Лукања, вршена су масовна пошумљавања на простору изнад ових села где су раније били само пашњаци и ретке изданаčke шуме и шибљаци. Културе црног и белог бора су најзаступљеније, а сађена је и смрча, ариш и дуглазија. У великом пожару који се догодио 2007. године страдале су површине под културама белог и црног бора у одељењима 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18. и 19. Изданачке шуме цера и букве, као и мешовите састојине са грабом и црним јасеном се углавном налазе на стрмим и неприступачним теренима кроз које пролазе само ретки тракторски путеви. Овакав терен додатно отежава изградњу адекватних путева и нормално газдовање. Изузетак је део газдинске јединице који се зове Ковачево и који обухвата делове одељења 57, 58, 59, 60. и 61. На овом месту су нагиби блажи, али је сам комплекс шума веома удаљен и до њега се може доћи само тракторским путем из села Брлог. Буква преовлађује и у одељењима од броја 62. до 67, која се пружају у низу од кањона Владикине плоче до врха Церцел и налазе се на северној експозицији и веома стрмом терену, тако да се само доњи део одељења може узети у разматрање за редовно газдовање. Испод ових одељења налази асфалтни пут до села Паклештица, али је проблем у томе што се између пута и државног поседа налази често приватни посед и прилаз одељењима је омогућен само лошим тракторским путевима. Најквалитетније и најстарије изданаčke шуме букве се налазе северно од села Бела и Гостуша, али се оне налазе на неприступачном терену готово без икаквих путева. Приступ одељењима 43, 47, 48. и 49. је донекле омогућен са горње стране путем Паклештица – Паклешки врх. У прошлом уређајном периоду је извршена реконструкција пута и изградња влака у горњим деловима ових одељења. Пут Бела – Градишка мртвина је потребно реконструисати да би се омогућио извоз техничког и просторног дрвета из 50. одељења које је предвиђено за обнављање (припремни сек). Уочава се да је велико учешће шикара граба (10,3%) и шибљака грабића (38,7%) који се углавном налазе на веома стрмим и неприступачним теренима са јужном експозицијом, на плитким земљиштима и камењарима, и на овим теренима представљају трајну форму. Превођење оваквих шума у високи узгојни облик је немогуће.

6. ДОСАДАШЊЕ ГАЗДОВАЊЕ

6.1. Промена шумског фонда

6.1.1. Промена шумског фонда по површини

Табела 29 - Промена структуре површина

Година	Укупна	Шуме и шумско земљиште				Остало земљиште		
	површина	Свега	Шуме	Ш. Културе	Ш. земљиш.	Свега	Неплодно	Ост.сврхе
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
2012	4077,55	3664,96	2968,97	185,9	510,09	412,59	396,61	15,98
2021	4152,04	3743,11	3290,87	125,11	327,13	408,75	295,32	113,43
Разлика	74,49	78,15	321,9	-60,79	-182,96	-3,84	-101,29	97,45

Укупна површина газдинске јединице је већа у односу на прошло уређивање за 74,49 ha. До разлике у површини је дошло услед рачунања целих површина катастарских парцела које залазе делом у површину вештачког језера Завој. Разлика је настала и услед прецизнијег рачунања површина парцела након дигитализације катастра.

Површина под шумом у односу на претходно уређивање је већа за 321,9 ha. Ова разлика настала је због тога што су неке површине раније биле окарактерисане као камењари или чистине, а сада су сврстане у шикаре и шибљаке јер су углавном ретко обрасле. У претходном периоду су вршена пошумљавања на месту пожаришта из 2007. године, али је и поред тога учешће шумских култура мање. Ово је последица преласка старости од 20 година неких раније подигнутих култура и њиховим убрајањем у вештачки подигнуте састојине.

6.1.2. Промена шумског фонда по запреминама и запреминском прирасту

Табела 30 - Промена шумског фонда по врстама дрвећа

Врста дрвета	Запремина (2012)	Прираст (2012)	Принос	Очекивана запремина	Запремина из премера 2021	Разлика	Прираст 2021
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
Буква	131.950,3	3415,72	4530,04	158161,74	172796,8	14635,06	4032,7
Цер	9.023,7	275,8	90,39	11415,47	16183,49	4768,02	446,8
Граб	1.986,8	48,5	46,63	2376,67	12525,51	10148,84	310,7
Ц. јасен	888,0	12,97		1004,75	7338,122	6333,372	151,0
Млес	208,3	4,8		251,52	4047,091	3795,571	127,9
ОТЛ	123,6	1,85		140,2	3186,435	3046,235	123,0
Јавор	148,7	4,4		188,28	3018,123	2829,843	103,3
СрЛип				0	1831,763	1831,763	53,0
Клен				0	1697,866	1697,866	49,9
Китњак				0	897,1378	897,1378	36,6
Брекиња				0	879,7007	879,7007	25,7
ОМЛ				0	594,0598	594,0598	12,2
Б. јасен	25,5	0,81		32,81	187,5649	154,7549	3,8
Трешња				0	182,194	182,194	2,6
Јасика				0	98,19199	98,19199	3,3
Багрем				0	43,62597	43,62597	1,2
П. брест				0	20,7366	20,7366	0,8
Сладун	68,9	1,59		83,18		-83,18	
Грабић	417,0	5,41		465,64		-465,64	
Σ лишњари	144.354,9	3.764,9	4.667,1	173.571,4	225.528,4	51.957,0	5484,7
Ц. бор	64.075,3	4432,89	2819,61	101151,71	73829,29	-27322,42	3568,4

Врста дрвета	Запремина (2012)	Прираст (2012)	Принос	Очекивана запремина	Запремина из премера 2021	Разлика	Прираст 2021
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
Б. Бор	30.844,2	1622,77	3334,35	42114,78	26512,87	-15601,91	932,8
Смрча	1.400,4	64	106,2	1870,24	6913,799	5043,559	222,7
Боровац	2.235,5	178,86	156,8	3688,43	2158,481	-1529,949	135,7
Ариш	177,5		14,11	163,36	286,5942	123,2342	15,7
Дуглазија	197,1	5,85	20	229,76	236,819	7,059	7,4
Јела				0	141,7231	141,7231	2,9
Σ четинари	98.930,0	6.304,4	6.451,1	149.218,3	110.079,6	-39.138,7	4.885,6
Укупно	243.284,9	10.069,2	11.118,1	322.789,7	335.608,0	12.818,3	10.370,3

Очекивана запремина је добијена када је на запремину срачунату из премера 2012. године додат прираст за 9 година и одузет укупно реализован принос. Према томе, запремина срачуната из новог премера је већа од очекиване за 12813,3 m³ или 3,8% (рачунато од нове запремине).

6.2. Однос планираних и остварених радова у досадашњем периоду

6.2.1. Досадашњи радови на гајењу шума

Табела 31 - Досадашњи радови на гајењу шума

Врста рада	Планирано (ha)	Извршено (ha)	Проценат извршења (%)
317. Вештачко пошумљавање садњом	122,05	57	46,70
414. Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом	30,93	10,9	35,24
515. Уклањање корова ручно	249,07	28,2	11,32
518. Окопавање и прашење у културама	257,7	40,9	15,87
522. Кресање грана	138,09	33,1	23,97
526. Чишћење у младим природним састојинама	61,39	15,5	25,25
527. Чишћење у младим културама	88,2	10,9	12,36
533. Прореде	1083,27	323,68	29,88
535. Санитарне прореде		1,2	0,00
УКУПНО	2030,7	521,38	25,67

У претходном периоду пошумљавање је извршено на површини од 57 ha, што чини 46,7% планиране површине. Утрошено је 141350 садница црног бора, белог бора и смрче. Попуњавање култура је урађено на 10,9 ha. Укупно гледано радови на гајењу су спроведени на површини од 521,38 ha, што је 25,67% од укупно планиране радне површине.

6.2.2. Досадашњи радови на заштити шума

Законом о шумама прописано је да су корисници шума дужни да предузму мере заштите шума од пожара и других елементарних непогода, биљних болести, штеточина и др. Послове опажања и обавештавања врши теренско особље и то првенствено рејонски шумари и реверни инжењери. У току пролећа и лета када су шумски пожари најчешћи, организују се дежурства у циљу благовремених интервенција. Рејонски шумари су одговорни за послове чувања шума од бесправне сече и обнављање граница државног поседа. У претходном уређајном периоду било је спорадичних случајева бесправне сече у одељењима 37, 38. и 57. Унутрашње и спољашње границе газдинске јединице су обновљене према стандардима за ове послове.

У току лета 2019. године запалио се булдожер који се налазио у 7. одељењу и том приликом ватра је уништила 4 ha борове шуме. Извршена је санација пожаришта и површина је потпуно пошумљена 2020. године. Такође извршена је санација и других мањих површина под културама белог бора у којима је примећено сушење.

6.2.3. Досадашњи радови на коришћењу шума

Табела 32 – Поређење планираног и оствареног приноса по врсти приноса

Врста дрвећа	Планирани принос		Остварени принос			
	Површина	Запремина	Површина	Нето	Техничко	Просторно
	m ³	m ³	ha	m ³	m ³	m ³
Главни	77,62	8574,00	8,95	371,09	0,00	371,09
Претходни	1083,27	31655,70	323,68	9871,58	1691,45	8180,13
Случајни			11,93	829,23	339,86	489,37
Ванредни			0,65	46,23		46,23
Укупно	1160,89	40229,70	345,21	11118,13	2031,31	9086,82

Табела 33 - Поређење планираног и оствареног приноса по врстама дрвећа

Врста дрвећа	Планирани принос			Остварени принос				
	Главни	Претходни	Укупно	Главни	Претходни	Случајни	Ванредни	Укупни
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
Буква	7223,6	15591,6	22815,2	141,2	4243,07	99,54	46,23	4530,04
Цер	251,5	718,5	970		90,39			90,39
Граб		252,6	252,6		46,63			46,63
Сладун		8,3	8,3					0
Црни бор	232,9	9528,1	9761	111,16	2672,49	35,96		2819,61
Смрча		142,8	142,8		91,65	14,55		106,2
Бели бор		5134,2	5134,2		2661,04	673,31		3334,35
Ариш		21,5	21,5		14,11			14,11
Дуглазија		23,7	23,7		20			20
Боровац	866	234,4	1100,4	118,73	32,2	5,87		156,8
Укупно	8574	31655,7	40229,7	371,09	9871,58	829,23	46,23	11118,13

Главни принос је спроведен на 8,95 ha (11%) и са приносом од 584,35 m³ (6,8% од планираног), а претходни на површини од 323,68 ha (29,9%) и 12427,45 m³ (31%). Случајни принос је евидентиран на 11,93 ha и износи 395,84 m³. Ванредни принос је забележен на површини од 0,65 ha и износи 46,23 m³.

6.2.4. Досадашњи радови на изградњи шумских саобраћајница

Табела 34 - Приказ извршења радова на изградњи саобраћајница

	Планирано (km)	Изграђено (km)	Разлика (km)
Изградња новог пута	12,5	0	12,5
Одржавање постојећих путева	19,91	10	9,91
Изградња/одржавање тракторских влака	15	10	5

У претходном периоду урађено је одржавање дела пута Брана-Стражиште и одржавање дела пута Паклештица-Паклешки врх. Одржавање тракторских влака је урађено у 73, 75, 66, 57. и одељењима од броја 4 до броја 14. Изграђене су влаке у 47, 48. и 49. одељењу. Радови на реконструкцији и изградњи путева су изостали због мањка финансијских средстава.

6.2.5. Општи осврт на досадашње газдовање шумама

Остварено је 25,67% од укупно планираних радова на гајењу шума, док су радови на коришћењу шума у односу на планиране остварени са 29,7% по површини, односно 27,6% по запремини. Нису вршени радови на изградњи шумских саобраћајница, а рађено је на одржавању постојећих меких путева и влака. Изграђене су тракторске влаке у 47, 48 и 49. одељењу.

Према презентованим подацима о досадашњем газдовању може се закључити да су планови газдовања реализовани у малом проценту, реализација планираних радова у одељењима са вештачки подигнутим

састојинама борова изнад бране језера је скоро потпуна, док су преостала одељења са мањим процентом реализације или без икакве реализације. Овакво стање је пре свега резултат веома неприступачног терена и недостатком средстава за реконструкцију постојећих и изградњу нових шумских комуникација. У наредном уређајном периоду треба радити на побољшању целокупних услова рада у газдинској јединици, тј. на стицању услова који би омогућили потпунију реализацију планова газдовања, јер неизвршење планираних радова на гајењу и коришћењу шума директно утиче на стање свих категорија шума. Ово се пре свега односи на поправку постојећих путева и изградњу нових тамо где је то могуће.

7. ПЛАНИРАЊЕ УНАПРЕЂИВАЊА СТАЊА И ОПТИМАЛНОГ КОРИШЋЕЊА ШУМА

7.1. Могући степен и динамика унапређивања стања и функција шума у току уређајног периода

Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“ Београд, газдује шумским ресурсима на одржив и одговоран начин усвојивши стандарде сертификата према захтевима FSC стандарда (Forest Stewardship Council). Увођење, одржавање и усавршавање стандарда за газдовање шумским ресурсима подразумева да се газдује на начин који је :

- Еколошки прихватљив,
- Социјално праведан,
- Економски исплатив.

Анализирајући садашње и будуће потребе и захтеве у односу на ове шуме, треба планирати основне правце развоја газдинске јединице, који се односи на очување изузетне разноликости биљног и животињског света, унапређења културног, привредног и демографског развоја и задовољењу потреба и интереса предузећа које газдује овим шумама. Укупна површина ГЈ „Завој“ налази се у Парку природе па сходно томе као глобално опредељење и концепцијски развој за ово и за следећа уређајна раздобља можемо одредити:

- Заштиту и очување стабилности шумских екосистема Парка природе „Стара планина“, поштујући Уредбу о заштити Парка природе „Стара планина“ („Сл. Гласник РС“, бр.23/2009) која се спроводи према програму управљања, а доноси се као средњерочни документ за период од пет година као и годишњи програм управљања. Редовне пословне активности дефинисане су чланом 110, Закона о заштити природе („Сл. Гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10), као и Правилником о унутрашњем реду и чуварској служби („Сл. Гласник РС“ бр. 27/11), а односе се на чување и надзор ПП „Стара планина“, односно спровођење мера заштите, очувања, унапређења и коришћења заштићеног добра,
- Мониторинг строго заштићених и заштићених дивљих врста флоре и фауне и ажурирање постојећег регистра као и учртавање њихових станишта на карти, праћење стања природних ресурса у заштићеном подручју (воде, земљиште, шуме...) и бележења промена,
- Повећање биолошке стабилности шумских екосистема, као и враћање шуме на површине са којих је неоправдано уклоњена,
- Сарадња са надлежним институцијама, са локалном самоуправом и локалним становништвом у циљу очувања, заштите, уређења и унапређења заштићеног природног добра,
- Унапређење специфичних друштвено потребних функција (заштитних, рекреативних, и др.),
- Унапређење и комплексно коришћење укупног потенцијала шумског простора газдинске јединице у складу са свим друштвеним потребама поштујући Уредбу о заштити Парка природе Стара планина. Оваквом орјентацијом се обезбеђује широки друштвени интерес и интерес предузећа које управља шумама ове газдинске јединице,
- Унапређење производње и коришћења дрвне масе са циљем да се оствари оптимално коришћење производних потенцијала земљишта у складу са основном наменом и осталим функцијама шума.

7.2. Циљеви газдовања шумама

Циљеви газдовања шума представљају основно опредељење и полазни елемент у планирању. Они зависе од затеченог стања шума, глобалне намене и осталих приоритетних функција шума утврђених за укупан простор шумског газдинства.

7.2.1. Општи циљеви газдовања

Општи циљеви газдовања шумама проистичу из одредби члана 4. Закона о шумама, који гласи: "Шуме се морају одржавати, обнављати и искоришћавати тако да се очува њихова вредност, обезбеди трајност и

стално повећање прираста и приноса и њихове општекорисне функције". Имајући у виду да се целокупна површина газдинске јединице налази у Парку природе „Стара планина“ а према правилнику о садржини и начину израде шумских основа (чл. 18) и Решењу о условима заштите природе из Сектора за шумарство и заштиту животне средине, општи циљеви газдовања шума су:

1. Заштита и стабилност шумских екосистема
2. Санација општег стања деградираних шумских екосистема
3. Обезбеђење оптималне обраслости
4. Обезбеђење функционалне трајности
5. Очување трајности приноса и повећање прираста, укупне вредности шума и општекорисних функција шума

Имајући у виду природне и економске услове у којима се налазе шуме овог подручја, као и садашње стање састојина, а такође одредбе Закона о шумама и Уредбу о заштити Парка природе, могу се формулисати следећи циљеви: одржавање шумских екосистема и заштита њихових вредности сходно прописаним и дозвољеним активностима према зонама заштите Парка природе. Организовати трајну, оптималну шумску производњу у II и III зони заштите са обавезним проценама утицаја на животну средину, заштитом заштићених врста биљака и животиња, са минималним утицајем на земљиште и водотокове. Производња мора бити заснована на сталном повећању и побољшању прираста и приноса уз стално одржавање шума на свим површинама на којима ова треба да постоје и уз истовремено очување и поправљање производне снаге земљишта под шумом, као и јачање заштитно-регулаторних и културних функција шума.

7.2.2. Посебни циљеви газдовања

Посебни циљеви газдовања шумама проистичу из општих циљева газдовања, а условљени су стањем шума и наменом којима поједине шуме и њихови делови треба да служе. У ГЈ дефинисани су следећи циљеви газдовања:

1. Заштита и очување парка природе Стара планина (наменска целина 52 и 53),
2. Заштита и очување заштићених реликтних, ретких и угрожених врста флоре и фауне,
3. Производња дрвета и недрвних шумских производа (наменска целина 52 и 53),
4. Узгој и заштита дивљачи,
5. Заштита биодиверзитета у парку природе као и у целини,
6. Изградња инфраструктуре адекватно стандардима и прописима парка природе,
7. Поправка стања шума по пореклу
8. Поправка стања шума по очуваности
9. Поправка старосне структуре шума

Посебни циљеви газдовања по својој природи разврстани су на:

1. Биолошко-узгојне, који се односе на повећање укупне вредности шума и општекорисних функција шума у складу са глобалном наменом и потенцијалом станишта и оне које обезбеђују трајно повећање прираста и приноса по количини и квалитету.
2. Производне, који утврђују перспективну могућност производње шумских производа, одређених по сортиментима и количинама за подмирење потреба индустрије за прераду дрвета и осталих потрошача.
3. Техничке, који обезбеђују услове за остварење биолошких циљева газдовања шумама (изградња и одржавање шумских саобраћајница и других објеката, опрема и др.)

7.2.2.1. Биолошко - узгојни циљеви

а) Дугорочни циљеви:

- Заштита, очување и унапређење стања природних вредности у складу са одредбама Уредбе о заштити Парка природе „Стара планина“,
- Превођење изданаčkih састојина у високи узгојни облик конверзијом,
- Вештачки подигнуте састојине одговарајућим узгојним мерама формирати у квалитетне зреле састојине, природно обнављање вештачки подигнутих састојина,
- Реконструкција површина под некавалитетним, деградираним састојинама,
- Нега младих вештачки подигнутих састојина (култура),
- Шикаре превести у виши узгојни облик у складу са условима станишта.

б) Краткорочни циљеви:

- Нега младих, средњедобних и дозревајућих састојина одговарајућим мерама неге шума,
- Припрема очуваних изданаčkih састојина за конверзију селективним проредама,
- Обнављање у зрелим изданаčким састојинама на крају опходње,
- Одрасле склопљене вештачки подигнуте састојине правовременим и одговарајућим мерама неге шума стабилизovati од свих штетних утицаја (снег. ветар и др.).

У другом и трећем степену заштите спроводиће се газдовање шумама и шумским земљиштем утврђеним у Основи газдовања шумама и шумским земљиштем којим се обезбеђује умерено повећање површина под шумским екосистемима и побољшање њиховог састава, структуре и здравственог стања, очување разноврсности дрвећа, жбуња и осталих биљних и животињских врста у шумским састојинама, ограничено коришћење природних ресурса уз трајно очување и јачање производног потенцијала. У трећем степену заштите спроводиће се газдовање шумама и шумским земљиштем утврђеним у Основи газдовања шумама и шумским земљиштем којим се обезбеђује умерено повећање површина под шумским екосистемима и побољшање њиховог састава, структуре и здравственог стања, очување разноврсности аутохтоних врста дрвећа, жбуња и осталих биљака и животиња у шумским састојинама, ограничено коришћење природних ресурса уз трајно очување и јачање производног потенцијала.

Биолошко – узгојни циљеви који се односе на површину газдинске јединице са газдинским третманом (наменске целине 52 и 53) су следећи:

- припрема очуваних изданаčkih састојина за конверзију селективним проредама и отпочињање конверзије у састојинама које су на крају опходње,
- одрасле склопљене вештачки подигнуте састојине правовременим и одговарајућим мерама неге шума стабилизovati од свих штетних утицаја (снег. ветар и др.).

7.2.2.2. Производни циљеви

Производни циљеви у газдинској јединици биће ограничени, а свака зона заштите је посебно размотрена на основу Уредбе о заштити Парка природе „Стара планина“. Производни циљеви у II и III зони заштите биће усмерени у правцу заштите Заштићеног Природног добра, а радови сече и израде сортимената и њиховог транспорта вршиће се у циљу побољшања састава, структуре и здравственог стања шумских екосистема и очување разноврсности дрвећа, жбуња и осталих биљних и животињских врста. Посебну пажњу треба посветити II степену заштите где ће бити смањен обим сече, а правилним и стручним извођењем свих неопходних врста сече успоставити или одржати нормалан размер смесе. Приликом извођења радова потребно је смањити интервенције на земљишту на начин који подразумева коришћење постојећих или старих камионских путева и краћих шумских влака. Коришћење недрвних шумских производа у II зони заштите дозвољено је само на приватним парцелама док је у III зони дозвољено за комерцијалне врсте на које се односи Уредба о стављању под контролу и промет дивље флоре и фауне.

Дугорочни циљеви:

- производња квалитетних тупаца за механичку прераду,
- производња целулозног и огревног дрвета као пратећих сортимената у производњи тупаца и осталог техничког дрвета,

Краткорочни циљеви:

- Санација површина које су захваћене сушењем,
- да би се остварили дугорочни циљеви, састојине после сваке интервенције сечом треба да буду стабилније, виталније и квалитетније,
- потпуно и рационално коришћење бруто посечене масе, изразом што више највреднијих сортимената и редуковање отпадака на минимум.

7.2.2.3. Технички циљеви

Дугорочни и краткорочни технички циљеви морају бити установљени у оквиру одредби везаних за одређене основне наменске целине.

Дугорочни циљеви:

- повећање отворености шума тврдим камионским путевима, као оптимумом за интензивно газдовање шумама,
- интензивно вишенаменско коришћење потенцијала шума систематским опремањем механизацијом и осталим средствима рада у шумарству,

- постизања високе продуктивности и смањења трошкова производње, увођењем рационалних технолошких поступака и ефикасније организације рада,
- побољшање услова рада и подизања стандарда радника преко стручног оспособљавања и усавршавања кадрова за увођење нове технологије,

Краткорочни циљеви:

- повећања отворености шума, изградњом нових шумских комуникација и одржавање постојећих,
- стручно оспособљавање и усавршавање кадрова,
- унапређења пословања као и заштите темељних вредности шумских екосистема.

За наменске целине у оквиру Парка природе се наведени технички циљеви усклађују са одредбама везаним за поједине режиме заштите који гласе:

У режиму заштите II дозвољена је изградња објеката саобраћајне инфраструктуре, стамбених и економских објеката шумског газдинства под условом да не утичу негативно на повољнији положај животињских или биљних врста, њихових станишта, природних вредности и лепоту предела.

У режиму заштите III дозвољена је изградња објеката саобраћајне инфраструктуре, стамбених и економских објеката шумског газдинства и активности које су утврђене чланом 35. Закона о заштити природе.

Приликом изградње и одржавања шумских комуникација уз пројектну документацију обавезна је и процена утицаја на животну средину. Поштовање прописа FSC стандарда за прелазе преко водотока, поштовање приватног поседа и утицај изградње пута на локалне заједнице.

7.3. Мере за постизање циљева газдовања

Стање и потенцијали ове газдинске јединице и садашњи степен њиховог коришћења, намећу обавезу предузећу које газдује овим шумама, да своју оријентацију и правце развоја усмере ка унапређивању постојећих и активирању нових делатности у циљу оптималног коришћења потенцијала подручја у складу са могућностима и друштвеним потребама. Имајући у виду карактеристике и потенцијале ових шума и шумских станишта, разрађена је глобална оријентација и основни правци унапређивања газдовања. Све мере за постизање циљева газдовања шумама су подељене на узгојне и уређајне мере.

7.3.1. Узгојне мере

7.3.1.1. Избор система газдовања

Систем газдовања одабран је начином сече и обнављања старе састојине. Утврђује се за састојине које су предвиђене за редовно газдовање. На основу састојинских прилика у газдинској јединици и досадашњег газдовања шумама, а уважавајући биолошке особине врста дрвећа, усвојено је састојинско газдовање – оплодна сеча кратког периода за обнављање (подмладно раздобље до 20 година) примењиваће се у газдинским класама изданаčkih и вештачки подигнутих састојина.

7.3.1.2. Избор узгојног и структурног облика

Због својих биолошких особина и стабилности, као и могућности дугорочног планирања газдовања, високи узгојни облик се сматра за најкориснији састојински облик, и треба настојати да се изданаčke састојине преведу у високи узгојни облик без обзира да ли се она вршила природним или вештачким путем. Полазећи од стварних станишних прилика, затеченог стања састојина и врсте дрвећа у једнодобним изданаčким састојинама треба задржати овај структурни облик као и у вештачки подигнутим састојинама.

7.3.1.3. Избор врста дрвећа

Све лишћарске врсте дрвећа у ГЈ су аутохтоне. Буква, цер, сладун, граб, налазе се у свом ареалу и као такве налазе повољне услове за развој због чега их и даље треба задржавати. Узгојним мерама треба помагати и учешће осталих аутохтоних лишћара као што су: горски јавор, бели јасен, планински јавор, јавор млеч, планински брест и др. Мечија леска као терцијерни реликт и ендемит Балканског полуострва је заштићена врста, а највише се налази у одељењима од броја 43. до 49. и од 60. до 66. Вештачки подигнуте састојине су на 19,1% површине са врстама: црни бор, бели бор, смрча, боровац, дуглазија, јела и ариш. Подизање оваквих састојина је урађено првенствено ради заштите земљишта од ерозије око Завоског језера и у функцији даљег стварања услова за повратак лишћарских врста на своје станиште као што су цер и сладун. Тако да приликом мера неге (прореде) у вештачки подигнутим састојинама свуда где имамо стабла лишћара (цер, сладун) морамо обезбедити њихов опстанак и повратак на своја станишта. Приликом пошумљавања користитиће се и даље црни бор на станишту сладуна и цера са грабићем као врсте које су показале велику отпорност на

плитким и сувим земљиштима, а смрчу и бели бор треба садити на станишту букве.

7.3.1.4. Избор оптималног размера смесе

Код чистих састојина букве, узгојним мерама треба обезбедити учешће племенитих лишћара (горски јавор, бели јасен, брекиња и др.). Оптимално учешће других врста у чистим буковим шумама је 20%. Код мешовитих састојина вештачки подигнутих четинара треба подстицати аутохтоне лишћарске врсте које се јављају појединачно или у групама.

7.3.1.5. Избор начина сече обнављања и коришћења

Од изабраног система газдовања и начина обнављања зависи и структура будућих састојина и целокупни газдински поступак, елементи за сва планска разматрања и поступак за одређивање приноса и обезбеђење трајности приноса. Начин обнављања пре свега зависи од биолошких особина врста дрвећа које граде састојину (особина састојине), особина станишта и економских прилика. За шуме ове газдинске јединице одређују се следећи начини сеча обнављања:

1. За изданаčke састојине ове газдинске јединице као сеча обнављања (конверзија), примениће се опходне сече кратког подмладног раздобља (до 20 година), а до краја опходње која износи 80 година, као начин коришћења примениће се проредне сече.
2. За вештачки подигнуте састојине четинара као начин коришћења до зрелости за сечу примењиваће се проредне сече, а након опходње која износи 80 година обнављаће се оплодним сечама кратког периода за обнављање.
3. Санитарне сече примењиваће се у свим састојинама где је потребно побољшање здравственог стања и изводиће се у виду санитарних прореда у интензитету према потребама састојина.

7.3.1.6. Избор начина неге

Избор начина и врсте неге зависи од бројних фактора као што су: производни потенцијал станишта, узгојни облик шуме, врста дрвећа, стање шума и култура и др. Према затеченом стању састојина и постављеним циљевима газдовања утврђују се следеће мере неге шума:

- прашење и окопавање у младим шумским културама (до 10 година старости),
- попуњавање вештачки подигнутих састојина састојина,
- чишћење у шумским културама (у фази младика),
- селективне и шематске прореде у одраслим састојинама (од фазе касног младика до за сечу зрелих састојина),
- санитарне сече и др.

7.3.2. Уређајне мере

7.3.2.1. Избор дужине трајања опходње и дужине подмладног раздобља

За изданаčke састојине које ћемо конверзијом преводити у високи узгојни облик, одређује се опходња од 80 година, а дужина подмладног раздобља (период обнављања) у трајању од 20 година. У изданачким састојинама на бољем станишту, које су очуване продужићемо опходњу на 100 година. За вештачки подигнуте састојине четинара одређује се опходња од 80 година, а дужина подмладног раздобља (период обнављања) у трајању од 20 година.

7.3.2.2. Утврђивање конверзионог и реконструкционог раздобља

За очуване изданаčke састојине које ћемо конверзијом преводити у високи узгојни облик, потребно је одредити временски период - конверзионо раздобље за које ће се извршити конверзија свих очуваних изданачких састојина ове газдинске јединице у високи узгојни облик. Полазећи од биолошких особина врста дрвећа (почетка обилног плодоношења семена доброг квалитета из којег можемо добити довољно квалитетног поника који ће створити будућу састојину), опходњу ових састојина морамо продужити од 80 до 100 година, након чега започети природно обнављање састојина оплодним сечама подмладног раздобља од 20 година. На основу старосне структуре изданачких очуваних састојина чија старост се креће од 30 до 80 година конверзионо раздобље ће бити минимално 70 година. Реконструкционо раздобље је период у којем ћемо извршити реконструкцију свих девастираних шума на бољим стаништима. Девастираних састојина у газдинској јединици има 110,5 ха што је 3,2% од обрасле површине. Ове састојине су са осредњим здравственим стањем и нема сушења. Планом није предвиђена реконструкција, јер нема девастираних шума на добрим стаништима.

7.4. Планови газдовања

На основу утврђеног стања шума, утврђених краткорочних и дугорочних циљева газдовања и могућности њиховог обезбеђења израђени су планови будућег газдовања. Основни задатак планова газдовања шумама је да у зависности од затеченог стања омогуће подмирење одговарајућих друштвених потреба и унапреде стање шума

7.4.1. 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, подизању нових шума и производњи садног материјала, као и радови на нези шума од момента подизања нових шума па све до зрелости за сечу. Планирани радови на гајењу шума биће приказани посебно за по газдинским класама. Површине су приказане као укупна површина свих одсека и радна површина.

Табела 35 – Радови на гајењу шума по газдинским класама

Газдинска класа	Радна површина (ha)	Потребно садница
52 476 421	1,1	0,0
чишћење у младим културама	1,1	0,0
52 196 215	11,7	0,0
52 360 421	63,9	0,0
52 361 421	159,3	0,0
прореде у изданацким шумама	234,9	0,0
НЦ 52	235,9	0,0
53 360 421	25,5	0,0
обнављање природним путем оплодним сечама	25,5	0,0
53 000 215	53,4	133575,0
вештачко пошумљавање голети и обешумљених површина	53,4	133575,0
53 000 215	11,9	29695,0
попуњавање вештачки подигнутих култура садњом	11,9	29695,0
53 000 215	106,9	0,0
окопавање и прашење у културама	106,9	0,0
53 476 215	6,6	0,0
53 477 421	3,9	0,0
чишћење у младим културама	10,5	0,0
53 471 421	22,8	0,0
53 475 215	197,7	0,0
53 476 215	54,7	0,0
53 476 421	8,9	0,0
53 477 421	39,7	0,0
53 478 421	50,2	0,0
53 479 215	5,6	0,0
прореде у вештачки подигнутим шумама	379,6	0,0
53 195 215	3,8	0,0
53 196 215	8,0	0,0
53 360 421	161,8	0,0
53 361 421	214,5	0,0
прореде у изданацким шумама	388,1	0,0
НЦ 53	975,9	163270,0

Газдинска класа	Радна површина (ha)	Потребно садница
Укупно	1211,8	163270,0

Табела 36 – Рекапитулација радова на гајењу шума

Врста рада на гајењу шума	Радна површина (ha)	Потребно садница
311. Обнављање природним путем оплодним сечама (индиректна конверзија)	25,5	0
313. Вештачко пошумљавање голети и обешумљених површина	53,4	133575
414. Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом	11,9	29695
518. Окопавање и прашење у културама	106,9	0
527. Чишћење у младим културама	11,6	0
532. Прореди у вештачки подигнутим шумама	379,5	0
533. Прореди у изданацким шумама	623,0	0
УКУПНО	1211,8	163270

7.4.1.1. План расадничке производње

План расадничке производње треба да задовољи планове пошумљавања и попуњавања, односно да обезбеди довољан број квалитетног садног материјала. Планом расадничке производње предвиђени су врста и старост садница за пошумљавање, као и за попуњавање вештачки подигнутих састојина.

Табела 37 - План расадничке производње

Врста рада	Радна површина	Црни бор
	ha	ком
313. Вештачко пошумљавање голети и обешумљених површина	53,4	133575,0
414. Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом	11,9	29695,0
УКУПНО	65,3	163270,0

План потребних садница за пошумљавање и попуњавање износи укупно 163270 комада садница црног бора старости 2+0. У периоду важења основе морамо рачунати и на повећану потребу за садницама, односно морамо повећати производњу садног материјала у случају санације опожарених површина. Потребне за садницама би биле следеће:

- Пошумљавање садњом на радној површини 53,4 ha са 133575 комада садница црног бора (2+0)
- Попуњавање пошумљених површина садњом на радној површини 11,9 ha са 29695 комада црног бора (2+0)

7.4.1.2. Рекапитулација радова на гајењу

Планом гајења шума планирају се следећи радови:

1. План обнављања шума:

- Индиректна конверзија у изданацким шумама на 25,5 ha (радна површина 25,5 ha),

Укупан план обнављања: 25,5 ha (радна површина 25,5 ha).

2. План подизања шума:

- Вештачко пошумљавање садњом на 53,4 ha (радна површина 53,4 ha),
- Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом на 53,4 ha (радна површина 11,9 ha).

Укупан план подизања шума: 53,4 ha (радна површина 65,3 ha).

3. План неге шума:

- Окопавање и прашење у културама на 53,4 ha (радна површина 106,9 ha),
- Чишћење младим културама борова на 11,6 ha (радна површина 11,6 ha),
- Прореди на 1002,5 ha (радна површина 1002,5 ha).

Укупно план неге: 1067,5 ha (радна површина 1121 ha).

4. План расадничке производње:

- Производња 163270 садница црног бора за пошумљавање и попуњавање необновљених површина.

Укупан план гајења износи 1146,4 ha (радна површина 1211,7 ha).

7.4.2. План заштите шума

Законом о шумама прописано је да су корисници шума дужни да предузму мере ради заштите шума од пожара и других елементарних непогода, биљних болести, штеточина и других штета. Овим планом утврђује се обим мера и радова на репресивној и превентивној заштити шума од човека, дивљачи, стоке, биљних болести, инсеката, пожара, одржавању и обнављању шумских ознака, итд. У циљу заштите шума планирају се следеће мере:

- чување шума од бесправних сеча на површини од 3416 ha,
- забрана пашарења у свим младим природним састојинама и шумским културама, све док оне не прерасту критичну висину када им стока не може оштећивати врхове,
- праћење евентуалних појава сушења шума и каламитета инсеката и у случају појаве истих благовремено обавестити надлежну службу (Институт за шумарство) која ће прописати адекватне мере сузбијања,
- пратити и заштити шуму од пожара, посебно у пролеће и лето, и у том смислу постављати знакове обавештења и забране ложења ватре, организовати дежурства у критичном периоду у циљу благовремене интервенције. Знаци забране ложења ватре постављани су на местима критичним за настанак пожара,
- у току уређајног периода одржавати и обнављати спољне границе, као и границе унутрашње поделе газдинске јединице што је стална обавеза чувара шума (према одредбама закона о шумама чувар шума обнавља и чува граничне ознаке од уништења),
- такође је неопходно реализовати мере прописане уредбом о заштити парка природе „Стара планина“ кроз програм управљања која се односе на контролисану експлатацију и заштиту.

7.4.3. План коришћења шума и шумских ресурса

7.4.3.1. План сеча шума

План сеча шума обухвата план сеча обнављања шума - главни принос и план проредних сеча - претходни принос. План сеча шума биће приказан по газдинским класама, врсти приноса и врсти дрвећа. На основу претходно утврђених елемената и табеларног прегледа стања шума, општих и посебних циљева газдовања, утврђена је калкулација приноса по наменским целинама и газдинским класама. У наменској целини 52 (Парк природе II степен заштите) планиране су прореде слабијег до умереног интензитета. У оквиру наменске целине 53 (Парк природе III степен заштите) планиране су мере неге и мере обнављања састојина индиректне коверзије састојина букве. Код израде планова водило се рачуна о очувању и унапређењу специфичног биодиверзитета. При одређивању приноса посебно су уважавани следећи аналитички показатељи за сваку конкретну састојину:

- запремина по хектару и њена структура,
- производна снага састојина – запремински прираст,
- утврђени циљеви газдовања,
- здравствено стање састојина,
- степен хитности за спровођење одређених узгојних интервенција,
- квалитет састојине.

План коришћења шума се приказује као:

- план главног приноса (сеча обнављања),
- план претходног приноса (проредне сече).

Главни принос представља планирани принос из сеча обнављања. Детаљне вредности планираног главног приноса по одсечима приказане су у табеларном делу основе „План сеча обнављања - једнодобне шуме“. Претходни принос тј. принос из проредних сеча је такође приказан по одсечима у табеларном делу „План

проредних сеча“.

7.4.3.2. Калкулација главног приноса једнодобних шума

Главни принос код изданаčkih шума букве (ГК 53360421), калкулисан је по методу умереног састојинског газдовања. Овај метод је настао као реакција на метод добних разреда који је био крут и у обзир је узимао само нормалан размер добних разреда тј. старост без обзира на стање састојине. Метод умереног састојинског газдовања изводи се у две фазе. У првој фази се израђује привремени програм сеча обнављања у једнодобним шумама у коме се евидентирају састојине за обнављање. Још приликом прикупљања теренских података састојине се према зрелости за сечу групишу у три групе. У прву групу долазе састојине које су одлучно зреле за сечу (обновљене површине са заосталим семењацима, површине у процесу обнављања и састојине које су достигле опходњу или пак нису, а које према свом здравственом стању треба хитно уклонити). У другу групу долазе састојине које су зреле за сечу (састојине које су достигле зрелост за сечу према одабраној опходњи, а уједно су доброг здравственог стања и добро обрасле). У трећу групу долазе састојине које се налазе на граници зрелости за сечу (састојине претпоследњег и последњег доброг разреда). На основу овако груписаних састојина улази се у другу фазу планирања. У другој фази калкулације приноса привремени план сеча упоређује се са нормалним размером добних разреда газдинских класа тј. са идеалном површином обнављања у овом уређајном периоду. На основу ова два показатеља врши се балансирање узгојних потреба (обнављања) и постизања нормалног размера добних разреда (нормалног стања једнодобних шума) тј. обезбеђење умереније или строжије трајности приноса и истовремено обезбеђење осталих функција шума. Регулатор трајности приноса код умереног састојинског газдовања је површина тј. идеална (нормална) површина доброг разреда.

Као што се види метод умереног састојинског газдовања даје велику слободу при калкулацији приноса, односно боље прилагођавање стању састојина и узгојним потребама тј. састојине које нису достигле зрелост за сечу се могу због слабог обраста и квалитета предвидети за сечу обнављања. Састојине које су достигле зрелост за сечу (али су доброг здравственог стања и обраста) могу и даље остати да прирашћују (продужава им се опходња), ако то не угрожава трајност приноса. У газдинској јединици према зрелости за сечу састојина и по напред наведеном критеријуму ситуација је приказана у наредној табели.

Табела 38 - Опис састојина за привремени план сеча

ГК	одељење	одеок	врста	старост	бројност подмлатка	склоп	P (ha)	N/ha	V/ha	опис
53 360 421	5	C	буква	72	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	3,6	137,6	48,1	зрела за сечу
53 360 421	6	F	буква	72	местимичан	потпуног склопа (0.7)	10,8	345,0	245,0	зрела за сечу
53 360 421	14	a	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	3,1	443,3	44,7	на граници сечиве зрелости
53 360 421	14	b	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	7,7	610,0	64,4	на граници сечиве зрелости
53 360 421	21	B	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	29,2	289,6	88,4	на граници сечиве зрелости
53 360 421	21	C	буква	80	нема подмлатка	непотпуног склопа (0.6)	6,2	173,3	69,6	зрела за сечу
53 361 421	26	B	буква	62	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	12,6	253,1	45,0	на граници сечиве зрелости
52 360 421	37	A	буква	75	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	31,4	820,0	257,5	зрела за сечу
52 360 421	37	c	буква	75	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	1,9	660,0	179,5	зрела за сечу
52 360 421	38	A	буква	75	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	20,2	994,4	321,4	зрела за сечу
52 362 421	38	B	буква	75	местимичан	ретког склопа (0.5)	2,7	346,7	111,2	зрела за сечу
52 360 421	38	c	буква	75	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	5,2	850,0	292,0	зрела за сечу
53 360 421	43	A	буква	65	нема подмлатка	густог склопа (0.8 - 0.9)	11,2	169,8	44,8	на граници сечиве зрелости
53 361 421	47	A	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	31,6	235,0	38,6	на граници сечиве зрелости
53 361 421	48	A	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	35,8	170,6	29,8	на граници сечиве зрелости
53 361 421	49	A	буква	65	нема подмлатка	густог склопа (0.8 - 0.9)	37,8	198,5	36,9	на граници сечиве зрелости
53 360 421	50	A	буква	80	местимичан	потпуног склопа (0.7)	25,5	111,1	147,3	зрела за сечу
53 361 421	50	B	буква	70	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	6,5	110,0	40,6	на граници сечиве зрелости
53 360 421	52	A	буква	65	нема подмлатка	непотпуног склопа (0.6)	10,7	647,5	176,1	на граници сечиве зрелости
52 360 421	52	C	буква	65	нема подмлатка	непотпуног склопа (0.6)	10,4	505,0	161,0	на граници сечиве зрелости
53 360 421	53	B	буква	75	местимичан	потпуног склопа (0.7)	12,5	187,5	84,7	зрела за сечу
53 360 421	54	A	буква	80	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	10,5	435,0	163,0	зрела за сечу
53 360 421	55	B	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	16,0	505,0	167,1	на граници сечиве зрелости
53 360 421	57	A	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	21,1	564,3	81,9	на граници сечиве зрелости
53 360 421	57	b	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	15,9	732,1	147,0	на граници сечиве зрелости
52 361 421	58	B	буква	70	нема подмлатка	густог склопа (0.8 - 0.9)	30,5	244,7	48,5	на граници сечиве зрелости
52 361 421	59	A	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	9,7	282,8	46,1	на граници сечиве зрелости
52 361 421	60	C	буква	70	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	46,2	290,6	53,2	на граници сечиве зрелости
52 361 421	61	C	буква	70	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	66,7	244,7	53,7	на граници сечиве зрелости
52 360 421	62	D	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	12,4	260,0	35,9	на граници сечиве зрелости
53 361 421	65	A	буква	70	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	24,1	160,0	27,6	на граници сечиве зрелости
53 361 421	66	A	буква	65	нема подмлатка	потпуног склопа (0.7)	20,5	187,1	27,5	на граници сечиве зрелости

Табела 39 – Површина букових састојина према хитности за сечу

Врста састојина	Површина (ha)
Зреле за сечу	1640,7
На граници сечиве зрел.	1737,5
УКУПНО:	3378,2

График 7 - Распоред добних разреда за изданацке букове састојине (Збирно за газдинске класе 52360421, 52361421, 53360421, 53361421, 53362421)

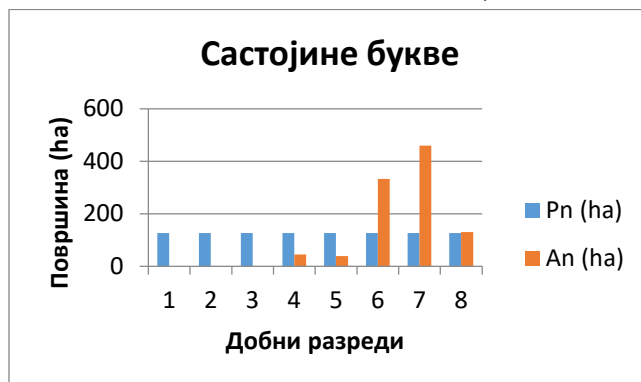
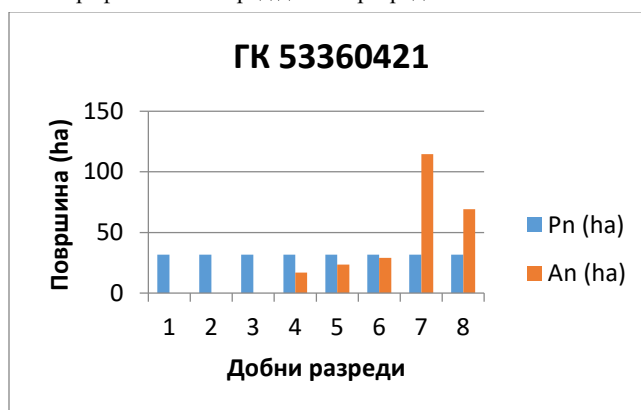


График 8 - Распоред добних разреда за ГК 53360421



Коначни план сеча је приказан у наредном делу за газдинску класу која улази у план обнављања.

ГК 53360421 – Изданацка шума букве

Укупна површина ове газдинске класе износи 253,25 ha и нормална површина периодичног коришћења износила би: $253,25/80 \cdot 10 = 31,66$ ha. Утврђени план сеча на основу хитности је у наредној табели.

Табела 40 - Калкулација главног приноса за ГК 53360421

Врста сас.	добни раз.	врста. сече	P (ha)	V (m³)	радна пов. (ha)	Принос (m³)
Зреле за сечу	VIII	припремни сек	69,2	11281,16	25,53	2285,5
На граници сечиве зрел	VII		114,69	26522,0		
УКУПНО:			183,89	37803,16	25,53	2285,5

У газдинској класи 53360421 планирано је обнављање припремним секом на површини 25,53 ha. У осталим добним разредима вршиће се сече прореде. Састојине ове газдинске класе већим делом нису неговане, још увек садрже велики број стабала по јединици површине или се налазе у деловима комплекса који нису отворени. Вештачки подигнуте састојине су углавном средњедобне и у њима се планирају само мере неге тј. прореде.

Табела 41 - План сеча обнављања за једнодобне шуме

Газдинска класа	ПЛАН СЕЧА ОБНАВЉАЊА – ГЛАВНИ ПРИНОС								
	Површина	Запремина		Прираст		Принос		Интензитет V	Интензитет Zv
	ha	m³	m³/ha	m³	m³/ha	m³	m³/ha	%	%
53360421	25,53	11281,2	441,9	170,54	6,68	2285,5	89,52	20,3	134
НЦ 53	25,53	11281,2	441,9	170,54	6,68	2285,5	89,52	20,3	134
Укупно	25,53	11281,2	441,9	170,54	6,68	2285,5	89,52	20,3	134

Планом сече природног обнављања једнодобних шума су предвиђене оплодне сече на 25,53 ha, са приносом од 2285,5 m³.

Посебне одредбе у вези коришћења приноса

Планирани принос по газдинским класама произилази из неопходних узгојних интервенција на обнови шума (главни принос) и на нези шума (претходни принос). Планирани обим сеча мора се реализовати у сразмери са извршеним обимом гајења (простом репродукцијом). Осетнији подбачај извршења плана гајења мора бити праћен сразмерном редукцијом обима сеча. Планирани проредни (претходни) принос обавезан је по површини, а оријентационо по запремини. Обавеза је да се проредама пређе целокупна планирана површина, а реализовани принос зависиће од узгојних потреба конкретне састојине. План сеча обнављања дат је по полураздобљима од пет година водећи рачуна да са обнављањем почну прво оне састојине које имају приоритет.

7.4.3.3. План проредних сеча (претходни принос)

Претходни принос је у функцији потреба неге састојина у развоју, а обрачунат је у оквиру укупне анализе могућности коришћења, полазећи од затеченог стања састојина (очуваности, структурним особинама, здравственим стањем и старошћу) и посебно анализирајући досадашњи узгојни третман ових шума и његов утицај на затечено стање. План проредних сеча је детаљно приказан у одговарајућој табели по газдинским класама. Планирани проредни принос у свим газдинским класама је обавезан по површини, а по запремини може да варира $\pm 10\%$. План претходног приноса биће приказан по газдинским класама, пореклу и наменским целинама.

Табела 42 - План проредних сеча

ПРЕТХОДНИ ПРИНОС							
Газдинска класа	Површина радова	Запремина по ha	Прираст по ha	СЕЧА		Интензитет сеча по запремини	Интензитет сеча по прирасту
				По ha	На целој пов.		
	ha	m³/ha	m³/ha	m³/ha	m³	%	%
52 196 215	11,72	297,45	7,29	46,93	550,02	16	64,4
52 360 421	63,88	262,59	6,01	38,15	2436,79	15	63,5
52 361 421	159,25	274,51	6,49	43,08	6860,81	16	66,4
НЦ 52	234,85	272,41	6,40	41,93	9847,62	15	65,5
53 195 215	3,84	197,19	5,15	35,21	135,22	18	68,4
53 196 215	7,96	170,10	4,62	24,87	197,95	15	53,8
53 360 421	161,78	239,97	5,56	40,08	6483,72	17	72,1
53 361 421	214,52	184,76	4,80	28,25	6061,05	15	58,9
53 471 421	22,84	197,75	6,79	32,96	752,89	17	48,5
53 475 215	197,73	257,81	12,34	39,27	7764,83	15	31,8
53 476 215	54,65	246,35	11,19	43,62	2383,62	18	39,0
53 476 421	8,85	333,16	12,39	58,91	521,39	18	47,5

ПРЕТХОДНИ ПРИНОС							
Газдинска класа	Површина радова	Запремина по ha	Прираст по ha	С Е Ч А		Интензитет сеча по запремини	Интензитет сеча по прирасту
				По ha	На целој пов.		
	ha	m ³ /ha	m ³ /ha	m ³ /ha	m ³	%	%
53 477 421	39,73	334,66	11,14	62,29	2474,82	19	55,9
53 478 421	50,15	250,03	8,98	45,64	2289,04	18	50,8
53 479 215	5,56	174,83	11,76	31,31	174,09	18	26,6
НЦ 53	767,61	233,56	8,16	38,09	29238,61	16	46,7
укупно	1002,46	242,66	7,74	38,99	39086,23	16	50,4

У табели је збирно приказан претходни принос из проредних сеча. Претходни принос износи 39086,2 m³, што је просечан интензитет захвата од 16% по запремини и 50,4% по запреминском прирасту.

7.4.3.4. Укупан принос

У табели укупног приноса у првом делу табеле приказано је стање шума по газдинским класама са површином, запремином и прирастом за газдинске класе у којима су планирани радови на коришћењу. Планирани принос је приказан као главни и претходни принос са радним површинама у датим газдинским класама, и као укупан принос. Такође је приказан и интензитет захвата по запремини и запреминском прирасту.

Табела 43 - Табела укупног приноса

Газдинска класа	Стање шума					План					
	P	V	V/ha	Iv	Iv/ha	P	Прореде	Главни принос	Укупно сеча	V	Iv
	ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	ha	m ³	m ³	m ³	%	%
52 196 215	11,7	3486,1	297,4	85,5	7,3	11,7	550,0		550,0	15,8	64,3
52 360 421	63,9	16774,0	262,6	383,7	6,0	63,9	2436,8		2436,8	14,5	63,5
52 361 421	159,3	43715,1	274,5	1033,1	6,5	159,3	6860,8		6860,8	15,7	66,4
Изданацке саст.	234,9	63975,2	272,4	1502,4	6,4	234,9	9847,6	0,0	9847,6	15,4	65,5
НЦ 52	234,9	63975,2	272,4	1502,4	6,4	234,9	9847,6	0,0	9847,6	15,4	65,5
53 195 215	3,8	757,2	197,2	19,8	5,1	3,8	135,2		135,2	17,9	68,4
53 196 215	8,0	1354,0	170,1	36,8	4,6	8,0	198,0		198,0	14,6	53,8
53 360 421	187,3	50103,8	267,5	1070,1	5,7	187,3	6483,7	2285,5	8769,2	17,5	8,19
53 361 421	214,5	39635,4	184,8	1030,6	4,8	214,5	6061,1		6061,1	15,3	58,8
Изданацке саст.	413,6	91850,4	222,1	2157,2	5,2	413,6	12878,0	2285,5	15163,5	16,5	70,3
53 471 421	22,8	4516,6	197,7	155,1	6,8	22,8	752,9		752,9	16,7	48,5
53 475 215	197,7	50977,0	257,8	2439,5	12,3	197,7	7764,8		7764,8	15,2	31,8
53 476 215	54,7	13463,0	219,7	611,5	10,0	54,7	2383,6		2383,6	17,7	39,0
53 476 421	8,9	2948,5	333,2	109,7	12,4	8,9	521,4		521,4	17,7	47,5
53 477 421	39,7	13295,9	304,9	442,7	10,2	39,7	2474,8		2474,8	18,6	55,9
53 478 421	50,2	12539,1	250,0	450,3	9,0	50,2	2289,0		2289,0	18,3	50,8
53 479 215	5,6	972,0	174,8	65,4	11,8	5,6	174,1		174,1	17,9	26,6
Вештачки под. саст.	379,5	98712,1	260,1	4274,2	11,3	379,5	16360,6	0,0	16360,6	16,6	38,3
НЦ 53	793,2	190562,5	240,3	6431,4	8,1	793,2	29238,6	2285,5	31524,1	16,5	49,0
Укупно	1028,0	254537,6	247,6	7933,8	7,7	1028,0	39086,2	2285,5	41371,7	16,2	52,1

Укупан планирани принос у газдинској јединици Завој је 41371,7 m³, што износи 16,2% по запремини и 52,1% по запреминском прирасту састојина које улазе у план сеча. Укупан принос по врстама дрвећа приказан је у наредној табели.

Табела 44 - Укупан принос по врстама дрвећа

Врсте дрвећа	Главни принос	Претходни принос	УКУПНО:	
	Једодобне	Прореди		
	m ³	m ³	m ³	%
Буква	2285,5	20517,4	22802,9	55,0
Цер		1018,8	1018,8	2,5
Граб		801,7	801,7	1,9
Црни јасен		180,7	180,7	0,4
Јасика		14,7	14,7	0,0
ОМЛ		21,7	21,7	0,1
Јавор		374,1	374,1	0,9
Јела		23,0	23,0	0,1
Смрча		904,2	904,2	2,2
Црни бор		9987,0	9987,0	24,2
Бели бор		4761,0	4761,0	11,5
Дуглазија		40,3	40,3	0,1
Боровац		366,6	366,6	0,9
Ариш		39,9	39,9	0,1
Клен		35,1	35,1	0,1
Укупно	2285,5	39086,2	41371,7	100,0

Највећи принос од лишћара даје буква која у укупном приносу учествује са 22803 m³ (55%). Код четинара највећи принос даје црни бор са 9987 m³ (24,2 %), а затим следи бели бор са 4761 m³ (11,5%) и смрча са 904,2 m³ (2,2%).

7.4.3.5. План коришћења недрвних шумских производа

Коришћењем недрвних шумских производа: пашарење, коришћење ливада, шумских плодова (боровница, малина и др.), јестивих гљива (вргањ, лисичарка, буковача), лековитог биља, могу се остварити значајна средства. Врло је тешко одредити обим коришћења недрвних шумских производа, због недостатка адекватних показатеља, али је сигурно да се уређењу ове области треба посветити одговарајућа пажња. Све активности у овој области усклађене су са програмом управљања парком природе Стара планина (плански документ који израђује старалац парка природе, а сагласност даје министарство надлежно за послове заштите животне средине; остварује се преко годишњег програма управљања и давања одређених одобрења или забрана).

Управљач врши контролу сакупљања лековитог биља и шумских плодова, затим врши обуку берача и издавање потврда за брање и стављање у промет флоре уз прибављену дозволу за сакупљање и коришћење лековитог биља и шумских плодова у комерцијалне сврхе у складу са уредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне.

7.4.4. План изградње шумских саобраћајница

Табела 45 - План реконструкције шумских саобраћајница

Газдинска јединица	Јавни путеви		Шумски путеви		Свега
	Са коловозом	Без коловоза	Са коловозом	Без коловоза	
	km		Km		km
БЕЛСКИ КРСТ – БЕЛА - ГРАДИШКА МРТВИНА		5			5

Газдинска јединица	Јавни путеви		Шумски путеви		Свега
	Са коловозом	Без коловоза	Са коловозом	Без коловоза	
	km		Km		km
УКУПНО	0	5	0	0	5

Табела 46 - План одржавања шумских саобраћајница

Газдинска јединица	Јавни путеви		Шумски путеви		Свега
	Са коловозом	Без коловоза	Са коловозом	Без коловоза	
	km		Km		km
БРАНА – СТРАЖИШТЕ				20	20
УКУПНО	0	0	0	20	20

Табела 47 - Укупни радови на изградњи, одржавању и реконструкцији саобраћајница

Врста рада	Дужина (km)
Реконструкција	5
Одржавање пута	20
Укупно	25

Реконструкцијом пута у наведеној дужини од 5 km биће отворена одељења 50. и 54. у којима се налазе квалитетне изданаке састојине. Такође се планира одржавање постојећих меких камионских путева у дужини од 20 km као и категорије тракторских влака које се налазе у одсечима са вештачки подигнутим састојинама четинара и имају значај у заштити од пожара.

7.4.5. План уређивања шума

Важност ове основе газдовања шумама за ГЈ Завој је од 01.01.2023. до 31.12.2032. год. Прикупљање теренских података за израду нове основе газдовања шумама неопходно је обавити годину дана пре последње године важења основе (2031. год.), како би нова основа била усвојена најкасније шест месеци након истека важења претходне основе.

7.4.6. План научно истраживачког рада

Добро познавање сложене природе шума је једна од основних претпоставки планирању трајног и рационалног коришћења укупних потенцијала шумског подручја. Са тим у вези, потребно је вршити истраживања која би нам пружила неопходне информације и знања о шумским екосистемима и њиховим карактеристикама. Нарочито су битне информације које су карактеристичне за конкретно подручје.

ГЈ Завој се налази целом својом површином у оквиру парка природе „Стара планина“ и заступљене су површине са II и III степеном заштите. Служба за заштићена природна добра као и остале службе газдинства имају сарадњу са надлежним научним институцијама, Заводом за заштиту природе Србије, Природњачким музејом у Београду, Институтом за шумарство, Истраживачко развојним институтом Нови Сад, Институтом за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, у циљу праћења стања живе и неживе природе у заштићеном природном добру. Оквирни задаци истраживања би били:

- стручно праћење стања (мониторинг) свих битних абиотичких и биотичких фактора функционисања екосистема,
- истраживање еколошких и развојно производних карактеристика типова шума и израда карата типова шума,

- истраживање најповољнијег начина природне обнове, неге шума, конверзије и реконструкције у складу са затеченим стањем шума и наменом шумског комплекса.

Основне смернице научно истраживачког рада су дефинисане десетогодишњим програмом управљања Парком природе „Стара планина“, а конкретни пројекти се имплементирају у годишњи план управљања Парком природе „Стара планина“.

7.5. Очекивани ефекти реализације планираних радова

Наведени радови испланирани су са циљем да се унапреди садашње стање шума тј. постигну краткорочни циљеви газдовања који су у функцији постизања дугорочног општег циља, а то је заштита и постизање оптималног стања шума на датом станишту. Ефекти овако испланираних радова су следећи:

- Заштита и очување стабилности шумских екосистема Парка природе „Стара планина“ поштујући одредбе уредбе о заштити Парка природе. Спречавање бесправних сеча, благовремено уочавање штетних аботичких и биотичких чинилаца и њихово сузбијање, чување од пожара. Јасно разграничење површине газдинске јединице, одељења и одсека као и површина са одређеним степеном заштите.
- У циљу управљања, заштите и извођења научних радова, као и праћења стања живе и неживе природе у заштићеном природном добру унапредиће се сарадња са Заводом за заштиту природе Србије, Природњачким музејом у Београду, Институтом за шумарство, Истраживачко развојним институтом Нови Сад, Институтом за биолошка истраживања „Синиша Станковић“.
- Перманентна заштита и унапређење стања заштићених вредности Парка природе „Стара планина“ уз стицање услова за комплетну имплементацију Програма управљања Парком природе (опремање, презентација заштићених вредности).
- Поштовање FSC стандарда за одговорно и одрживо газдовање шумама довешће до бољих радних и пословних резултата.
- Спровођењем индиректне конверзије (припремни сек) на 25,53 ha започећемо процес превођења изданаčkih састојина у високи узгојни облик.
- Проредама на површини од 1002,5 ha добићемо на крају уређајног периода стабилније састојине и квалитетнију дрвну масу.
- Чишћењем вештачки подигнутих састојина на површини од 11,6 ha добићемо квалитетније састојине за краће време.
- Пошумљавањем на површини од 53,4 ha добићемо младе културе црног бора које су се показале dobrим избором на овом подручју.
- Окопавањем и прашењем новоподигнутих култура у два наврата на површини од 53,4 ha, створиће се бољи услови за њихов развој.
- Реконструкцијом пута у дужини од 5 km и одржавањем 20 km путева обезбедиће се услови за несметано извршење свих планова на заштити, гајењу и коришћењу шума који су основом планирани.

Газдинска јединица Завој има велики значај због своје припадности Парку природе „Стара планина“ и чињенице да својим просторним распоредом одељења око Завојског језера представља један вид непосредног антиерозионог заштитног појаса. Реализација радова планираних овом основом газдовања шумама допринеће унапређењу општег стања шума газдинске јединице, а тиме очувању и јачању заштитне функције ових шума која је приоритетна.

8. СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНОВА ГАЗДОВАЊА

8.1. Смернице за спровођење шумско-узгојних радова

Смернице за радове на гајењу шума разврстаћемо према врсти радова и фази у којој се одређене састојине налазе. Наведене врсте радова су предвиђене планом гајења и коришћења шума за ову газдинску јединицу.

Пошумљавање

Припрема терена за пошумљавање своди се на успостављање шумског реда на површини где су извршене чисте сече. Након извршених сеча потребно је гране и режијски отпад сложити у гомилице (редове) између којих ће се вршити садња садница тако да не буду сметња приликом копања јама и садње садница. Она се своди на копање јама пречника 30-40 cm и исто толико дубоких. Најпогодније време за садњу садница је период мировања вегетације. Пролећна садња почиње кад се снег отопи и траје до пред период отварања пупољака (почетак вегетације). Само пошумљавање мора се изводити са квалитетним садним материјалом (саднице 1+2, 2+2). Саднице треба да су добро развијене, јаке и са богато ожиљеним кореном. Манипулација са садницама од расадника па до саме садње мора бити таква да саднице најбезболније претрпе шок промене станишта, од чега у највећој мери зависи и успех пошумљавања. Манипулација са садницама се односи на следеће:

1. приликом превоза корен садница мора бити у влажној средини,
2. на објекту пошумљавања саднице се морају ставити у засену и повремено прскати водом,
3. саднице морају бити утапљене уколико се садња не може обавити одмах
4. саднице приликом самог извођења садње ни једног тренутка не смеју бити изложене сунцу ни ветру, како неби дошло до исушивања корена.

Прашење и окопавање

Изводи се након оснивања шумских култура првенствено ради регулисања водног режима земљишта и отклањања конкуренције коровске вегетације, тј побољшања станишних услова за раст и развој младе шумске културе. Врши се у два наврата у првој и другој години након пошумљавања. Примарна радња код окопавања је уклањање корова, а код прашења рахљење површинског слоја земљишта, које постаје растресито и на тај начин спречава испаравање постојеће влаге. Најповољније време за прашење је непосредно после кише. Јун и јул су месеци када се прашење не сме изоставити.

Попуњавање (комплетирање) младих састојина (вештачких и природних)

Попуњавање шумских култура почиње у другој години живота културе и то по правилу само онда када је проценат пропалих биљака већи од 15%. Ако се испостави да се број непримљених биљака креће од 10 - 20% од укупног броја посађених и да је тај губитак равномерно распоређен по читавој 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 попунити чак и ако је укупно узето, пропало и мање од 10%.

Ако се при пошумљавању употребљава мање од 2000 садница, тада се свака угинула биљка мора заменити новом. 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 култури, тј. старији од оног којим је пошумљавање започето. Од овог правила мора се одступити, ако се врши попуњавање старијих култура, тј. код култура где попуњавање није правовремено урађено.

Газдовање изданацким састојинама букве

Садашње изданацке шуме букве за које се прописује превођење у виши узгојни облик, највећим делом се налазе у фази неге (прореда) и почетка процеса обнављања (конверзије). У шумама старости 50-70 година, кроз проредне сече се поспешује изградња круне (раст у дебљину) стабала букве одговарајућег квалитета, чиме се постиже побољшање квалитета и економске вредности састојине. У шумама старости 70-90 година, потребно је уклонити матичну-постојећу састојину, али истовремено и створити услове за обнову и настанак нове састојине. На месту посечене искоришћене шуме нова шума може се подићи природним путем из семена зрелих стабала, вештачким путем подсејавањем семеном или пошумљавањем (попуњавањем)

садницама и најчешће комбинацијом природног и вештачког начина садњом садница, сетвом семена, а на местима где није успело обнављање попуњавањем садницама четинара и племенитих лишћара. Обнављање се врши оплодним сечама кратког периода обнављања. Газдовање изданаčким шумама букве треба дефинисати у зависности од њихове старости и квалитета.

Неговање квалитетних изданаčких букових шума старости од 50 до 70 година

Основне карактеристике ових шума јесу смањена производност, недовољно коришћење потенцијала земљишта, изразито неповољна дебљинска и старосна структура, производња мање квалитетних и вредних сортимената, умањени економски ефекти. Кроз проредне сече се поспешује изградња круне (раст у дебљину) стабала букве одговарајућег квалитета, чиме се постиже побољшање квалитета састојине. Код прореда су у првом плану повећање дебљинског прираста и производња што јачег дебла без грана према критеријумима, редом: виталност, квалитет и просторни распоред (минимално растојање) одабраних најквалитетнијих стабала (стабла будућности). При томе је потребно проредне захвате за ослобађање стабала будућности тако спровести да се обезбеди слободан развој круне. Тако се спречава даље повећање зоне одумирућих грана која може значајно да смањи квалитет стабла (трулеж, промене боје). Дужина интервала између захвата зависи од станишта и специфичности динамике раста одређене врсте дрвета, у просеку је 8 (6-10) година. Посебну пажњу треба посветити очувању споредне (доње) састојине.

Узгојне мере:

- Висока селективна прореда - избор стабала будућности из доминантног спрата састојине на растојању од 8 до 10 m; Уклањање од 1 до 2/3 конкурента по стаблу будућности за старије састојине и 2 до 3 стабала у млађим састојинама;
- Групимична прореда кад је неравномеран просторни распоред стабала будућности (подразумева уклањање 2- 3 стабла по групи, а минимално растојање стабала у групи је 3-4 m);
- Комбинација високе селективне прореде (селективне прореде) и групимичне прореде избор стабала будућности до 90/ha (до 140 што зависи од циљног пречника).

Узгојни радови:

- Удаљеност између стабала будућности у просеку 8-10 m; она је условљена процењеним оптималним пречником за дато станиште.
- Уклањање 2 до 3 главна кокурента стаблима будућности, а у старијим састојинама 1 до 2/3 конкурента изабраним стаблима;
- На стрмијим теренима и локацијама на којима постоји угроженост од ветролома, снеголома и извала оставити по једног конкурента са горње стране или из смера дувања доминантног ветра, у циљу спречавања нежељених последица;
- Дужина интервала између захвата зависи од станишта и специфичности динамике раста одређене врсте дрвета, у просеку је 8 (6-10) година, у старости од 50 до 70 година спровести две прореде (једна прореда по уређајном раздобљу од 10 година);
- Интензитет захвата сече 70-90% од запреминског прираста.

Обнављање квалитетних изданаčких букових шума старости од 70 до 90 (100) година

У шумама старости од 70 до 90 година, потребно је уклонити матичну-постојећу састојину и истовремено створити услове за обнову и настанак будуће састојине. На месту посечене искоришћене шуме нова шума може се обновити на два начина: природним путем из семена зрелих стабала, вештачким путем подсејавањем семеном или пошумљавањем/попуњавањем садницама и најчешће њиховом комбинацијом тј. на местима где није успело обнављање извршити пошумљавање/попуњавање садницама четинара и племенитих лишћара. Обнављање се врши оплодним сечама кратког периода обнављања.

Узгојне мере:

- Обнова оплодним сечама кратког периода;
- Попуњавање недовољно обновљених површина.

Узгојни радови:

- Спровођење припремно-оплодног сека;
- Спровођење наведеног и завршног сека;
- праћење појаве „керна“ у зависности од динамике раста и старости и сходно томе кориговање (увећати или смањити) циљних пречника;

- на деловима састојине где обнова није у потпуности успела (нема подмлатка у довољном броју или је подмладак оштећен) извршити попуњавање „на групе” четинарима и лишћарима (јавор, бели јасен, трешња, храст китњак, сладун, јела, смрча, дуглазија);
- заштитити дубећа стабла од штете у току сече;
- уклањање оштећеног подмлатка и стабала из подстојног спрата непосредно након сече (нега подмлатка).

Неговање изданаčkih састојина букве лошег квалитета старости од 50 до 70 година

Састојине лошег квалитета које се налазе на средње до добро продуктивним стаништима које су настале погрешним начином газдовања (превелики захвати - сече, претхват на квалитет) или дејством природних непогода (снеголоми, ветроломи, биљне болести и штеточине, пожари) у којима нема довољног броја квалитетних стабала (45-55/ha), треба негом довести до повољне ситуације за обнављање и конверзију у високи облик.

Узгојни Циљ:

- Припрема за превођење у високи узгојни облик
- Производња стабала нижих циљних пречника
- Максимална могућа производња дрвета

Узгојна мера:

- Нега састојине - висока селективна прореда

Узгојни радови:

- Избор најквалитетнијих стабала будућности од 45-55/ha;
- Уклањање 1-3 главних кокурена одабраним стаблима будућности, а у старијим састојинама 1 до 2 конкурента изабраним стаблима, укључује и уклањање стабала лошег квалитета, почевши од највећег пречника да би се систематски побољшао квалитет постојеће састојине;
- На стрмијим теренима и локацијама на којима постоји угроженост од ветролома, снеголома и извала оставити по једног конкурента са горње стране или из смера дувања доминантног ветра, у циљу спречавања нежељених последица;
- Дужина интервала између захвата у просеку је 8 (6-10) година.

Обнављање изданаčkih састојина лошег квалитета старости од 70 до 90 (100) година

Узгојни циљ:

- Природно подмлађивање-превођење изданаčkih шума у високе

Узгојна мера:

- Комбинована оплодна сеча и фемелшлаг
- Попуњавање

Узгојни радови:

- Кад састојина тј. стабла достигну сечиву зрелост, почетак сеча обнове и увођење процеса природног подмлађивања
- Комбинована оплодна сеча и фемелшлаг
- Праћење појаве „керна” у зависности од динамике раста и старости и сходно томе кориговање (увећати или смањити) циљних пречника,
- На деловима састојине где обнова није у потпуности успела (нема подмлатка у довољном броју или је подмладак оштећен) извршити попуњавање „на групе” четинарима и лишћарима (јавор, бели јасен, трешња, храст китњак, сладун, јела, смрча, дуглазија).

Неговање квалитетних изданаčkih шума храстова и других лишћара старости од 50 до 70 година

У овој развојној фази кроз проредне сече се поспешује изградња круне (раст у дебљину) одговарајућег квалитета; чиме се постиже побољшање квалитета састојине. Код прореда се у првом плану тежи повећању дебљинског прираста и производњи што јачег дебла без грана према критеријумима, редом: виталност, квалитет и просторни распоред (минимално растојање, види табелу 1) стабала будућности. При томе је потребно проредне захвате за ослобађање стабала будућности тако спровести да се обезбеди слободан развој круне. Тако се спречава даље повећање зоне одумирајућих грана која може значајно да смањи квалитет стабла (трулеж, промена боје). Дужина интервала између захвата зависи од станишта и специфичности динамике раста одређене врсте дрвета, у просеку је 8 (6-10) година. Посебну пажњу треба посветити очувању споредне (доње) састојине.

Узгојни циљ:

- Припрема састојине за обнову тј. превођење у високи узгојни облик.

Узгојна мера:

- Нега састојине/ стабала будућности - висока селективна прореда Избор стабала будућности из доминантног спрата састојине обично на растојању од 8 до 10 m; Уклањање од 1 до 3 конкурента по стаблу будућности;
- Групимична прореда кад је неравномеран просторни распоред стабала будућности (2- 3 стабла по групи; минимално растојање стабала у групи 3-4 m)
- Комбинација високе селетивне прореде (селективне прореде) и групимичне прореде

Узгојни радови:

- избор 70/ha стабала будућности (до 140 стабала будућности што зависи од циљног пречника, на растојању 8-10 m; (6-8 m, 10-12 m)
- уклањање 1 до 3 најјачих конкурента која додирују крошње изабраним стаблима будућности, а у старијим састојинама 1- 2 конкурента,
- по потреби и у наредном планском-уређајном периоду наставити са уклањањем најјачих конкурента изабраним стаблима будућности, у циљу регулисања потребне мешовитости, поправке виталности састојине (санитарних стабала), разбијања група кодоминантних стабала,
- дужина интервала између захвата зависи од станишта и специфичности динамике раста одређене врсте дрвета, у просеку је 8 (6-10) година
- Интезитет сече је од 60 до 90% од запреминског прираста.

Неговање некавалитетних састојина храстова и других лишћара старости од 50 до 70 година

Састојине лошег квалитета које се налазе на средње до добро продуктивним стаништима/земљишту које су настале погрешним начином газдовања (превелики захвати - сече, претхват на квалитет) или дејством природних непогода (снеголоми, ветроломи, биљне болести и штеточине, пожари) у којима нема довољног броја квалитетних стабала будућности.

Узгојни циљ:

- превођење изаданачких шума у високе
- производња стабала нижих циљних пречника
- производња мањег броја стабала будућности (45-55/ha)

Узгојна мера:

- нега састојине/стабала будућности- висока селективна прореда

Узгојни радови:

- избор 30-50 по ha стабала будућности,
- уклањање 1 до 3 најјачих конкурента који додирују крошње изабраних стабала будућности, а у старијим састојинама 1- 2 конкурента,
- по потреби и у наредном планском-уређајном периоду наставити са уклањањем најјачих конкурента изабраним стаблима будућности, у циљу регулисања потребне мешовитости, поправке виталности састојине (санитарних стабала), разбијања група кодоминантних стабала,
- дужина интервала између захвата зависи од станишта и специфичности динамике раста одређене врсте дрвета, у просеку је 8 (6-10) година
- уклањање оштећених или деформисаних стабала, почевши од највећег пречника да би се систематски побољшао квалитет постојеће састојине.

Газдински третмани у састојинама са заштитном функцијом - састојине са израженим нагибом

Осим производне, најзначајније функције за овај газдински тип су:

- заштита земљишта на стрмим нагибима,
- заштита насеља и инфраструктуре,
- заштита вода.

Букове састојине у планинском подручју се најчешће налазе на израженим нагибима. Шума на оваквим стаништима штити земљиште од ерозије, али и путеве и осталу инфраструктуру. Такође, букове шуме у овим подручјима играју важну улогу у заштити планинских водотока.

У циљу обезбеђења заштитних функција ових шума од битног значаја је стална покривеност земљишта стаблима или подмлатком. Овај газдински тип оптимално је решење за заштиту земљишта. На нагибима 40-60% препоручује се већи циљни пречник у односу на нагибе преко 60%, а уколико има објеката са основном наменом „заштита земљишта од ерозије”, неопходно је ићи ка мањем циљном пречнику, како би

се избегла појава клизишта. На нагибима изнад 50% примењивати стаблимични начин газдовања, а оптимални начин извлачења дрвних сортимената је употреба жичара. У шумама чија је намена заштита земљишта од ерозије, сви радни поступци, шумска механизација и уопште припрема у шуми морају се прилагодити следећим захтевима заштитне функције:

- са повећањем нагиба смањује се циљни пречник, повећава број стабала по хектару, смањује се површина где се спроводи обнављање - завршни сек и прелази се са групимичног на стаблимични начин газдовања,
- искључивање и забрана чистих, велико - површинских облика сеча као начина обнављања;
- размотрити могућност коришћења жичара,
- формирање мешовитих састојина са четинарима вишеспратних структурних облика,
- искључивање технологије производње дугих (тешких) дрвних сортимената,
- обавезно у технологији израде шумских сортимената кресати гране и остављати их у састојини после сече,
- забранити извлачење стабала по линији највећег пада ради спречавања настанка ерозионих бразди,
- при пројектовању и изградњи трасе шумских комуникација, посебно влака, максимално прилагођавати конфигурацији терена (праћењу изохипси).

Мере у случајевима појаве непогода

Овакве штетне последице могу се у значајној мери умањити провођењем адекватних узгојних и уређајних мера, сходно затеченом стању шуме и биолошким законитостима у оквиру станишта. На тај начин се одржава жељена виталност, здравствено стање и стабилност стабала и шуме као целине. Кад год је то могуће извршити обнављање састојине природним путем. У случају прогале која је већа од 0,2 ha потребно је извршити пошумљавање. Мере у случајевима непогода би обухватале следеће радње:

- премерити и на картама приказати оштећене површине за санацију,
- премерити и евидентирати оштећена стабла по категорији штете (прелом, извала, сушење, пожари и остало), врсти дрвећа и сортиментној структури (техничко, просторно и остатак),
- изградити санациони план,
- хитно уклонити оштећена стабала,
- комплетна припрема терена за пошумљавање (прогале - веће групе),
- пошумљавање прогале одређеном врстом дрвећа, уважавајући станишне услове за конкретан објект,
- сачувати природни подмладак где је то могуће, адекватним узгојним мерама омогућити његову конкурентност у односу на вештачки унете врсте.

У случају штете на мањој површини (група стабала) – пошумљавање није потребно, а потребно је:

- премерити и евидентирати оштећена стабла по категорији штете (прелом, извала, сушење, пожари и остало), врсти дрвећа и сортиментној структури (техничко, просторно и остатак),
- хитно уклањање оштећених стабала,
- успостављање шумског реда.

Смернице за спровођење радова на коришћењу шума

Приоритетне смернице за квалитетно спровођење радова на коришћењу шума (сеча, израда и извлачење/изношење дрвних сортимената) су:

- максимална заштита подмлатка и дубећих стабала,
- одређивање смера обарања стабала,
- усмерено обарање стабала,
- пројектовање и изградња тракторских влака и обележавање правца извлачења сортимената,
- транспортно средство на привлачењу дрвних сортимената може да се креће само по обележеним правцима и израђеним влакама и деловима састојине где нема подмлатка,
- усклађивање величине (пречника, дужине и запремине) израђеног дрвног сортаментa максималних димензија са јачином - снагом транспортног средства,
- у деловима састојине где је добро подмлађена примењивати деблолни метод израде дрвних сортимената (дужина дебла не дужа од 8-10 m), а од бочних грана тањих димензија израђивати метарско огревно дрво,
- остатак тањих грана уклонити са подмлатка и сложити на делове састојине где нема подмлатка или на пањеве, мимо правца извлачења дрвних сортимената,
- по могућности пројектовати транспортну шему - вуча витлом узбрдо, а вуча транспортним средством

низбрдо,

- изградити радне карте са вертикалном представом терена у размери 1:10000 или 1:5000, са уцртаном шумском инфраструктуром (камионски путеви, тракторске влаке, правци извлачења, привремена стоваришта)

Прве прореде, шематске или комбиноване у културама

У густо заснованим културама (са преко 3000 стабала по хектару), висине до око 10 метара, прва прореда је изразито шематског карактера. Она се не бави селекцијом, већ јој је главни циљ стабилизација састојине простом редукцијом броја стабала.

Ако је садња обављена у редове који теку приближно линијом главног пада терена, онда се проредом вади сваки други ред, при висини састојине до око 8 m и броју стабала изнад 4000/ha, односно сваки четврти ред при већој висини. Ово важи само уколико је размак између редова мањи од 2 m. При размаку редова од 2-3 m, већ прва прореда је комбинованог типа. Вади се сваки 6-8 ред, а између просека спроводи се селективна прореда дозвољеном за сечу дефектних и физиолошки слабих стабала. Ако је размак редова 3 m и више, шематска прореда се не примењује, јер се између овако широких редова могу кретати и запреге и трактори. Зато се одмах изводи селективна прореда са масовним одабирањем (вађењем лоших стабала).

Ако редови нису довољно изражени или се својим смером не поклапају са нагибом терена, прва шематска прореда се састоји у просецању пруга (просека) ширине 2,5-3 m које теку приближно управно на изохипсе. Размак између просека треба да је, по правилу 2-3 пута већи од ширине пруге зависно од висине састојине. На простору између пруга, по правилу се у првој прореди не врши сеча, или се ваде изразито дефектна, физиолошки слаба стабла. У случају да је висина главног спрата културе између 10 и 15 m онда, зависно од њене густине, примењује се најчешће један од следећих поступака:

- Ако је висина стабала 10-12 m и њихов број по хектару већи од око 2500 стабала, спроводи се нека врста комбиноване прореде, тј. шематска прореда, вађењем сваког четвртог реда, односно просецањем просека ширине око 3 m са размаком 3-6 пута већим од ширине просека уз негативну селекцију, вађењем дефектних стабала између просека.
- Ако је висина стабала изнад 12 m онда се примењује, такође, комбинована прореда, тј. шематска + селективна са позитивним одабирањем. Након отворених просека према описаном поступку, на преосталом делу састојине спроводи се селективна прореда са позитивним одабирањем, на начин који ће касније бити приказан.

Новија искуства широм Европе, па и код нас, показала су да се прореде изводе утолико рационалније што је мрежа просека гушћа и што су ове боље усклађене са нагибом терена. Доказано је да при ширини просека од око 3 метра, практично нема губитака у производњи, склоп круна над просеком се практично не прекида или се убрзо успоставља, тако да је целокупна површина под крунама стабала и укомпонована у производњу. Уз то, долази до појачаног дебљинског прираста рубних стабала. И најзад, што су просеке гушће, мање су штете на дубећим стаблима.

При следећој прореди, у културама висине око 10-12 m у којима је у претходној прореди био одстрањен сваки четврти ред, сече се средњи унутар преостала три реда. Ако је претходно прореда извршена шематски, применом просека, онда се између просека спроводи прореда са масовним негативним одабирањем и вађењем приближно 1/4 до 1/3 стабала, узимајући у обзир првенствено дефектна (ракљаста, закривљена) и уопште лошија стабла. У културама висине преко 10 m, већ при другој прореди се по правилу спроводи индивидуална селекција са позитивним одабирањем стабала.

Селективна прореда са позитивним одабирањем у културама

Селективна прореда са индивидуалним (позитивним) одабирањем по правилу, се примењује у културама висине изнад 12 m, пошто је претходним проређивањем (шематском или масовном негативном селекцијом), број стабала по хектару 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 одређени број квалитетних стабала равномерно распоређен по целој површини. Ова стабла су носиоци стабилности састојине и квалитетне производње, 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, захваћањем међу стаблима из његове најближе околине (унутар проредне ћелије).

Након одабирања одмах се врши избор и обележавање за сечу конкурентних стабала која својим крунама непосредно угрожавају или ометају развој изабраника. Практично, са два до три 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 проредама се утиче на бољи развој изабраних стабала, али се, по потреби, са сечом залази и међу остала (индиферентна) стабла, првенствено уклањањем лошијих у корист бољих.

Стабла будућности, као носиоце најквалитетније дрвне запремине, треба очистити од сувих и полусувих грана, како ове не би урastle у дебла, правећи црне, натруле (испадајуће) чворове који драстично умањују квалитет и вредност резане грађе. Чишћење се обавља обично у три наврата. Најпре до висине око 2-3 m, колико се са земље може дохватити. Касније се, користећи лаке лествице, чишћење повиси на 5-6 метара, и на крају од око 8 m. Доказано је да се средства уложена у ову меру враћају и у двадесетоструко увећаном износу. У првој трећини дебла налази се 2/3 његове запремине, те је веома важно да је овај део очишћен од грана.

8.2. Смернице за спровођење радова на заштити шума

Основни задатак заштите шума је да поступци у газдовању шумама елиминишу у што већој мери штетне факторе и услове за њихово настајање. У том смислу морају се предузети превентивне мере које подразумевају стручно газдовање, подизање и одржавање виталних и у биолошком погледу стабилних састојина, као и благовремено увођење и доследно спровођење неге састојина у свим фазама развоја. Савремени захтеви превентивне заштите шумских екосистема се свode на следеће:

- на свим стаништима осигурати врсту или врсте дрвећа којима то станиште највише одговара,
- у свим приликама где то услови станишта омогућавају, подизати и гајити 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,
- осигурати обавезу специјалне контроле здравственог стања, а то намеће потребу праћења појаве оболења свих врста како би се на време интервенисало у циљу спречавања ширења болести. Контрола се треба вршити једном годишње.

Спровођење заштите шуме од пожара подразумева следеће:

- Постављање табли упозорења о опасности од пожара,
- Доследно спровођење законских прописа о заштити од пожара,
- Осигурање надзорне службе и контроле кретања могућих изазивача пожара,
- Осигурање сталне противпожарне службе у сезони највеће угрожености од пожара – пролеће и лето,
- Пропагандно - васпитно деловање, преко средстава јавног информисања у смислу повећања свести о великој опасности од пожара.

Све превентивне мере посебно треба спровести у првом степену заштите од пожара где се налазе састојине црног и белог бора.

За гашење пожара неопходно је планом о заштити од пожара имати припремљене и обучене групе за гашење са посебно оспособљеним вођством група. Група за гашење пожара мора бити опремљена одговарајућом опремом, која је по количини и структури утврђена планом заштите и сузбијања пожара.

Посебно треба обратити пажњу на спровођење Уредбе о заштити парка природе где се у зависности од зоне заштите утврђују мере забране којима се чувају природна и културна ботатства на датом простору.

На површинама на којима је утврђен режим заштите III степена забрањује се:

- експлоатација минералних сировина која није у складу са прописаним мерама заштите животне средине, природних вредности и културних добара;
- експлоатација тресета и други облици оштећивања и уништавања станишних услова и живог света тресетишта;
- брање, оштећивање и уништавање биљака које су заштићене као природне реткости или су заштићене на други начин у складу са законом;

- крчење и чиста сеча шуме, осим када се ради о планској промени врста дрвећа и узгојних облика шуме на малим површинама, изградњи шумских комуникација и објеката и планом утврђеној намени изградње и уређења простора у складу са законом;
- сеча, уништавање и оштећивање репрезентативних стабала дрвећа и примерака заштићених, ретких и у другом погледу значајних врста дрвећа и жбуња;
- садња, засејавање и насељавање дивљих врста биљака и животиња страних за изворни биљни и животињски свет источне Србије, осим планског и ограниченог уношења ловне дивљачи, пошумљавања и садње биљака на малим површинама и у строго контролисаним условима ради пејзажног уређења, заштите од водне ерозије и рекултивације деградираних површина;
- мелиорација пашњака и природних ливада, орање обрадивог земљишта и обављање других радњи на местима и на начин који могу изазвати процес водне ерозије и неповољне промене изгледа предела;
- одлагање комуналног, индустријског и грађевинског отпада, амбалаже, расходованих моторних возила, других машина и апарата, осим комуналног и пољопривредног отпада пореклом са заштићеног подручја, који може да се одлаже на прописан начин на местима која су за то одређена и обележена;
- руковање хемијским материјама и нафтним дериватима у количинама и на начин који могу проузроковати загађивање земљишта и вода и изазвати тровање и друге неповољне последице по биљни и животињски свет;
- нерегулисано испуштање отпадних вода домаћинства, привредних и других објеката, односно испуштање противно прописима из области водопривреде;
- складиштење стајског ђубрива на начин који нарушава животну средину, лепоту природних предела, насељених места и околине непокретних културних добара;
- запуштање и закоровљавање обрадивог пољопривредног земљишта, путева, водотока и места за рекреацију, народне светковине и друге скупове, као и земљишта у путном и водном појасу и у окружењу културних добара, историјских споменика и јавних чесми.

На површинама на којима је утврђен режим заштите II степена додатно се забрањује:

- изградња, осим изградње објеката, уређења и опремања простора за потребе алпског и нордијског скијалишта, рекреације, очувања и приказивања вредности заштићеног подручја, грађења и реконструкције објеката саобраћајне и техничке инфраструктуре, стамбених и економских објеката пољопривредних домаћинства у оквиру постојећих грађевинских парцела, реконструкције, доградње и одржавања електропривредних, водопривредних и шумарских објеката, непокретних културних добара, спомен обележја и јавних чесми;
- каптирање извора ради одвођења воде за водоснабдевање које није предвиђено одговарајућим планом, односно програмом донетим у складу са законом;
- експлоатација минералних сировина и коришћење материјала из корита и са обала водотока, осим започетих радова на истраживању и експлоатацији минералних сировина за које су прибављена одобрења у складу са законом и привременог, просторно и количински ограниченог коришћења камена и дробине за потребе изградње и реконструкције објеката и уређења простора на подручју Парка природе;
- ложење ватре, камповање, брање или сакупљање гљива, шумских плодова, биљака и животиња на земљишту у приватној својини лицима која нису власници или законити корисници тог земљишта, као и на земљишту у јавној и задружној својини лицима која за то немају одговарајуће одобрење.

8.3. Смернице за спровођење радова на коришћењу шума

Упутства за организовање сече у шуми - вођење сече шума

Пре него што се приступи производњи шумских сортимената, нужно је за сваки објекат (одељење, одсек) утврдити, у зависности од стања (квалитета) састојина и рељефа, гравитациона радна поља обележена транспортним границама. Ово се чини у првом реду ради тога да се ублаже штете које у састојинама, нарочито подмлатку, могу настати при сечи, изради и привлачењу шумских сортимената. Оснивање, вођење сеча шума на сваком објекту мора се изводити тако да се увек креће од транспортне границе према извозним путевима. Не може се дозволити транспорт шумских сортимената из наредних сеча преко подмлаћених

површина, или површина у току подмлађивања. Транспортну границу треба постављати изван најквалитетнијих делова састојина који остају носиоци вредносног прираста за дужи период у току подмладног раздобља. Коришћење механизације мора бити безбедно по раднике и уз сталну обуку, едукацију и обавезно коришћење заштитне опреме, а прва помоћ мора бити на радилишту. Приликом сече, израде и привлачења шумских сортимената максимално посветити пажњу заштити строго заштићеним и заштићеним врстама, заштити дубећих стабала и оштећењу земљишта. У случају хаварије на машинама спречити просипање горива и мазива у водоток и земљиште. Радове у свим фазама производње могу вршити искључиво квалификовани и прописно опремљени радници.

Групни систем рада у искоришћавању шума одликује се тиме што сваки радник у групи обавља све послове, што значи да не постоји строга подела посла. Ипак, неретко се среће подела посла и у оквиру овог система рада (нпр. ко обавља радне операције моторном тестером, а ко ручним алатом). За разлику од групног, бригадни систем рада карактерише подела посла између чланова бригаде – сваки радник обавља једну (потпуна подела рада) или више радних операција. У новије време бригадни систем рада развио се у посебан систем рада, са значајним предностима у односу на претходна два система, познат као систем рада комплексних бригада. Због специфичности рада у оквиру искоришћавања шума, најчешће се примењује групни систем рада, при чему се тежи примени организационе форме рада са мањим бројем радника (већи број радника у групи – већи губици времена приликом прелаза од стабла до стабла и др). Недостатак групног система рада је тај што нема услова за специјализацију радника, нити за примену специјалних оруђа и механизма. Уместо специјализованим оруђем, радници посао обављају универзалним алатом и на тај начин се ослобађају ношења велике количине алата.

У оквиру бригадног система рада извршена је, у већој или мањој мери, подела рада између радника, што ствара услове за специјализацију радника, коришћење специјализованог алата, а самим тим и остваривање веће продуктивности. Међутим, ефикасност примене бригадног система рада зависи од много фактора, од којих је најважнији интензитет сече (већи интензитет сече - мањи губици времена на прелазе од стабла до стабла и већа могућност прикладне поделе рада и примене комплетне опреме). Број радника у бригади зависи од степена у ком је извршена подела рада. Како би се процес сече и израде одвијао без „уског грла“ и како би сви радници били ангажовани нормалним интензитетом, број радника који обављају поједини радне операције треба да је пропорционалан трајању појединих радних операција. Немогућност организовања бригаде у којој би сви чланови били подједнако ангажовани – промена услова рада захтева промену структуре бригаде, што ствара организационе потешкоће. Неодговарајућа структура бригаде има за последицу појаву „уског грла“, као и недовољно искоришћење времена и капацитета;

Комплексна бригада је организационо виши ниво у примени дебловне методе и представља организациону форму раду у којој сваки радник може да обавља све послове у оквиру технолошког процеса који обавља бригада и у којој је обрачун личног дохотка на бази заједничке, тј. бригадне норме. Из наведеног проистичу две најважније карактеристике комплексне бригаде:

1. Измењивост улоге – посебно значајна због штетног дејства вибрација, као последице дуготрајног обављања једне исте операције и сл;

2. Заједничка бригадна норма – бригада постаје заокружена технолошка целина, која обавља сечу, привлачење и израду сортимената. Обрачун зарада врши се на основу бригадне норме, при чему се као учинак обрачунава оно што је извучено на стовариште и што је на њему израђено.

Организационе варијанте комплексне бригаде углавном зависе од послова које те комплексне бригаде обављају. У оквиру дебловне методе разликују се следеће подфазе и фазе технолошког процеса:

1. сеча стабала и обављање тзв. заједничких радних операција (израда дебловине);
2. израда просторног дрвета од грањевине;
3. привлачење дебловине на шумско стовариште;
4. израда сортимената на стоваришту.

Структура бригаде подразумева однос броја радника по појединим фазама (подфазама) у оквиру укупног броја радника бригаде. Основа за установљивање структуре радне бригаде је привлачење, као фаза технолошког процеса којој се све подређује.

Упутство за одређивање правца обарања стабала

Према утврђеним смеровима сабирања и привлачења шумских сортимената, одређује се за сваки објекат (одсек-састојину) правац обарања стабала тако да положај оборених стабала омогући лакше кретање радника на сечишту, скрати дистанца сабирања и привлачења, као и свођење штете на најмању меру.

Производња шумских сортимената

Производња шумских сортимената мора се заснивати на научним принципима, који обезбеђују максимално квантитативно и квалитативно коришћење посечене дрвне масе. Посебна пажња се мора обратити на висину пања, висину и дубину засека, правац кретања моторне тестере у односу на осу стабла, на могуће последице при обарању стабла. Сав рад треба да надзире стручно лице које добро познаје особине

дрвета, прописе, стандарде, радне услове и средства рада. Поред класичног начина израде сортимената у шуми (сортиментна метода) препоручује се, где је то могуће, израда на стовариштима уз примену механизације (дебловна метода). Примена одређеног начина производње шумских сортимената условљена је могућностима шумског газдинства и условима на терену. У даљем излагању биће представљени ови методи. Метода кратког дрвета или сортиментна метода – Ову методу одликује израда дрвних сортимената у шуми поред пања. Сеча стабала и израда дрвних сортимената може да буде обављена помоћу моторне тестере или харвестера. Транспорт на равним и благо нагнутим теренима од пања до привременог стоваришта се обавља форвардерима, тракторским екипажама и тракторима са приколицом. На нагнутим теренима транспорт дрвних сортимената обавља се тракторима са витлом, жичарама, анималном запрегом и др. Главни недостатак сортиментне методе је уситњавање дрвне масе, односно израда сортимената мале запремине у шуми поред пања. У случају да се у шуми израђује и просторно дрво, намеће се потреба за два начина привлачења. Сеча стабала и израда дрвних сортимената по овој методи може да буде обављена при различитим начинима обнове шума (чиста, оплодна и пребирна сеча). Предности ове методе у односу на остале су што је при транспорту дрвних сортимената могуће коришћење средстава мање снаге и што нису потребна стоваришта веће површине.

Метода целог дебла (дебловна метода) – Израда дрвних сортимената од дебловине обавља се у на привременом стоваришту. У шуми се обављају следеће радне операције: припрема радног места, одређивање смера обарања, формирање приземног дела, подсек и дефинитивни пререз, обарање стабла, одсецање браде, кресање грана, одвајање овршка, кројење, пререзивање, цепање, приношење и слагање просторног дрвета. Поред тога у шуми се врши претходно кројење дебловине. Остале радне операције се обављају на привременом стоваришту након привлачења дебловине. Дебла се најчешће транспортују помоћу трактора са клештима или трактора са витлом веће снаге. Ова метода је веома погодна у чистим сечама, али може да се користи и при проредама. Када је у питању преборно и групично преборно газдовање примена ове методе није најбоље решење. У оваквим условима много боље технолошко решење је примена варијанте делова дебала (дужина делова дебла максимално 9 m). Дужина делова дебала треба да је прилагођена условима на терену, средству и начину транспорта у циљу што ефикаснијег транспорта, али не по цену смањења квалитативног искоришћења. Због израде дрвних сортимената, на привременом стоваришту је потребна већа површина стоваришта у односу на захтеве када се сеча и израда обавља по сортиментној методи. Постоји низ предности у односу на сортиментну методу, као што је унификација прве фазе транспорта (привлачење различитих група сортимената на стовариште), боље коришћење дрвне запремине по квантитету и квалитету. Недостатак ове методе је пререзивање већ запрљане обловине, што има за последицу брзо тупљење и велико трошење ланца моторних тестера. За ефикасну примену дебловне методе потребно је да се створе одређени предуслови као што су: адекватна припрема и организација рада, развијена мрежа тракторских путева и др.

Полудебловна метода лишћара са деловима крошње – Имајући у виду предности и недостатке свих до сада познатих метода израде дрвних сортимената и чињеницу да ниједна од описаних метода није ефикасна када се користи дрвни остатак из шума у брдско - планинским условима, 2014. године објављени су резултати истраживања примене полудебловне методе лишћара са деловима крошње развијене за ефикасније коришћење дрвног остатка из шума лишћара у брдско - планинским условима. Сеча стабала обавља се моторним тестерама различите снаге (нарезивање грана обавља се моторном тестером мале снаге, а остале радне операције моторном тестером веће снаге) у организационој форми рада 2MP. При обарању се посебно води рачуна о смеру обарања, јер се правилним избором смера обарања значајно утиче на појаву оштећења на подмлатку и преосталим стаблима. Општи смер обарања стабала условљен је захтевима I фазе транспорта (привлачења), а индивидуални је у функцији безбедности радника и што мањег оштећења преосталих стабала. Радник моториста након обарања стабла, обавља кресање грана тањих од 3 cm са кором. Гране тање од 3 cm са кором остају у шуми из разлога очувања земљишног потенцијала. После кресања грана пречника мањег од 3 cm са кором, радник моториста обавља нарезивање грана, на местима рачвања гране на вретену стабла и на месту рачвања тањих грана од дебљих. Нарезивање грана представља суштину ове методе, с обзиром да се на овај начин значајно утиче на смањење појаве оштећења на преосталим стаблима у састојини, а што је основни недостатак дебловне методе. Оборена и окресана стабла се претходним кројењем деле на делове које обезбеђују формирања оптималног товара и максималног квалитативног искоришћења према СРПС стандардима за обло дрво. Услов који се поставља при примени методе делова крупног дрвета, је тај да при формирању оптималног товара у структури материјала који се транспортује не буде више од једног комада из зоне крошње. Ово је посебно значајно када се технолошки процес обавља у састојинама где је већи број стабала по јединици површине, као и при обављању завршног сека. Транспорт делова стабла обавља се углавном трактором са витлом. Формирање оптималног товара врши се са више стајних тачака, како би оштећења на преосталим стаблима била што мања. После привлачења делова стабла у шуми остаје веома мало дрвног материјала који је предмет коришћења (у поређењу са сортиментном методом где је потребно да се изврши транспорт просторног дрвета које се налази израђено непосредно поред пања, а поред тога у састојини остаје и део дрвне масе која може да буде сировина за производњу енергије).

Привлачење се обавља на привремено стовариште које се налази поред камионског пута. Величина привременог стоваришта треба да је одговарајућа, с обзиром да се на стоваришту обавља коначна израда техничког облог дрвета и иверање преостале дрвне масе мобилним или стационарним иверачима. Снага и

капацитет иверача треба да се ускладе са структуром и количином дрвне масе која је предмет иверања. На величину стоваришта непосредно утиче и нарезивање, тако што се нарезивањем делови са гранама скупљају, што је још више изражено накнадним померањем одривном даском трактора.

Сабирање и привлачење сортимената

У фази сабирања и привлачења шумских сортимената од пања до камионског пута све се више користе разни типови трактора са одговарајућом опремом. Стога, поред мреже камионских путева треба изградити и добро размештену мрежу тракторских путева и влака која би у потпуности отворила одељења и одсеке. Уопште, интензивно газдовање шумама могуће је само уз довољно густу и детаљно разгранату мрежу путева. Детаљно отварање састојина, просторни размештај сеча и подмлађивање састојина морају да буду међусобно усклађени. Када је у оптицају више средстава која могу да се користе за исту врсту посла избор се врши са више аспеката (технички, еколошки, економски и ергономски). Као пример узеће се избор средства рада на пословима прве фазе транспорта дрвних сортимената. Уколико постоје услови за примену два или више типова транспортних средстава, односно уколико су са техничког аспекта оба средства прихватљива, тада се избор своди на економски проблем и одабира се оно транспортно средство које је најповољније са економског аспекта. У зависности од тога да ли је за алтернативно средство потребно да се гради пут и да ли се мења транспортна дистанца, разликују се три случаја приликом избора транспортног средства. Ако примена транспортног средства не условљава промену транспортне дистанце, тада је примена алтернативног средства 2 рентабилнија од примене транспортног средства 1 када је:

$$t_2 < t_1$$

$$a_2 + b_2 \cdot S_2 < a_1 + b_1 \cdot S_1$$

где је:

a – фиксни трошкови

b – трошкови транспортног средства по јединици дужине транспортне дистанце

S – транспортна дистанца

t – трошкови транспортног средства

$$a_1 + b_1 \cdot S = a_2 + b_2 \cdot S$$

$$S = \frac{a_2 - a_1}{b_1 - b_2}$$

За дистанце мање од S рентабилнија је примена транспортног средства 2, а за веће дистанце рентабилнија је примена транспортног средства 1. Уколико је потребно променити дистанцу за друго транспортно средство једначина добија следећи облик:

$$a_1 + b_1 \cdot S = a_2 + b_2 \cdot S \cdot k$$

$$S = \frac{a_2 - a_1}{b_1 - b_2 \cdot k}$$

Овде је k коефицијент променљивости путање транспортног средства 2. Уколико је за примену алтернативног средства потребно да се изгради пут, примењује се следећа једначина:

$$a_1 + b_1 \cdot S = a_2 + b_2 \cdot S \cdot k + \frac{t_i \cdot S \cdot z}{M}$$

где су:

t_i – трошкови изградње и одржавања пута у din/m;

$S \cdot z$ – дужина пута који треба да се гради;

M – запремина дрвета која је предмет сече и служи као основа за амортизацију пута.

При избору средства рада, поред оперативних трошкова потребно је да се укључе и трошкови ризика животне средине. Утицај на животну средину изазван радом механизације зависи од више параметара, између

осталог, од карактеристика машине и оперативних фактора. Најважнији фактори који укључују претходно наведено су следећи: нагиб терена, врста и карактеристике подлоге, метода израде, врста и величина машине, начин рад, притисак на подлогу и тип пнеуматика, ергономске карактеристике машина и вештина оператора. Модел који се користи за процену трошкова животне средине је:

$$RC = a \cdot Cm \cdot (AR/SR)$$

RC - трошак животне средине за одређену машину у задатим условима рада

a - коефицијент прихватљивости који се односи на социо - економска питања животне средине

Cm - трошкови машина на часовној основи прорачунати трошковним моделом

AR - стварни ниво ризика по животну средину за специфичну машину у датим условима

SR - ниво стандардног утицаја на животну средину

Поред избора транспортног средства, у шумарској оперативи често се врши избор врсте пута. На путу који има боље техничке карактеристике и бољи коловоз веће су брзине, мања потрошња горива, мање хабање гума, дужи век трајања возила, може да се превози већи терет и др. Стога су трошкови транспорта у ужем смислу мањи, али, с друге стране, трошкови изградње су већи.

$$a_2 + b_2 \cdot S + \frac{t_{i2} \cdot S}{M} = a_1 + b_1 \cdot S + \frac{t_{i1} \cdot S}{M}$$

Решавањем претходне једначине по S , при константном M , добија се максимална транспортна дистанца до које је рентабилна изградња скупљег пута. У пракси су најчешће одређене обе вредности (S и M), па треба да се одабере између две врсте пута. Посебан случај јавља се приликом испитивања економске оправданости реконструкције постојећег пута. Тада се поступа на исти начин, с тим што се узимају у обзир трошкови реконструкције и одржавања за реконструисани пут, а само трошкови одржавања за постојећи пут.

8.4. Технички елементи трасе пројектованих путева

Планом изградње шумских саобраћајница планирана је реконструкција шумских путева, које треба пројектовати са следећим конструктивним елементима:

1. Хоризонтални елементи пута су правци и кружне кривине минималног радијуса 20 m.
2. Минимални радијус у серпентини и улазној или излазној кривини (трианглу) је 12 m.
3. Минимална дужина међуправаца између контрактивина је 10 m.
4. Ширина планума пута је 5 m, а ширина коловоза је 3 m.
5. Ширина банке је 1 m. У земљишту I до III категорије и на насипима IV до VI категорије банке пројектовати са обе стране коловоза. У усеку и засеку IV до VI категорије земљишта пројектовати риголе ширине 1 m.
6. Ширину проширења коловоза у кривини, радијуса мањег од 70 m, рачунати на уобичајен начин. Проширења коловоза пута у кривини пројектовати са унутрашње стране кривине. У серпентини је ширина проширења 2 m и предвидети је са обе стране коловоза по 1 m.
7. Дебљина коловоза је 10 cm на постељици V и VI категорије земљишта, 30 cm на постељици IV категорије земљишта.
8. Максимални уздужни нагиб нивелете је 10 %, на појединим деоницама не дужим од 100 m могуће је предвидети нагиб нивелете до 12 %.
9. Преломе нивелете код којих је разлика нагиба већа од 2 % треба ублажити вертикалним кривинама минималног радијуса 600 m.
10. Цевасте пропусте минималног отвора 0,6 m предвидети на местима где траса пута пресеца активне и пасивне водотоке. Поред тога на сваких 300 – 500 m предвидети цевасте пропусте ради одводњавања воде кроз труп пута.

Детаљну разраду наведених елемената садржи Технички извештај као саставни део главног пројекта изградње пута.

8.5. Упутство за израду годишњег плана газдовања шумама и извођачког пројекта газдовања шумама

Годишњи план газдовања шумама (у даљем тексту Годишњи план) за шуме којима се газдује у складу са основном доноси корисник, односно сопственик шума, а за шуме сопственика којима се газдује у складу са програмом доноси правно лице одређено законом, најкасније до 30. новембра текуће за наредну годину.

Годишњи план садржи нарочито: обим, место и динамику радова на заштити, гајењу, коришћењу и унапређивању шума, производњи шумског репродуктивног материјала, изградњи техничке инфраструктуре.

Саставни део годишњег плана су извођачки пројекти, осим за шуме за које се доноси програм.

Годишњи план мора бити усклађен са основама, односно програмима и санационим плановима.

Годишњи план може да се измени због природних непогода и ако су настале друге околности које није било могуће предвидети, и то по истом поступку по коме је донет.

Министар ближе прописује садржину годишњег плана, начин и поступак његовог доношења и израде.

Извођачки пројекат газдовања шумама (у даљем тексту: извођачки пројекат) израђује се за шуме за које се доносе основе.

Извођачки пројекат садржи нарочито: детаљну разраду планова гајења, заштите, коришћења и унапређивања шума садржаних у основама; технолошки поступак, услове, начин и рок извршења свих радова.

Извођачки пројекат мора бити усклађен са основном и израђује се на основу утврђеног стања шума на терену и извршеног обележавања и одабирања стабала за сечу, најдуже за период од једне године.

Изузетно од одредбе става 3. овог члана, у случају када планирани радови нису извршени у периоду од једне календарске године, извођачки пројекат може да важи најдуже две календарске године.

Извођачки пројекат израђује се за одсек или одељење, а изузетно за више одсека или одељења (слив).

Извођачки пројекат доноси корисник, односно сопственик шума, најкасније до 31. октобра текуће године за наредну годину, осим извођачког пројекта који се израђује на основу санационог плана и извођачког пројекта за реализацију случајног приноса.

Министар ближе прописује садржину извођачког пројекта, начин и поступак његовог доношења и израде, као и период важења.

Извођачким пројектом газдовања шумама детаљно се разрађују планови газдовања шумама утврђени планом развоја шумског подручја и основном газдовања шума по принципу из великог у мало и усклађује технологија по фазама радова на гајењу и коришћењу шума. Основна јединица за коју се израђује извођачки пројекат је одељење у оквиру кога се води рачуна о издвојеним одсесима у оквиру одељења.

У оквиру одељења издвајају се узгојне јединице које чине делове одељења у којима се планирају исте узгојне мере. Такође, одељење се дели на гравитациона поља под којим подразумевамо површину одељења која има заједнички правац привлачења сортимената условљен конфигурацијом терена, стањем састојина и планираним узгојним мерама. Извођачки пројекат газдовања шумама израђује се на основу одредби плана развоја и основе, описа станишта и састојина, таксационих података, те планираних радова преузетих из основе газдовања шумама и података и запажања прикупљених непосредно на терену. Извођачки пројекат газдовања шумама састоји се из текстуалног дела, табеларног дела и скице. Текстуални део извођачког пројекта садржи опис станишта састојина, образложење општег и етапног узгојног циља, образложења евентуалних битних разлика стања састојине и планираних радова приказаних у основи газдовања шумама 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 садржи податке о површини узгојних јединица, врсти и обиму радова на гајењу и коришћењу шума, количини, врсти и старости садног материјала, радној снази, механизацији и другим средствима рада и материјалу за извођење припремних и главних радова на гајењу и коришћењу шума. Извођачком пројекту прилаже се скица одељења у размери 1:5000 или 1:10000 са вертикалном представом терена, у којој се картографски означавају постојеће и пројектоване саобраћајнице (приступне и унутрашње), границе гравитационих радних поља, правци привлачења шумских сортимената, као и границе узгојних јединица са ознакама назначеним у легенди скице. За сваку узгојну јединицу односно за свако гравитационо радно поље, зависно од узгојних потреба те јединице односно радног поља и услова за коришћење шума, утврђују се:

- Врсти и обиму радова на гајењу и заштити шума, начину и редоследу, динамици и року извршења тих радова, потребама у садном материјалу и семену по врстама дрвећа и газдинским класама, броју радника, механизација и др.
- Сечива дрвна запремина по врстама дрвећа, газдинским класама, броју радника за извршење сече и израде и привлачења шумских сортимената и др.

Радови на гајењу и коришћењу шума по узгојним јединицама рекапитулирају се и исказују по

одељењима и по врсти рада. При утврђивању врсте и обима радова на гајењу и коришћењу шума у узгојној јединици, односно гравитационом пољу, врши се обавезно одабирање и обележавање стабала за сечу (дознака). Дозначена дрвна запремина разврстава се на сортименте по врсти дрвећа.

8.6. Време сече шума

На основу Правилника о шумском реду (Службени гласник РС, бр. 38 од 31. маја 2011, 75 од 7. септембра 2016, 94 од 19. октобра 2017, 87 од 10. септембра 2021.) одређује се време сече шума.

- у једнодобним састојинама, у којима се обављају оплодне сече (оплодни, накнадни и завршни сек), забрањена је сеча, израда и извоз дрвета из сечине за време трајања вегетације, односно у периоду од 1. априла до 10. септембра текуће године;
- у разnodобним састојинама, где се обавља сеча обнављања (оплодни, завршни сек на подмладним језгрима), забрањена је сеча, израда и извоз дрвета из сечине за време трајања вегетације, односно од 1. априла до 10. септембра текуће године;
- у једнодобним састојинама у којима се обавља сеча претходног приноса (проредна сеча), забрањено је обарање стабала у прва два месеца од почетка вегетације.
- у једнодобним састојинама, где су предвиђени радови неге шума (сеча осветљавања и чишћења), сеча се обавља по правилу за време трајања вегетације;
- у пребирним састојинама, време сече зависи од врсте дрвета, надморске висине и климатских услова сваке газдинске јединице;
- у изданаčким шумама, за које се смерницама газдовања и даље одређује газдовање као изданаčким шумама, сеча се обавља искључиво за време мировања вегетације;
- у културама и плантажама, сеча се може обављати током целе године.

8.7. Упутство за вођење евиденције газдовања шумама

Корисник шума је дужан да у плану развоја шумског подручја, основи газдовања шумама, годишњем плану газдовања шумама и извођачком пројекту евидентира извршене радове на заштити, гајењу и сечи шума. Радови извршени у току године евидентирају се најкасније до 28. фебруара наредне године. Евидентирају се подаци о извршеним шумско-узгојним радовима, сечама по врсти дрвећа, израђеним шумским саобраћајницама и осталим објектима и искоришћеним другим шумским производима. Евидентирање извршених радова на сечи и гајењу шума врши се на обрасцима „План гајења шума - Евиденција извршених радова на гајењу шума“, „План сеча обнављања (једнодобне шуме) - Евиденција извршених сеча“, „План сеча обнављања (разnodобне шуме) - Евиденција извршених сеча“, „План проредних сеча - Евиденција извршених сеча“. Извршени радови шематски се приказују на привредним картама са назнаком површине, количине и године извршења радова. Евидентирање радова извршених у току године врши се по састојинама, одељењима и газдинским класама. Количина посеченог дрвета уноси се из дозначних књига. Дрвна запремина у дозначним књигама обрачунава се по истим запреминским таблицама по којима је била обрачуната дрвна запремина састојина у основи газдовања шумама. Остварени принос разврстава се према врсти приноса на главни принос (редовни, ванредни и случајни) и претходни принос (редовни и случајни) и према сортиментној структури на техничко, јамско, целулозно и огревно дрво.

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

Ванредни принос обухвата посечену дрвну запремину стабала са површинама које ће се користити за друге сврхе осим за производњу дрвне запремине.

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

Поред извршених радова евидентирају се и други подаци и појаве од значаја за газдовање шумама као што су: промене у поседовним односима, веће шумске штете од елементарних непогода, штете од биљних болести и штеточина, појава раних и касних мразева, почетак вегетационог периода, почетак листања, цветања, обилног плодношења и др. Сви ови подаци се уписују у шумску хронику.

9. ЕКОНОМСКО - ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА

Економско-финансијском анализом се на основу годишњег просека планираних радова приказују приходи и расходи у циљу процене финансијских ефеката реализације плана, усклађује обим радова на гајењу и заштити шума и обим сече на основу чега се утврђује износ средстава за извршење радова предвиђених основом газдовања шумама.

Економско - финансијска анализа израђена је према одредбама правилника о садржини и начину израде основе газдовања шумама, користећи податке из ценовника ЈП Србијашуме.

9.1. Обрачун вредности шума

Вредност шума обухвата вредност дрвне запремине и вредност младих састојина. У исказаним вредностима нису укључене општекорисне функције шума, као и вредност коришћења осталих шумских ресурса, које произилазе из концепта интегралног газдовања шумама. Вредност шума утврђена је методом садашње сечиве вредности и представља оријентациони податак због немогућности прецизног одређивања сортиментне структуре дубећих стабала и варијабилности тржишних прилика.

9.1.1. Сортиментна структура укупне дрвне запремине

Табела 48 - Сортиментна структура укупне дрвне запремине

Врста дрвећа	Сортименти (укупно)												
	Трупи	Трупи	Трупи	Класа	Класа	Класа	Укупно техничко	Целулоза	Огривно	Укупно просторно	Укупно нето	Отпад	Укупно
	Ф	Л	К	I	II	III							
	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³
ЛИШЋАРИ													
Буква	4561,8	7907,2		6690,7	6082,4	5170,1	30412,2		121648,9	121648,9	152061,2	20735,6	172796,8
Цер									14241,5	14241,5	14241,5	1942,0	16183,5
Граб									11022,4	11022,4	11022,4	1503,1	12525,5
Црни јасен									6457,5	6457,5	6457,5	880,6	7338,1
Мечија леска									3561,4	3561,4	3561,4	485,7	4047,1
ОТЛ									2804,1	2804,1	2804,1	382,4	3186,4
Јавор	39,8	69,1		58,4	98,3		265,6		2390,4	2390,4	2655,9	362,2	3018,1
Сребрна липа		96,7		193,4	354,6		644,8		967,2	967,2	1612,0	219,8	1831,8
Клен									1494,1	1494,1	1494,1	203,7	1697,9
Китњак	47,4		47,4	63,2	63,2	94,7	315,8		473,7	473,7	789,5	107,7	897,1
Брекиња	23,2			34,1	97,5		154,8		619,3	619,3	774,1	105,6	879,7
ОМЛ									522,8	522,8	522,8	71,3	594,1
Бели јасен	5,0		5,0	6,6	6,6	9,9	33,0		132,0	132,0	165,1	22,5	187,6
Трешња	4,8			7,1	20,2		32,1		128,3	128,3	160,3	21,9	182,2
Јасика	5,2			7,6	21,8		34,6		51,8	51,8	86,4	11,8	98,2
Багрем									38,4	38,4	38,4	5,2	43,6
Планински брест									18,2	18,2	18,2	2,5	20,7
Укупно:	4687,2	8073,0	52,3	7061,0	6744,6	5274,7	31892,9		166572,1	166572,1	198465,0	27063,4	225528,4
ЧЕТИНАРИ													
Црни бор				14111,9	14111,9	14154,3	42378,0	18162,0		18162,0	60540,0	13289,3	73829,3
Бели бор				5067,7	5067,7	5082,9	15218,4	6522,2		6522,2	21740,6	4772,3	26512,9
Смрча	595,3	1031,8		873,1	793,7	674,6	3968,5	1700,8		1700,8	5669,3	1244,5	6913,8
Боровац		247,8		247,8	371,7	371,7	1239,0	531,0		531,0	1770,0	388,5	2158,5
Ариш				54,8	54,8	54,9	164,5	70,5		70,5	235,0	51,6	286,6
Дуглазија	24,8	42,9		36,3	33,0	28,1	165,1	29,1		29,1	194,2	42,6	236,8
Јела	14,8	25,7		21,7	19,8	16,8	98,8	17,4		17,4	116,2	25,5	141,7
Укупно:	634,9	1348,2		20413,3	20452,5	20383,3	63232,2	27033,0		27033,0	90265,3	19814,3	110079,6
УКУПНО за ГЈ:	5322,1	9421,2	52,3	27474,3	27197,2	25658,1	95125,1	27033,0	166572,1	193605,1	288730,3	46877,7	335608,0

9.1.2. Вредност дрвета

Табела 49 - Цене дрвета на камионском путу

Врста дрвећа	Јединична цена (На камионском путу)							
	Ф	Л	К	І	ІІ	ІІІ	Целулоза	Огрев
	дин/м³	дин/м³	дин/м³	дин/м³	дин/м³	дин/м³	дин/м³	дин/м³
Буква	18303	12019	10015	8083	7411	5475		4790
Цер	9200			7251	4832			4790
Граб	12267			8855	7247			4790
Црни јасен								4790
Мечија леска	25653			13469	10371			4790
ОТЛ								4790
Јавор	22704	17494	15481	14243	11148			4790
Сребрна липа	17199	12849		8773	7151			3206
Клен				6346	5574			4790
Китњак	44661		19585	17712	12752	7971		4790
Брекиња	25653			13469	10371			4790
ОМЛ	6866	6204		4827	4114			3206
Бели јасен	38333		19351	16101	9661			4790
Трешња	25653			13469	10371			4790
Јасика	6866	6204		4827	4114			3206
Багрем	12267			10463	8051			4790
Планински брест	38333		19351	16101	9661			4790
Црни бор	13193	10398		8242	7085	5342	3206	
Бели бор	17211	14079		11468	9612	7952	3206	
Смрча	17211	14079		11468	9612	7952	3206	
Боровац	13193	10398		8242	7085	5342	3206	
Ариш	13193	10398		8242	7085	5342	3206	
Дуглазија	13193	10398		8242	7085	5342	3206	
Јела	17211	14079		11468	9612	7952	3206	

Табела 50 - Продајна вредност целокупне дрвне запремине

Врста дрвећа	Продајна вредност укупне дрвне запремине								
	Трупи	Трупи	Трупи	Класа	Класа	Класа	Целулоза	Огревно	Укупно
	Ф	Л	К	І	ІІ	ІІІ			
	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин
ЛИШЋАРИ									
Буква	83495275,5	95036415,3		54080864,2	45077017,4	28306189,4		582698457,1	888694218,9
Цер								68216647,0	68216647,0
Граб								52797529,8	52797529,8
Црни јасен								30931651,9	30931651,9
Мечија леска								17059298,0	17059298,0
ОТЛ								13431460,8	13431460,8
Јавор	904509,7	1208042,1		832230,8	1095514,9			11449792,9	15490090,4
Сребрна липа		1242717,8		1696998,0	2535954,2			3100749,8	8576419,9
Клен								7156844,8	7156844,8
Китњак	2115541,4		927719,4	1118663,4	805397,2	755154,6		2268969,2	7991445,1
Брекиња	595767,8			458781,2	1011599,9			2966491,5	5032640,5
ОМЛ								1676009,0	1676009,0
Бели јасен	189814,0		95820,6	106303,4	63784,7			632498,9	1088221,5
Трешња	123388,9			95017,8	209511,5			614387,3	1042305,5
Јасика	35597,0			36704,4	89582,6			166216,3	328100,3
Багрем								183892,2	183892,2

Врста дрвећа	Продајна вредност укупне дрвне запремине								
	Трупци	Трупци	Трупци	Класа	Класа	Класа	Целулоза	Огривно	Укупно
	Ф	Л	К	І	ІІ	ІІІ			
	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин
Планински брест								87408,9	87408,9
	87459894,4	97487175,2	1023540,0	58425563,2	50888362,4	29061344,0		795438305,2	1119784184,5
ЧЕТИНАРИ									
Црни бор				116310099,7	99982656,7	75612036,4	58227389,1		350132181,9
Бели бор				58116647,3	48710953,5	40419549,9	20910064,3		168157214,9
Смрча	10245331,3	14526928,5		10012418,8	7629084,1	5364804,9	5452747,3		53231314,88
Боровац		2576558,0		2042315,0	2633426,7	1985570,3	1702342,2		10940212,17
Ариш				451498,3	388117,6	293514,6	226030,0		1359160,471
Дуглазија	326651,1	446244,1		299298,5	233894,0	149900,2	93386,7		1549374,707
Јела	255018,0	361591,8		249220,5	189896,6	133536,1	55886,8		1245149,796
	10827000,4	17911322,4		187481498,2	159768029,2	123958912,3	86667846,4		586614608,9
	98286894,8	115398497,7	1023540,0	245907061,4	210656391,6	153020256,4	86667846,4	795438305,2	1706398793,4

Табела 51 – Трошкови производње

	Сеча (дин/м³)	Извлачење (дин/м³)	Укупно (дин/м³)	Количина (м³)	Трошкови производње (дин)
техника	1170,64	1069,33	2239,97	95125,1	213077370,2
просторно	1170,64	1396,64	2567,28	193605,1	497038501,1
Укупно					710115871,4

Продајна вредност дрвне запремине на камионском путу износи 1.706.398.793,4 динара. Одузимањем трошкова производње који износе 710.115.871,4 динара, добијамо укупну вредност дрвне запремине која износи 996.282.922 динара.

9.1.3. Вредност младих састојина (без запремине)

Табела 52 - Вредност младих састојина

Порекло састојина	Старост	Површина	Трошкови подизања		Фактор	Укупна вредност шума
	(година)	(ха)	(дин/ха)	(Укупно дин)	1,0 P ⁿ	(динара)
Младе вештачки подигнуте састојине четинара и лишћара	1 – 10	48,5	226.626,00	10991361	1,16	12749978,76
	11 – 20	76,6	268.758,00	20586862,8	1,56	32115505,97
Младе високе састојине	1 – 20	0	41.000,00	0	1,49	0
Младе изданацке састојине	1 – 20	0	41.000,00	0	1,64	0
Укупно		125,1		31.578.223,80		44.865.484,73

Вредност младих састојина израчуната је по формули $V_n = c \times 1,0P^n$, где је:

- V_n - вредност младих састојина,
- c - трошкови подизања младих састојина,
- P - стопа раста трошкова оснивања култура (3%),
- n - просечан број година старости шумске културе.

9.1.4. Укупна вредност шума

- Укупна вредност дрвне запремине.....996.282.922 динара.
- Укупна вредност младих састојина.....44.865.484 динара.

Укупно:.....1.041.148.406 динара.

9.2. Врста и обим планираних радова

Врста и обим планираних радова детаљно су образложени у 7. поглављу – Планови газдовања. У овом делу основе планирани радови ће послужити, само како би се на основу претпоставке о реализацији тих планова, могли рачунати приходи, односно расходи газдовања у газдинској јединици, односно утврдили биланси средстава за несметано газдовање.

9.2.1. Сортиментна структура сечиве запремине

Табела 53 - Сортиментна структура сечиве запремине

Врста дрвећа	Сортименти (за сечу)												
	Трупци	Трупци	Трупци	Класа	Класа	Класа	Укупно техничко	Целулоза	Огревно	Укупно просторно	Укупно нето	Отпад	Укупно
	Ф	Л	К	I	II	III							
	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
ЛИШЋАРИ													
Буква	602,0	1043,5		882,9	802,7	682,3	4013,3		16053,2	16053,2	20066,6	2736,3	22802,9
Цер									896,5	896,5	896,5	122,3	1018,8
Граб									705,5	705,5	705,5	96,2	801,7
Црни јасен									159,0	159,0	159,0	21,7	180,7
Мечија леска													
ОТЛ													
Јавор	19,8	34,2		29,0	48,7		131,7		197,5	197,5	329,2	44,9	374,1
Сребрна липа													
Клен									30,9	30,9	30,9	4,2	35,1
Китњак													
Брекиња													
ОМЛ									19,1	19,1	19,1	2,6	21,7
Бели јасен													
Трешња													
Јасика	0,8			1,1	3,3		5,2		7,8	7,8	12,9	1,8	14,7
Багрем													
Планински брест													
Укупно:	622,5	1077,7		913,0	854,6	682,3	4150,2		18069,6	18069,6	22219,8	3030,0	25249,7
ЧЕТИНАРИ													
Црни бор				1908,9	1908,9	1908,9	5732,5	2456,8		2456,8	8189,3	1797,7	9987,0
Бели бор				910,0	910,0	910,0	2732,8	1171,2		1171,2	3904,0	857,0	4761,0
Смрча	77,9	134,9		114,2	103,8	88,2	519,0	222,4		222,4	741,5	162,8	904,2
Боровац		10,5		52,6	63,1	84,2	210,4	90,2		90,2	300,6	66,0	366,6
Ариш				7,6	7,6	7,6	22,9	9,8		9,8	32,7	7,2	39,9
Дуглазија				9,3	9,3	9,4	28,1	5,0		5,0	33,0	7,2	40,3
Јела	2,4	4,2		3,5	3,2	2,7	16,0	2,8		2,8	18,9	4,1	23,0
Укупно:	80,3	149,6		3006,2	3006,1	3011,1	9261,8	3958,2		3958,2	13220,0	2902,0	16122,0
УКУПНО за ГЈ:	702,8	1227,3		3919,3	3860,7	3693,4	13412,0	3958,2	18069,6	22027,8	35439,8	5931,9	41371,7

9.2.2. Врста и обим планираних узгојних радова

Табела 54 - Планирани радови на гајењу шума

Врста рада на гајењу	Радна површина (ha)
311. Обнављање оплодним сечама	25,5
313. Вештачко пошумљавање голети	53,4
414. Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом	11,9
518. Окопавање и прашење	106,9
527. Чишћење у младим културама	11,6
532. Прореде у вештачки подигнутим састојинама	379,5
533. Прореде у изданачним шумама	623,0
Укупно	1211,8

9.2.3. План заштите шума

Превентивна заштита шума извршиће се на целој површини газдинске јединице (чуварска служба, мониторинг, активна дежурства за време повећане опасности од пожара).

9.2.4. План изградње шумских саобраћајница

У наредном уређајном периоду се планира реконструкција постојећих путева у дужини од 5 km одржавање постојећих путева и тракторских влака у дужини од 20 km.

9.2.5. План уређивања шума

Табела 55 - План уређивања шума

Врста земљишта	Површина (ha)	%
Изданачке саст..	1090,5	26,26
Вештачки подигнуте саст.	651,9	15,70
Шикаре	350,4	8,4
Шибљаци	1323,2	31,87
Обрасло	3415,98	82,23
Шумско земљиште	327,13	7,88
Неплодно земљиште	295,32	7,11
Земљиште за остале сврхе	113,43	2,73
Необрасло	735,88	17,72
Узурпације	0,18	0,00
Укупно у власништву корисника	4152,04	100,00
Туђе земљиште		

9.3. Формирање прихода

9.3.1. Приход од продаје дрвета

Табела 56 - Продајна вредност дрвне запремине за сечу

Врста дрвећа	Продајна вредност дрвне запремине за сечу								
	Трупци	Трупци	Трупци	Класа	Класа	Класа	Целулоза	Огривно	Укупно
	Ф	Л	К	І	ІІ	ІІІ			
	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин	дин
ЛИШЋАРИ									
Буква	11018343,0	12541354,2		7136709,4	5948528,7	3735388,7		76895027,3	117275351,2
Цер								4294445,8	4294445,8
Граб								3379325,8	3379325,8
Црни јасен								761518,0	761518,0
Мечија леска									
ОТЛ									
Јавор	448460,3	598953,1		412624,0	543161,6			946143,8	2949342,9
Сребрна липа									
Клен								148080,0	148080,0
Китњак									
Брекиња									
ОМЛ								61334,6	61334,6
Бели јасен									
Трешња									
Јасика	5329,1			5494,9	13411,1			24883,7	49118,8
Багрем									
Планински брест									
Укупно лишћари	11472132,5	13140307,3		7554828,3	6505101,4	3735388,7		86510759,0	128918517,1
ЧЕТИНАРИ									
Црни бор				15733443,5	13524805,6	10197531,6	7876507,2		47332287,91
Бели бор				10436190,3	8747180,1	7236535,2	3754886,4		30174792,1
Смрча	1339948,7	1899922,8		1309486,9	997779,5	701642,8	713144,5		6961925,253
Боровац		109392,8		433552,2	447229,0	449606,6	289105,0		1728885,543
Ариш				62842,4	54020,7	40853,2	31460,3		189176,582
Дуглазија				77016,4	66205,0	50067,6	15876,0		209165,0705
Јела	41404,4	58707,6		40463,2	30831,4	21680,8	9073,7		202161,093
Укупно четинари	1381353,1	2068023,2		28092995,0	23868051,2	18697917,8	12690053,2		86798393,6
Укупно	12853485,6	15208330,6		35647823,3	30373152,5	22433306,5	12690053,2	86510759,0	215716910,7

9.3.2. Укупан приход

Приход од продаје дрвета укупно износи **215.716.910** динара.

9.4. Трошкови производње

9.4.1. Трошкови производње дрвних сортимената - проста репродукција

Табела 57 - Трошкови производње

Јединични трошкови производње	Сеча (дин/м³)	Извлачење (дин/м³)	Укупно (дин/м³)	Количина (м³)	Трошкови производње (дин)
техника	1170,64	1069,33	2239,97	13412,0	30042477,6
просторно	1170,64	1396,64	2567,28	22027,8	56551530,4
Укупно					86594008,0

9.4.2. Трошкови радова на гајењу шума

Табела 58 - Трошкови радова на гајењу шума

Врста рада на гајењу	Радна површина (ha)	Јединична цена (дин/ha)	Цена (дин)
311. Обнављање оплодним сечама	25,5	7268,0	185334,0
313. Вештачко пошумљавање голети	53,4	309731,4	16539656,8
414. Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом	11,9	244964,3	2915075,2
518. Окопавање и прашење	106,9	40361,8	4314676,4
527. Чишћење у младим културама	11,6	48904,6	567293,4
532. Прореде у вештачки подигнутим састојинама	379,5	6376,4	2419843,8
533. Прореде у изданацким шумама	623	6405,3	3990501,9
Укупно	1211,8		30932381,4

9.4.3. Трошкови на заштити шума

Ангажовање чувара шума, теренског возила, активна дежурства = 3.500.000 динара.

9.4.4. Трошкови реконструкције и одржавања шумских саобраћајница

Одржавање постојећих путева (20 km * 39062,5 = 781250 дин.)

Реконструкција постојећих путева (5 km * 2800000 = 14000000 дин.)

Укупно трошкови радова на саобраћајницама 14.781.250 дин.

9.4.5. Трошкови уређивања шума

Табела 59 - Трошкови уређивања шума

Врста Рада	Јединица мере	Количина	Јединична цена (дин)	Укупно (дин)
Припремни радови				
Припрема радних карата	ha	4152,04	47,2625	196235,8
Обележавање спољних граница	km	593,7	8122,725	4822461,8
Обележавање унутрашњих граница	km	43,9	8122,725	356587,6
Издавање састојина, картирање и кодирање				
Високе шуме	ha	0	1189,925	0,0
Изданацке шуме	ha	1090,5	893,05	973871,0
Вештачки под. саст.	ha	651,9	842,3625	549136,1
Шикаре и шибљаци	ha	1673,6	477,4375	799039,4

Врста Рада	Јединица мере	Количина	Јединична цена (дин)	Укупно (дин)
Припремни радови				
Необрасло	ha	783,9	468,0625	366914,2
Прикупљање таксационих података				
Високе шуме	ha	0	1828,9875	0,0
Изданацке шуме	ha	1090,5	1221,2875	1331814,0
Вештачки под. саст.	ha	651,9	859,7625	560479,2
Тотални премер	ha	0	7982,125	0,0
Компјутерска обрада података				
Унос и обрада података	ha	4152,04	84,4125	350484,1
Логичка контрола, корекције унетих података и израда табеларног дела основе	ha	4152,04	72,2	299777,3
Израда планова газдовања текстуалног дела основе	ha	4152,04	555,5625	2306717,7
Израда основне карте	ha	4152,04	54,7	227116,6
Израда тематских (прегледних) карата	ha	4152,04	46,95	194938,3
Укупно за ГЈ				13335573,1

9.4.6. Средства за репродукцију шума

- према Закону о шумама 15% од вредности дрвних сортимената на месту утовара
- проста репродукција: $215716910,7 * 0,15 = 32.357.537$ дин.

9.4.7. Накнада за посечено дрво

- према Закону о шумама 3% од вредности дрвних сортимената на месту утовара
- проста репродукција: $215716910,7 * 0,03 = 6.471.507$ дин.

9.4.8. Укупни трошкови пословања

Табела 60 - Укупни трошкови пословања

Врста трошкова	Свега (дин)
производња дрвних сортимената	86593944,6
радови на гајењу шума	30932381,4
изградња и одржавања шум.саобраћајница	14781250
радови на заштити шума	3500000
уређивање шума	13335573,1
научно-истраживачког рад	0
средства за репродукцију шума	32357537
накнада за посечено дрво	6471507
Укупно	187972193,1

9.5. Расподела укупног прихода

Табела 61 – Очекивана добит реализацијом планова

Приход и трошак	Свега
	(дин)
Укупан приход	215.716.910
Укупни трошкови	187.972.193
Добит	27.744.717

Финансијски ефекти планираних радова су изражени приходом у вредности од 215.716.910 динара и трошком од 187.972.193 динара, што укупно значи добит од **27.744.717** динара код комплетне реализације планова газдовања предвиђених основом газдовања шумама.

При изради економско–финансијске анализе коришћени су ценовници ЈП Србијашуме, актуелне цене по видовима радова на гајењу шума и коришћењу шума. Цене израде ове основе газдовања шумама узете су из важећег ценовника, а трошкови на заштити шума одређени су паушално према досадашњим искуствима за ове послове. Свака промена вредности динара и промена продајних цена и цена коштања појединих радова ће довести до промена у билансу средстава и захтеваће корекцију економско-финансијске анализе. Ова анализа је урађена са претпоставком да се сви планирани радови у потпуности изврше.

10. НАЧИН ИЗРАДЕ ОСНОВЕ

10.1. Прикупљање теренских података

Припремни радови

На основној карти из 2021. године на основу катастарских података из листова непокретности извршене су измене и допуне државног поседа и добијена је радна карта за ново уређивање шума.

Радови на терену

Теренски радови на обележавању граница, издвајању и опису станишта и састојина и прикупљању дендрометријских података за израду Основе газдовања шумама су извршени у току 2021. године

Обележавање спољних и унутрашњих граница је извршено у складу са важећим прописима.

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

- Намени
- Врсти дрвећа
- Састојинској припадности
- Развојној фази
- Очуваности
- Систему газдовања
- Узгојној потреби

Издавање састојина на основу разлика у наведеним елементима извршено је у сваком одељењу, одсеци су снимљени GPS уређајем и пренешени на радну карту, такође су снимљене све чистине и путеви.

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

- Врсти земљишта
- Надморској висини (у метрима „од-до“)
- Нагибу терена (интензитет, врста)
- Експозицији
- Облику терена
- Релјефу терена
- Матичном супстрату (врсти стена, структуре)
- Земљишту (типу земљишта, дубини, влажности, текстури, скелетности, степену угрожености од ерозије, степену еродибилности)
- Мртвом покривачу
- Процесу хумификације
- Приземној вегетацији (покривност, врста)
- Корову и закоровљености
- Жбуњу
- Еколошкој припадности (комплексу, ценолошкој групи, групи еколошких јединица)

Опис састојине – ради се за сваки издвојени 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
- Размеру смеше
- Квалитету стабала
- Квалитету сечиве запремине
- Угроженошћу 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:

- Намена површина (глобална и основна)
- Припадност газдинској групи
- Систем газдовања
- Потребна врста сече
- Узгојне потребе
- Узгојни радови
- Начин и интензитет премера.

Пример састојина – извршен је на основу стручно техничких упутстава.

Обележавање (обнављање) спољних и унутрашњих граница газдинске јединице урадили су техничари и инжењери из ШГ „Пирот“.

- Техничари: Алексов Миљан, Борислав Илић.
- Инжењери: Јовановић Мирољуб, Марко Пауновић.

Издавање (картирање) састојина, опис станишта и састојина и одређивање начина и интензитета премера урадили су инжењери Марко Пауновић и Мирољуб Јовановић.

Пример састојина су извршили:

- Техничари: Алексов Миљан, Илић Борислав.
- Инжењери: Марко Пауновић.

10.2. Обрада података

Извршена је компјутерска обрада података по јединственом програму за државне шуме којима газдује ЈП „Србијашуме“, Београд.

Компјутерску обраду података су извршили шумарски инжењери Јовановић Мирољуб и Марко Пауновић – обрађени у ШГ „Пирот“.

Унос теренских података извршио је шумарски техничар Алексов Миљан - унети у ШГ „Пирот“.

10.3. Израда карата

На основу радне карте на коју су учртане издвојене састојине и чистине, и на основу утврђеног стања шума, урађене су следеће карте као саставни део Основе газдовања шумама :

- Прегледна карта , $P = 1 : 50.000$
- Основна карта , $P = 1 : 10.000$
- Основна карта са вертикалном представом, $P = 1 : 10.000$
- Карта намене површина $P = 1 : 25.000$
- Састојинска карта $P = 1 : 25.000$
- Карта газдинских класа $P = 1 : 25.000$
- Карта премера $P = 1 : 10.000$
- Привредна карта $P = 1 : 10.000$

Наведене карте су израђене у ШГ „Пирот“.

10.4. Израда текстуалног дела Основе газдовања шумама

У текстуалном делу обрађен је одређен број поглавља у складу са Правилником о садрштини и начину израде Основа газдовања шумама, и то :

- Увод
- Просторне и поседовне прилике
- Еколошке основе газдовања
- Привредне карактеристике
- Функције шума (намена 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
- Начин израде Основе газдовања шумама
- Завршне одредбе.

Текстуални део основе гадовања шумама су урадили инжењери Јовановић Миролуб и Марко Пауновић.

11. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Усаглашавање ове Основе газдовања шумама са законским прописима вршено је за све време израде, а нарочито се водило рачуна о усаглашавању са одредбама Закона о шумама и Правилника о садржини и начину израде основа газдовања шумама.

Узете су у обзир одредбе које се односе на газдовање шумама у следећим законима и правилницима:

- Закона о шумама (Сл. гласник РС, бр. 30/10, бр. 93/12, бр. 89/15, бр. 95/18),
- Закона о заштити животне средине (Сл.гл.РС.бр. 135/04),
- Закона о планирању и изградњи (Сл.гл.РС.бр. 72/09),
- Закона о репродуктивном материјалу шумског дрвећа (Сл.гл.РС.бр. 8/05),
- Закон о изменама и допунама Закона о репродуктивном материјалу шумског дрвећа (Сл.гл.РС.бр. 41/09),
- Закона о заштити од пожара (Сл.гл.РС.бр. 111/09),
- Закона о дивљачи и ловству (Сл.гл.РС.бр. 18/10),
- Закона о водама (Сл.гл.РС.бр. 30/10),
- Закона о искоришћавању и заштити изворишта водоснабдевања (Сл.гл.РС.бр. 46/91),
- Закона о рибарству (Сл.гл.РС.бр. 38/94),
- Закон о просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године (Сл.гл.РС.бр. 88/10),
- Закон о заштити природе (Сл.гл.РС, број 36/2009, 88/2010, 91/2010 – испр. и 14/2016, 95/2018, 71/2021),
- Закон о државном премеру и катастру (Сл.гл.РС.бр. 72/09),
- Закон о изменама и допунама Закона о државном премеру и катастру (Сл.гл.РС.бр. 18/10),
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл.РС.бр. 135/04),
- Закон о изменама и допунама Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл.РС.бр. 88/10),
- Закон о процени утицаја на животну средину (Сл.гл.РС.бр. 135/04),
- Закон о одбрани (Сл.гл.РС.бр. 116/07),
- Закон о изменама и допунама Закона о одбрани (Сл.гл.РС.бр. 88/09),
- Закон о пољопривредном земљишту (Сл.гл.РС.бр. 23/06),
- Закон о изменама и допунама Закона о пољопривредном земљишту (Сл.гл.РС.бр. 41/09),
- Закон о стандардизацији (Сл.гл.РС.бр. 36/09),
- Водопривредна основа Републике Србије (Сл.гл.РС.бр. 11/2002),
- Правилника о садржини основа и програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама (Сл. гл. РС број 122 од 12. децембра 2003, 145 од 29. децембра 2014),
- Правилник о садржини захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова (Сл.гл.РС.бр. 122/03),
- Одлука о утврђивању граница водних подручја (Сл.гл.РС.бр. 13/10),
- Одлука о утврђивању Пописа вода I реда (Сл.гл.РС.бр. 149/10),
- Правилник о условима и критеријумима за доделу и коришћење средстава за заштиту и унапређење шума (Сл.гл.РС.бр. 26/10),
- Правилник о шумском реду (Сл.гл.РС.бр. 38/11),
- Правилник о изменама и допунама Правилника о шумском реду (Сл.гл.РС.бр. 8/10),
- Правилник о критеријумима за издавање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и заштићеним приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување (Сл.гл.РС.бр. 35/10),
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива (Сл.гл.РС.бр. 46/10),

- Указ о проглашењу Закона о потврђивању Конвенције о међународном промету угрожених врста дивље фауне и флоре (Сл.гл.СРЈ – Међународни уговори бр. 11/2001 од 09.11.2001. год.),
- Уредба о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне (Сл.гл.РС.бр. 31/2005, 45/2005),
- Уредба о изменама Уредбе о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне (Сл.гл.РС.бр. 22/2007),
- Уредба о квалификацији вода (Сл.гл.РС.бр. 5/68),
- Уредба о категоризацији водотока (Сл.гл.РС.бр. 5/68),
- Уредбе о заштити парка природе Стара планина (Сл. гласник РС, бр. 23/2009.).

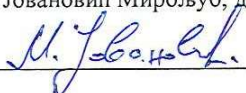
При спровођењу ове основе газдовања шумама, шумско газдинство односно шумска управа која газдује шумама ове газдинске јединице обавезни су да се придржавају одредби наведених закона, при чему ће сарађивати са органима који врше контролу радова (републичким шумарским инспектором и републичким инспектором за заштиту животне средине).

Важност ове основе газдовања шумама је од 01.01.2023. до 31.12.2032. године.

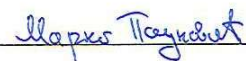
Пројектанти :

Директор

Јовановић Мирољуб, дипл.инж.шум.



Пауновић Марко, дипл.инж.шум.



Петровић Игор, маст.инж.шум.

М.П. 