

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

Marketingo ir prekybos vadybos studijų programa
Kodas 62103S117

LAURA JUŠKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**RACIONALIOS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VADYBINIAI
ASPEKTAI**

Kaunas 2007

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

LAURA JUŠKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**RACIONALIOS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VADYBINIAI
ASPEKTAI**

Darbo vadovas _____
(parašas)

(darbo vadovo mokslo laipsnis,
mokslo pedagoginis vardas,
(Vardas ir pavardė)

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2007

TURINYS

Įvadas	4
1. ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS TEORINIAI ASPEKTAI	6
1.1. Darnus regioninis vystymasis.....	6
1.1.1. Socialinis regionų darnaus vystymosi aspektas	7
1.1.2 Gamtinis regionų darnaus vystymosi aspektas.....	8
1.1.3. Ekonominis regionų darnaus vystymosi aspektas.....	8
1.3. Aplinkos apsaugos strategijų raida.....	9
1.3.1. Pasyviosios aplinkos apsaugos strategijos	10
1.3.2. Reaktyviosios aplinkos apsaugos strategijos: „vamzdžio galo” metodai.....	10
1.3.3. Proaktyviosios (prevencinės) aplinkos apsaugos strategijos: švaresnė gamyba	11
1.4. Atliekų tvarkymo esmė	13
1.3.1. Išteklių naudojimo efektyvumas ir vadyba	18
1.3.2. Specifinio atliekų srauto – netinkamų naudoti padangų – tvarkymas.....	19
2. LIETUVOS ATLIEKŲ TVARKYMO ANALIZĖ	21
2.1. Atliekų tvarkymo situacija Lietuvoje	21
2.2. Atliekų tvarkymo strategijos	Klaida! Žymelė neapibrėžta.
2.2.1. Europos Bendrijos atliekų tvarkymo strategijos.	24
2.2.2. Atliekų tvarkymo strategijos ir teisinis reglamentavimas Lietuvoje.....	27
2.3. Atliekų tvarkymą skatinantys veiksniai ir kliūtys	31
2.4. Kauno miesto ir regiono atliekų tvarkymas	33
2.5. Kauno regiono atliekų tvarkymo strategija	35
3. ATLIEKŲ TVARKYMO LIETUVOJE PERSPEKTYVŲ TYRIMAS	39
3.1. Tyrimo tikslas, uždaviniai, metodika	39
3.2. Tyrimo procesas ir analizė	Klaida! Žymelė neapibrėžta.
3.3. Tyrimo išvados	Klaida! Žymelė neapibrėžta.
3.4. Specifinio atliekų srauto – netinkamų naudoti padangų efektyvumo tvarkymo tyrimas ...	Klaida!
Žymelė neapibrėžta.	
Išvados	53
Summary	55
Literatūra	56
PRIEDAI	64

IVADAS

Aplinkos apsauga pastaraisiais dešimtmečiais tapo viena aktualiausių Pasaulio bendrijos problemų. Mažai liko visuomeninio ir ūkinio gyvenimo sričių, kurios nebūtų susijusios su aplinkosauga, todėl ekonominio augimo ir aplinkos kokybės suderinamumo klausimams ekonomikos literatūroje skiriamas didžiulis dėmesys, pabrėžiant atliekų ir taršos problemas, kurios yra pramoninių objektų, transporto priemonių, gyvenamųjų namų statybos koncentracijos rezultatas. Buitinių atliekų kiekio didėjimas bei jų tvarkymo problemos – vyraujančio miestietiško gyvenimo būdo pasekmė.

Problemos aktualumas. Be naujų iniciatyvų atliekų kiekiai vis didėja ir didės artimoje ateityje. Atliekos taip pat reprezentuoja praradimą vertingų išteklių, kurių yra nepakankamai ir kurie gali būti panaudoti dar kartą, taip sumažinant žaliavų poreikius.

Kuo visuomenė tampa turtingesnė ir produktyvesnė, tuo poreikis produktams didėja. Mažėjantis produkto gyvavimo ciklas didina netinkamų naudoti produktų atliekų ir pramonės atliekų kiekius. Tuo pačiu metu vis daugiau ir daugiau produktų tampa kompleksiniais, naudojant įvairias medžiagas, kurios ateityje gali padidinti riziką mūsų sveikatai ir aplinkai, atsirandančią iš atliekų. Jei ir toliau tęsis dabartinis išteklių suvartojimas ir produkcijos modeliai bus tie patys, tada tai peraus į didėjančius atliekų kiekius- iš kurių reikšmingas kiekis ir toliau bus pavojingas.

Didėjant gyventojų skaičiui, pastebimai augant jų poreikiams, jų patenkinimui į gamybos ciklą įtraukiama vis daugiau gamybos išteklių. Pagaminama vis daugiau produkcijos, kurią gaminant ir vartojant kaskart opesnė tampa atliekų problema, pastaruoju metu priskiriama prie globalinių problemų lygmens. Moderni visuomenė turi racionaliai spręsti gamybos ir vartojimo procesų metu neišvengiamai susidaranti atliekų problemą.

Darbo problemos esmę sudaro ne tik didėjantis atliekų srautas, o taip pat ir racionalios atliekų tvarkymo sistemos nebūvimas.

Tyrimo objektas – racionali atliekų tvarkymo sistema, jos organizavimas, galimų alternatyvų parinkimas.

Šio darbo tikslas- išanalizuoti Kauno regiono atliekų tvarkymo problemas. Ištirti specifinių atliekų srauto - netinkamų naudoti padangų tvarkymo efektyvumą Kauno regione ir pasiūlyti efektyvumo gerinimo galimybes.

Darbo tikslui įgyvendinti buvo iškelti tokie **uždaviniai**:

- Išanalizuoti atliekų tvarkymo teorinius aspektus;
- Išnagrinėti statistinius atliekų sistemos duomenis;
- Problemos esmei ištirti – atlikti specifinio atliekų srauto tvarkymo tyrimą.
- Pateikti problemos sprendimo alternatyvas.

Pagrindinės darbo **hipotezės**:

1. Siekiant racionaliai išspręsti atliekų problemą, reikia pažvelgti į šį procesą sistemiškai. Tinkamai sudėliojus akcentus, atliekų vadyba transformuojasi į resursų vadybą. Toks požiūris nebeprisitarauja pirmajam termodinamikos dėsnui - mes negalime sukurti nei energijos, nei medžiagos, o galime pakeisti tik jų būvį. Vykdamas būvio ciklo paremtą aplinkosauginę veiklą reikia sukurti glaudų bendradarbiavimą tarp tiekėjų ir vartotojų, kad būtų galima keistis žiniomis ir patirtimi visoje produkto grandinėje.
2. Moderniame atliekų ūkyje visų pirma sprendžiamos trys problemos. Pirmiausia būtina rūpintis per ilgus dešimtmečius kauptų gausybės atliekų sanavimu. Antroji įvardyta atliekų ūkio problemų grupė kyla sprendžiant šiandien susidarančių atliekų tvarkymo klausimus. Trečioji atliekų ūkio dėmesio centre esanti problemų grupė - minimizuoti tiek gamybos, tiek vartojimo ūkiuose susidarančių atliekų apimtį.
3. ES teisės aktai pagrindžia penkis pagrindinius atliekų tvarkymo principus: atliekų tvarkymo hierarchija, tinkama įranga, atsargumo principas, artumo principas, "teršėjas moka".

Darbo struktūra. Darbą sudaro trys dalys: atliekų tvarkymo sistemos teoriniai aspektai, analitinė dalis, kurioje analizuojami atliekų kiekio pokyčiai Lietuvoje bei Kauno regione ir atliekamas specifinio atliekų srauto valdybos efektyvumo tyrimas. Trečia dalis – praktinis problemos sprendimo pasiūlymas. Darbas baigiamas išvadomis.

Metodika. Tyrimo pagrindą sudarė duomenys, gauti iš pirminių informacijos šaltinių (respondentų) – tai vienas iš pačių patikimiausių būdų gauti duomenis, reikalingus tyrimo tikslui pasiekti. Tyrimo duomenys gauti panaudojus apklausos **metodą** - asmeninį interviu. *Asmeninis interviu* pasirinktas dėl jo privalumų lyginant su kitais apklausos atlikimo metodais t.y. mažas atsisakiusiųjų dalyvauti tyrime skaičius taip pat šis metodas suteikia tyrėjui lankstumo, klausimai, kurių respondentas nesupranta, gali būti paaiškinami.

Atliekų tvarkymas Lietuvoje yra tarp prioritetinių aplinkos apsaugos krypčių. Šiuo metu ypač didelis dėmesys yra skiriamas komunalinių atliekų surinkimui, antriniams žaliavų perdirbimui, sąvartynų tvarkymui bei pavojingų atliekų tvarkymo sistemos kūrimui. Darbe analizuojama aktuali atliekų tvarkymo sistemos problema.

Darbe naudoti literatūros šaltiniai. Darbe naudoti lietuvių ir užsienio literatūros moksliniai šaltiniai. Bagdzevičienė R., Danielzyk R., Wood G nagrinėja darnųjį regioninį vystymąsi gamtiniu, ekonominiu ir socialiniu aspektais. Atliekų tvarkymo esmę išsamiai nagrinėjo Čepinskis J., Jankauskas A., Ubartas M., Spruogis A., Jaskulevičius B., Staniškis J.K., Arbačiauskas V. Atliekų tvarkymo strategijas ir atliekų politiką aptarė Burian G., Gražulevičienė R., Karosienė V., Stanikūnienė M., Semėnienė D., Bubnienė R., Dudutytė Z., Greimas E.

1. ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS TEORINIAI ASPEKTAI

Šiame skyriuje bus aptariami teoriniai darnaus vystymosi aspektai, aplinkos apsaugos strategijų raida, aplinkos vadybos modeliai, atliekų tvarkymo esmė, atliekų tvarkymą skatinantys veiksniai ir kliūtys.

1.1. Darnus regioninis vystymasis

Darnus vystymasis — ilgalaikė nuolatinė visuomenės plėtra, siekiant tenkinti žmonijos poreikius dabar ir ateityje, racionaliai naudojant bei papildant gamtos išteklius, išsaugant Žemę ateities kartoms.

Kalbant apie darnų regioninį vystymąsi, galima teigti, jog pagrindinis valstybės uždavinys yra koordinuoti bei suderinti pagrindinių darnaus vystymosi komponentų - aplinkos, ekonomikos ir socialinės sferų - bei atskirų jų šakų vystymąsi, sudaryti galimybę visiems visuomenės sluoksniams aktyviai dalyvauti darnaus vystymosi procese ir naudotis bendromis pastangomis padarytos pažangos rezultatais, užtikrinti tarptautinių, valstybinių, regioninių bei vietinių trumpalaikių ir ilgalaikių interesų suderinamumą ir darnaus vystymosi pagrindinių nuostatų savalaikį įgyvendinimą visose gyvenimo sferose.

Pastaruoju metu pasaulyje sparčiai plinta optimalios būklės regionui paieškos idėja, tačiau neegzistuoja vieningos nuomonės dėl kintamųjų, turinčių apibrėžti šią būklę, kalbama tik apie atskirus šio proceso aspektus. Dokurnevič, E., Bagdzevičienės, R. nuomone, regioną, kaip sistemą, apibūdina tik įvairių mokslinių požiūrių visuma, todėl vieno aspekto nepakanka, norint įvertinti regiono darnaus vystymosi procesą. Išskiriami trys esminiai regionų darnaus vystymosi principai:

1. *Pastovumas*. Pastovumo principas reiškia laiką skiriamą regiono potencialo reprodukcijai. Tokiu būdu, intensyvi gamtinių išteklių gavyba (net ir staigaus regiono turtėjimo atveju) neįeina į pastovumą regionų darnaus vystymosi koncepcijoje. Tačiau kartu reikia pastebėti, kad regiono vystymasis nėra griežtai linijinės formos procesas; čia galimi nuosmukiai ir pakilimai, kaupimo periodai ir sukauptų plėtos išteklių realizacija.

2. *Darnumas*. Darnumo principas reiškia ypatingą kiekvienam regionui proporciją jo potencialo sudedamųjų dalių.

3. *Socialinė orientacija*. Svarbiausias ir iki šiol mažiausiai vertinamas regiono darnaus vystymosi principas yra socialinė orientacija, kuri reiškia, kad regioninių situacijų vektorių ir kiekybinių parametrų įvertinimas turi būti vykdomas pirmiausia pagal jų įtaką gyventojų gyvenimo lygiui ir kokybei. Be abejo, regiono darnaus vystymosi socialinė dominantė turi būti stabiliai subalansuota su gamtiniais, ekonominiais ir kitais regiono ištekliais.

Reikia pabrėžti, kad nors regiono ekonominio potencialo augimas, jo struktūriniai pokyčiai ir kiti ūkiniai nuopelnai yra svarbios regiono darnaus vystymosi sąlygos (pavyzdžiui, norint išvengti ekonominės depresijos), tačiau, gamybos augimą atskiruose regionuose, kurio siekiama nesilaikant

regiono darnaus vystymosi principų (*pastovumo, subalansuotumo ir socialinės orientacijos*), lydi regiono socialinio-demografinio, gamtinio, ekologinio ir kitų komponentų degradacija.



1. pav. Darnioji regioninė plėtra

Šaltinis: World Commission for Environment and Development

Darnaus regiono vystymosi proceso aspektai yra persipynę tarpusavyje ir griežtų ribų tarp jų nėra, o Dokurnevič, E., Bagdzevičienės, R. teigia, kad juos sąlyginai galima suskirstyti į tris stambias grupes: *socialinio, geografinio* bei *ekonominio* regionų darnaus vystymosi aspektus.

1.1.1. Socialinis regionų darnaus vystymosi aspektas

Kadangi vien tik tokie veiksniai kaip ekonomikos kultūra, darbo išlaidos, nuosavybės kainos ir t.t. nepaaiškina regionų augimo arba nuosmukio, R.Danielzykas ir G.Vudas (2001) dėmesį nukreipia į kultūros dimensiją, kurią parodo per dviejų susijusių problemų prizmę:

„regiono identiškumo“ svarbą - žmonių prieraišumo jausmą regionui (identifikaciją su regionu); regiono specifikos svarbą - žmonių kasdienio gyvenimo turinį, „ekonominę ir darbo kultūrą“ arba „mentalitetą“.

R.Danielzykas ir G.Vudas (2001) aiškino, kad vertinant regiono ekonominį lygį labiau tinka žodis diferenciacija, o ne atsilikimas, kadangi žmonių pasitenkinimas gyvenimu tiesiogiai nekoreliuoja su ekonomine sėkme.

Sorensenas, T. (2000) analizuodamas regionų darnų vystymąsi socialiniu aspektu, akcentuoja dvi sąvokas: nelygybės - skirtingą gerovės lygį tarp teritorijų - ir skirtumų ekonominėse ir socialinėse struktūrose arba sąlygose. Pasak jo, abu minėti reiškiniai turi tendenciją didėti.

Nelygybę galima paaiškinti A. Maslou poreikių hierarchija, kadangi gyveninio stiliaus ir prioritetų kaita priklauso nuo gerovės lygio. Žemiau arba skurdo ribos lygyje gerovė susiveda į individualius siekius patenkinti pagrindinius poreikius: maistas, drabužiai, gyvenamojo ploto turėjimas, pagrindinės medicinos ir socialinės paslaugos. Kuo arčiau žmonės poreikių piramidės

viršūnės, tuo svarbesnė tampa darbo kokybė, individualus saugumas, laisvalaikio galimybės, socialinis dalyvavimas ir pasitenkinimas. Būtent taip, iš dalies, galima paaiškinti nelygybę tarp sostinės ir provincijos miestų, pramoninių ir atsiliekančių agrarinių regionų šalyje.

Redclift, M. (2000) pasisako, jog skirtumai ekonominėse ir socialinėse struktūrose arba sąlygose iš dalies priklauso nuo regiono geografijos ir reikšmės.

Taigi, socialinis regionų plėtros aspektas yra labai svarbus ta prasme, kad jis tiesiogiai susijęs su gyventojų gyvenimo lygiu ir kokybe - socialine orientacija - esminiu regionų plėtros principu.

1.1.2 Gamtinis regionų darnaus vystymosi aspektas

Dokurnevič, E., Bagdzevičienė, R. (2002) analizuodamos gamtinį regionų vystymąsi sakė, kad konkretaus regiono vystymosi pagrindą sudaro gamtiniai išteklių arba sąlygos, suteikiančios regionui visišką pranašumą. Visiškas pranašumas, kad ir tam tikram laikui (mineraliniai išteklių, miškai, jūra ir saulė plaukiojimui arba sniegas slidinėjimui ir pan.), sąlygoja regiono investicinio patrauklumo augimą: garantuojamas pelnas per tam tikrą laiko tarpą. Šios dvi pozicijos padeda pereiti prie trečios - didelio investicijų srauto į regioną, kadangi investuotojus traukia turimi pranašumai, maža rizika ir pastovus pelnas iš investicijų.

Tačiau visišką pranašumą gali suteikti regionui ne tik gamta, bet ir palanki verslui aplinka regione, patraukli mokesčių sistema ir kiti veiksniai.

Pagal Visco, C., Lavvson, R. and Bichard, E. (2005), visišką pranašumą yra svarbus regiono privalumas, kuris gali būti lemtingas konkurencinėje kovoje, tačiau nereikia pamiršti, kad, ypatingai gamtinis potencialas reikalauja reprodukcijos - naudojimas turi remtis pastovumo principu. Iš kitos pusės kiekvienas regionas turi savo konkurencinių pranašumų rinkinį ir ne tik „gamtos apdovanoto“ regiono padėtis visada pirmaujanti.

1.1.3. Ekonominis regionų darnaus vystymosi aspektas

Šimelevič, K., Bagdzevičienė, R. (2002) regionų vystymąsi suveda į ekonominį vystymąsi, kurio pagrindas - evoliucija ir pažanga.

Mokslinė literatūra tvirtina, kad norint sužinoti ar šalis vystosi reikia atsakyti į tokius klausimus:

- o Kas atsitiko su skurdu ?
- o Kaip pasikeitė nedarbo lygis ?
- o Koks nelygybės lygis ?

Jeigu visi trys rodikliai pagerėjo, tai šalis, be abejo, išgyvena augimo periodą. Jeigu vienas, du, ar net visi trys pablogėjo, tai neverta kalbėti apie augimą, net jei pajamos vienam gyventojui išaugo dvigubai.

Taip pat reikia pastebėti, kad ekonominė plėtra buvo neatsiejama nuo ekonomikos augimo teorijų, kurios analizavo įvairių veiksnių įtaką ekonomikos augimui.

Ekonominiam regionų vystymosi aspektui galima priskirti ir šiuos modelius: iš viršaus į apačią arba tradicinį (klasikinį) ir iš apačios į viršų. Apibendrinančios įvairių autorių nuomonės, tame tarpe Martinussen J. (1999), apie tradicinio regionų vystymosi charakteristikas būtų tokios:

- stipriai akcentuojama centro/periferijos poliarizacija, kuomet kapitalas juda iš centro į periferiją, o ištekliai - atgal į centrą (pavyzdžiui, investicijos į naftos pramonę juda iš didelių miestų į periferiją, o naftos srautai - į didelius miestus, turinčius gamybinę galią);
- augimas (spontaniškas arba skatinamas) prasideda keliuose dinaminuose sektoriuose ir geografinėse teritorijose ir plinta į kitus sektorius ir teritorijas; o labiausiai akcentuojama urbanizacijos ir pramonės, intensyvaus kapitalo vystymasis, priėjimas prie aukščiausių technologijų;

Pagrindinė šio požiūrio problema yra atvirkštinio efekto rizika, kuri atsiranda, kai investuotas kapitalas ir ištekliai juda iš periferijos atgal į centrą.

Pagal modelį iš apačios į viršų, sprendimai ir galia turi būti kuo arčiau apačios (periferijos), tada ekonominis augimas ir plėtra vyks greičiau, nei rizikingi projektai „uždėti iš viršaus“: o svarbi kiekvieno regiono struktūrinė kompozicija;

o sėkmė arba nesėkmė priklauso nuo vietinių sąlygų: regioninės politikos, infrastruktūros, kvalifikuotos darbo jėgos pasiūlos, kainų lygio, gyventojų tankumo.

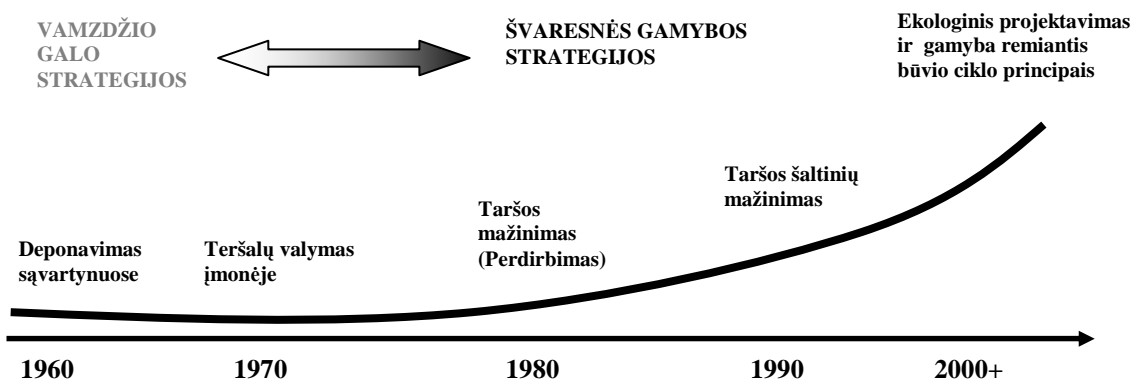
Perspektyvius regionus charakterizuoja greito augimo sektoriai (naftos, aukštųjų technologijų), aukštas paslaugų lygis, šiuolaikiškas turizmas ir pan..

Kiekvieno iš šių modelių taikymas priklauso nuo konkretaus regiono, galimas ir šių dviejų modelių junginys.

Taigi, ekonominis aspektas yra esminis regionų vystymesi. Juk ekonominės regionų plėtros tikslas yra didinti turto kūrimo tempus regione bei aprūpinti jį finansiniais ištekliais, kurie būtini kitų regiono aspektų vystymui.

1.3. Aplinkos apsaugos strategijų raida

Suvokimas, kad aplinkos taršos bei išteklių išsekimo problemoms spręsti būtina integruota strategija, randasi laipsniškai. Kartais šis procesas sulėtėja dėl žinių trūkumo, tačiau dažniausiai jį stabdo finansų stoka ar vykdoma trumpalaikė politika, kai neįvertinamos tolesnės galimybės ir kliūtys. Tačiau valdžios institucijų bei pramonės požiūrio evoliucijos analizės rezultatai parodė, kad pastaraisiais dešimtmečiais aplinkos apsaugai skiriama vis daugiau dėmesio.



2. pav. Aplinkos apsaugos strategijų raida

Šaltinis: Burian G. (1994) Incentives and Policies for Clean Technology

1.3.1. Pasyviosios aplinkos apsaugos strategijos

Filosofija, paremta begaliniu pasauliu su nesibaigiančiais gamtos ištekliais ir neribotomis galimybėmis kaupti generuojamą taršą, buvo pagrindinė varomoji pramonės plėtros jėga nuo ankstyvosios pramonės revoliucijos laikų iki pastarųjų dešimtmečių. Tai, be abejo, nereiškia, kad anksčiau nekildavo aplinkos apsaugos problemų, tačiau jų buvo stengiamasi išvengti, o ne imtis esminių sprendimų. Šie ankstyvieji aplinkos apsaugos požiūriai, siekiant išvengti problemų, gali būti suskirstyti į dvi kategorijas: *skiesk ir išsklaidyk* bei *koncentruok ir saugok* (T.Jackson, 1996).

Skiesk ir išsklaidyk. Tai buvo vienintelė atliekų tvarkymo praktika visuomenėje prieš įsigalint pramonei. Ji visiškai paremta natūraliosios gamtos gebėjimu asimiliuoti. Vėliau, pramonės visuomenėje, šios kategorijos sprendimai atrodė tinkami „slepiant“ taršą vandenyje ir atmosferoje („taršos problemos sprendimas – skiedimas“).

Koncentruok ir saugok kategorijos sprendimai atrodė labai sėkmingas teršalų saugojimo būdas, pvz., kontroliuojamas toksinių ar branduolinių atliekų saugojimas.

Tačiau ilgalaikiai tyrimai parodė, kad abiejų kategorijų sprendimai nėra teisingi. Jei remsimės kategorija "*koncentruok ir saugok*", neįmanoma bus užtikrinti ilgalaikio visiškai saugaus atliekų saugojimo ir (ar) kontrolės, kad būtų išvengta nutekėjimų dėl talpyklų susidėvėjimo. Jei vadovausimės kategorija "*skiesk ir išsklaidyk*", kada nors turėsime pripažinti, jog hidrosfera ir atmosfera nėra juodosios skylės, taigi sunkieji metalai, PCB (angl. *polychlorinated bypheniles*) ir kita praskiestoji tarša ims cirkuliuoti ir kaupsis nuosėdose ar biomaseje, atsiras užteršimo rizika.

1.3.2. Reaktyviosios aplinkos apsaugos strategijos: „vamzdžio galo“ metodai

1960 m. tapo akivaizdu, kad strategija "*skiesk ir išsklaidyk*" nėra efektyvus būdas svarbioms taškinės taršos problemoms spręsti. Buvo sukurtos naujos technologijos bei atskira verslo šaka valymo įrenginiams įrengti įvairių gamybos procesų taršos emisijos vamzdžių galuose. Dėl riboto

efektyvumo „vamzdžio galo“ metodas nėra pats tinkamiausias aplinkos apsaugos problemoms spręsti.

Taršos kontrolei naudojami filtrai ir kitos „vamzdžio galo“ technologijos, kai teršalai surenkami ir valomi jau po to, kai jie susidarė. Nors šie metodai gali padėti sumažinti emisiją, tačiau sukaupti teršalai turi būti tinkamai tvarkomi ir saugomi, o tam dažniausiai reikia didelių investicijų (Burian G.1994).

Taikant šį metodą paprastai susidaro papildomų produktų, pavyzdžiui, valymo įrenginių dumblo, kurį reikia gabenti į specialius sąvartynus arba deginti, o tai irgi neigiamai veikia aplinką. Be to, „vamzdžio galo“ technologija visiškai netinka sklaidomosios taršos šaltinių problemoms spręsti. Pavyzdžiui, azoto kiekis ūkių laukuose, pertręštuose karvių ir kiaulių mėšlu, dėl amoniako garavimo bei nitratų išplovimo būna palyginti mažas. Tokios būklės yra dauguma laukų, o tai reiškia, kad tam tikrose Europos dalyse nitratų koncentracija gruntiniuose vandenyse viršija geriamajam vandeniui nustatytą lygį, o vidutinis metinis atmosferos azoto kiekis, patenkantis į dirvą, viršija 50 kg/ha (Tischner, U.200).

1.3.3. Proaktyviosios (preveninės) aplinkos apsaugos strategijos: švaresnė gamyba

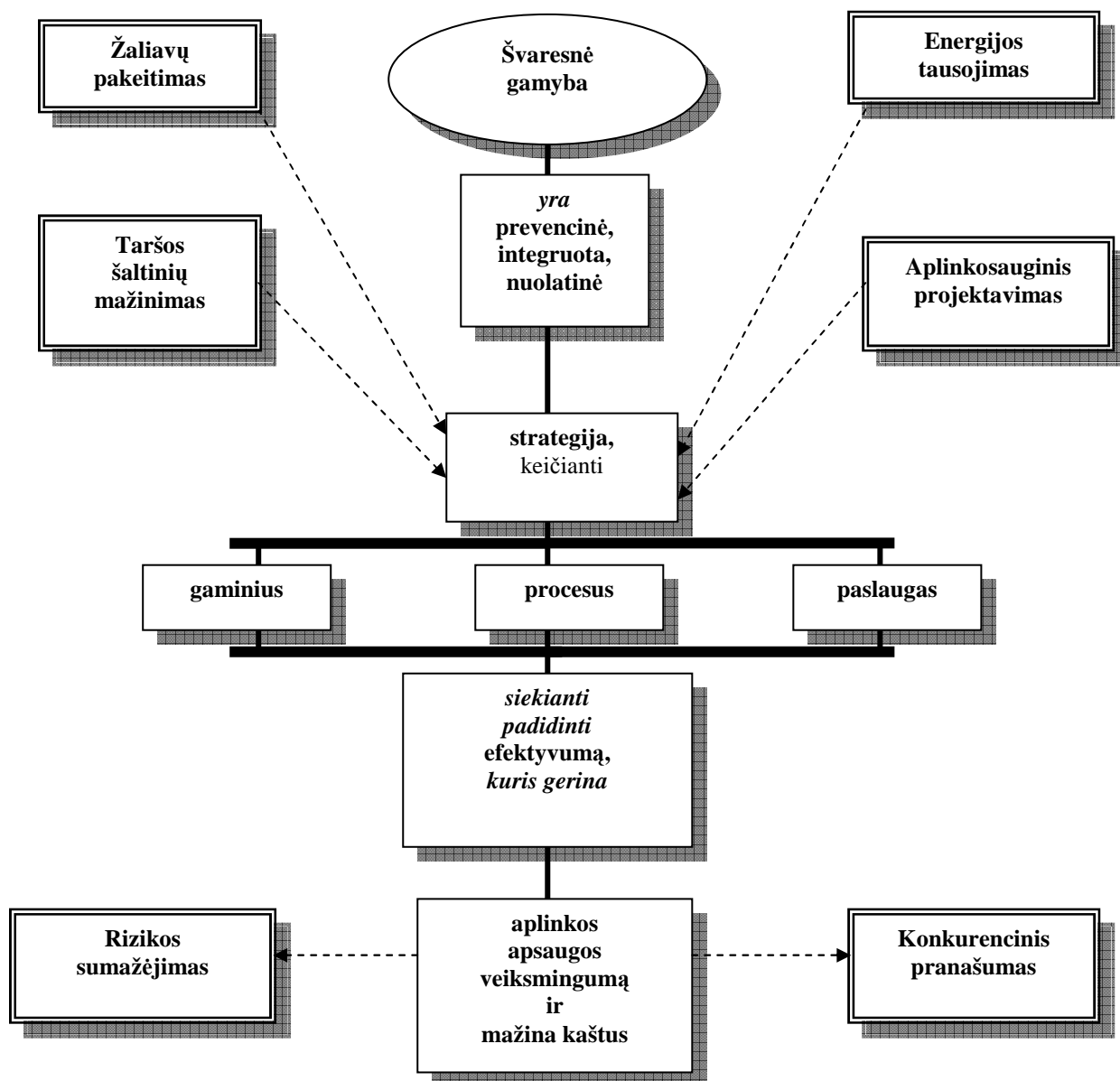
Per pastaruosius 10 – 15 metų kilo naujų idėjų, kaip sumažinti taršos emisiją jos susidarymo vietoje. Tokios taršos prevencijos ir atliekų minimizavimo strategijos būtina laikytis siekiant sumažinti nuolat didėjančius taršos valymo kaštus. Ypač svarbu tai tapo teisiškai įsigaliojus principui „teršėjas moka“.

Švaresnė gamyba – tai būdas, kaip vietoje spręsti iškilusias aplinkos apsaugos problemas, o ne svarstymas, ką veikti su jau susidariusia tarša. Tai, be abejo, glaudžiai susiję su nauju mąstymu apie aplinkos apsaugos vadybą bei daugeliu techninių sprendimų (Capacity building in Cleaner production in the Baltic Region 2000)

Švaresnės gamybos koncepcijos ištakos buvo gamybos pramonė, kur ji padėjo spręsti sudėtingas atliekų tvarkymo ir taršos kontrolės problemas. Šiuo metu švaresnės gamybos koncepcija taikoma daugelyje ekonomikos sektorių bei įvairiose veiklos srityse. Tuo atveju, kai procesuose naudojama daug energijos, vandens ar kitų išteklių arba susidaro nemaža taršos, švaresnė gamyba gali padėti sumažinti poveikį aplinkai bei su tuo susijusius kaštus. Ši koncepcija suteikia įmonėms didelių galimybių pagerinti aplinkos apsaugos veiksmingumą, sulaukti visuomenės palankumo, o kartu padidinti ekonominį efektyvumą, darbų našumą, taigi ir konkurencingumą. (European waste management and the options for coping with global resource scarcity – waste avoidance / Dematerialisation / Immaterialisation.).

Švaresnės gamybos koncepcijos esmė pavaizduota 3.pav. Švaresnė gamyba neturėtų būti suprantama tik kaip aplinkosaugos strategija, kadangi ji taip pat apima ekonominius aspektus. Šiame kontekste atliekos vertinamos kaip neigiamą ekonominę vertę turintis produktas.

Švaresnė gamyba turėtų būti esminė kiekvienos visapusiškos taršos vadybos sistemos dalis tiek įmonėms, tiek valstybės lygiu. Remiantis šia koncepcija, galima žymiai sumažinti taršą be didelių investicijų. Be to, efektyvus gamtinių išteklių naudojimas bei generuojamos taršos sumažinimas yra daug pažangesnis nei jau susidariusios taršos valymas.



3. pav. Švaresnės gamybos koncepcijos esmė

Šaltinis: J.K. Staniškis, V. Arbačiauskas „Prevencinė aplinkos vadyba“, 2003.

Švaresnės gamybos koncepciją rekomenduojame diegti dėl pažangaus sisteminio esamo ir būsimų problemų vertinimo: remiantis jos principais, minimizuojamos išteklių sąnaudos bei mažinami susidarančios taršos kiekiai, patenkantys aplinką. Daugeliu atveju ŠG projektų diegimas sumažina arba eliminuoja vadinamųjų „vamzdžio galo“ investicijų poreikį ir tada gaunama tiek aplinkos apsaugos, tiek ekonominė nauda. Galima drąsiai teigti, kad maždaug 20 – 30 % susidarančios taršos gali būti sumažinta be papildomų investicijų.

Nuo pirmųjų ŠG koncepcijos diegimo metų Lietuvoje, gavus realių teigiamų rezultatų ir numaćius perspektyvinę šios koncepcijos plėtrą, buvo stengiamasi parengti dokumentuotą medžiagą ir priemones, skirtas tiek aplinkos apsaugos institucijoms, tiek įmonėms, kurios būtų naudojamos ŠG diegimo galimybėms bei tinkamoms technologijoms nustatyti.

ŠG koncepcija buvo plačiai paskleista ir diegiama visose pagrindinėse Lietuvos pramonės šakose, taigi tai yra universalus sisteminis aplinkos apsaugos problemų sprendimų metodas, tinkantis įvairioms pramonės šakoms.

Vadovaujantis Lietuvos ir Pasaulio švaresnės gamybos asociacijos ekspertų parengta metodika, išskiriami keturi pagrindiniai švaresnės gamybos diegimo galimybių įvertinimo etapai: planavimas ir organizavimas, įvertinimas, įvykdomumo analizė, diegimas ir tęstinumas. Jų metu nustatytais procedūromis įvertinamos ŠG diegimo galimybės, informuojamos įmonės, kitos suinteresuotosios šalys bei sukviečiami asmenys, kurie gali parengti, įvertinti ir diegti ŠG projektus.

Pasaulio visuomenė susiduria su atliekų problema, kurią siūloma spręsti dviem pagrindiniais būdais – visas atliekas :

- maksimaliai perdirbti ;
- šalinti, vykdant procesus, turinčius minimalų poveikį aplinkai ir formuojančius mažiausius ekonominius kaštus. (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

Taikant švaresnes technologijas, švaresnius gamybos procesus, galima labai pagerinti aplinkos apsaugą, tačiau dažnai informacijos trūkumas ar kitos kliūtys trukdo įgyvendinti tokias priemones, ypač mažose ir vidutinėse įmonėse.

1.4. Atliekų tvarkymo esmė

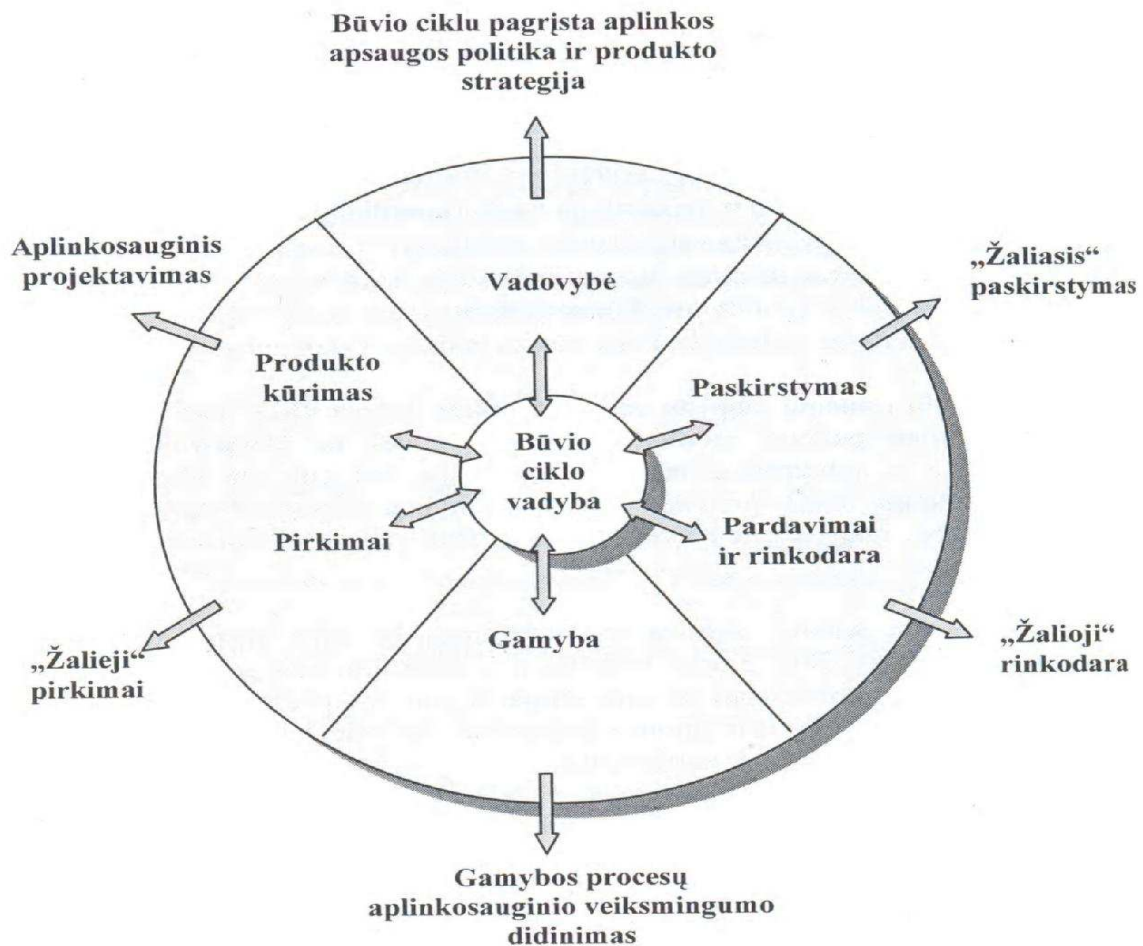
Pažangios ekonomikos šalyse požiūris į atliekas labai sparčiai pozityviai keičiasi, suvokiant tai kaip sistemiškai vertintiną problemą, vis dažniau vartojant atliekų ekonomikos ir vadybos sąvokas. Dėl tokios sampratos atliekos suvokiamos kaip tam tikra dalis medžiagų ir gamybos srautų, valdomų rinkos ekonomikos dėsniais bei valstybinio reguliavimo priemonėmis. Visa, kas pagaminama, parduodama, suvartojama, anksčiau ar vėliau tampa atliekomis. Tačiau atliekos kartu yra ir ūkinės veiklos objektas, kuris racionaliai tvarkantis duoda gerų ekonominių rezultatų .

(Čepinskis J., Jankauskas A., Ubartas M.,2001).

Siekiant racionaliai išspręsti atliekų problemą, reikia pažvelgti į šį procesą sistemiškai. Tinkamai sudėliojus akcentus, atliekų vadyba transformuojasi į resursų vadybą. Toks požiūris nebeprisitarauja pirmajam termodinamikos dėsniui - mes negalime sukurti nei energijos, nei medžiagos, o galime pakeisti tik jų būvį. Vykdamas būvio ciklu paremtą aplinkosauginę veiklą reikia sukurti glaudų bendradarbiavimą tarp tiekėjų ir vartotojų, kad būtų galima keistis žiniomis ir patirtimi visoje produkto grandinėje. Toks bendradarbiavimas turi būti naudingas visiems

partneriams. Artimi santykiai tarp gamintojo ir vartotojo atveria kelią technologinėms naujovėms, t.y. aplinkos problemų integravimui produkto kūrimo metu. Būvio ciklo vadybos kryptys pavaizduotos 2. pav. Pagrindinis dėmesys skiriamas tokiems aspektams kaip produktų aplinkosauginių charakteristikų gerinimas, aplinkos požiūriu geresnių produktų rinkodara.

(Staniškis J.K., Arbačiauskas V.,2003).



4. pav. Būvio ciklo vadybos kryptys.

Šaltinis: J.K. Staniškis, V. Arbačiauskas „Prevenicinė aplinkos vadyba“, 2003.

Moderniame atliekų ūkyje visų pirma sprendžiamos trys problemos, arba tiksliau, problemų laukai. Pirmiausia būtina rūpintis per ilgus dešimtmečius kauptų gausybės atliekų sanavimu. Su šia problema, kurios sprendimo reikalauja dirvų, vandens ir oro apsauga, susiduria ir išsivysčiusios ekonomikos šalys. Dar opesnė ji tose šalyse, kur atliekų klausimas buvo sprendžiamas tik plečiant deponijos plotą. Šie plotai, esantys didžiųjų miestų kaimynystėje, sudaro ne vieną ir ne dvi dešimtis hektarų.

Antroji įvardyta atliekų ūkio problemų grupė kyla sprendžiant šiandien susidarančių atliekų tvarkymo klausimus. Produktą gaminant, jį įpakuojant ar jo projektavimo (planavimo) stadijoje

numatoma, kaip bus sprendžiami susidarysiančių atliekų tvarkymo reikalai. Atliekų tvarkymą priimta traktuoti kaip baigiamąją produkto gyvavimo stadiją, kuri, pakartotinai naudojant atliekas, kartu yra ir kito produkto gyvavimo ciklo pradžia. Pažangios ekonomikos šalyse tvarkant atliekas pasitelkiami ir tvirtesnes pozicijas įgaunančios logistikos praktikos ir teorijos principai, metodai ir struktūros.

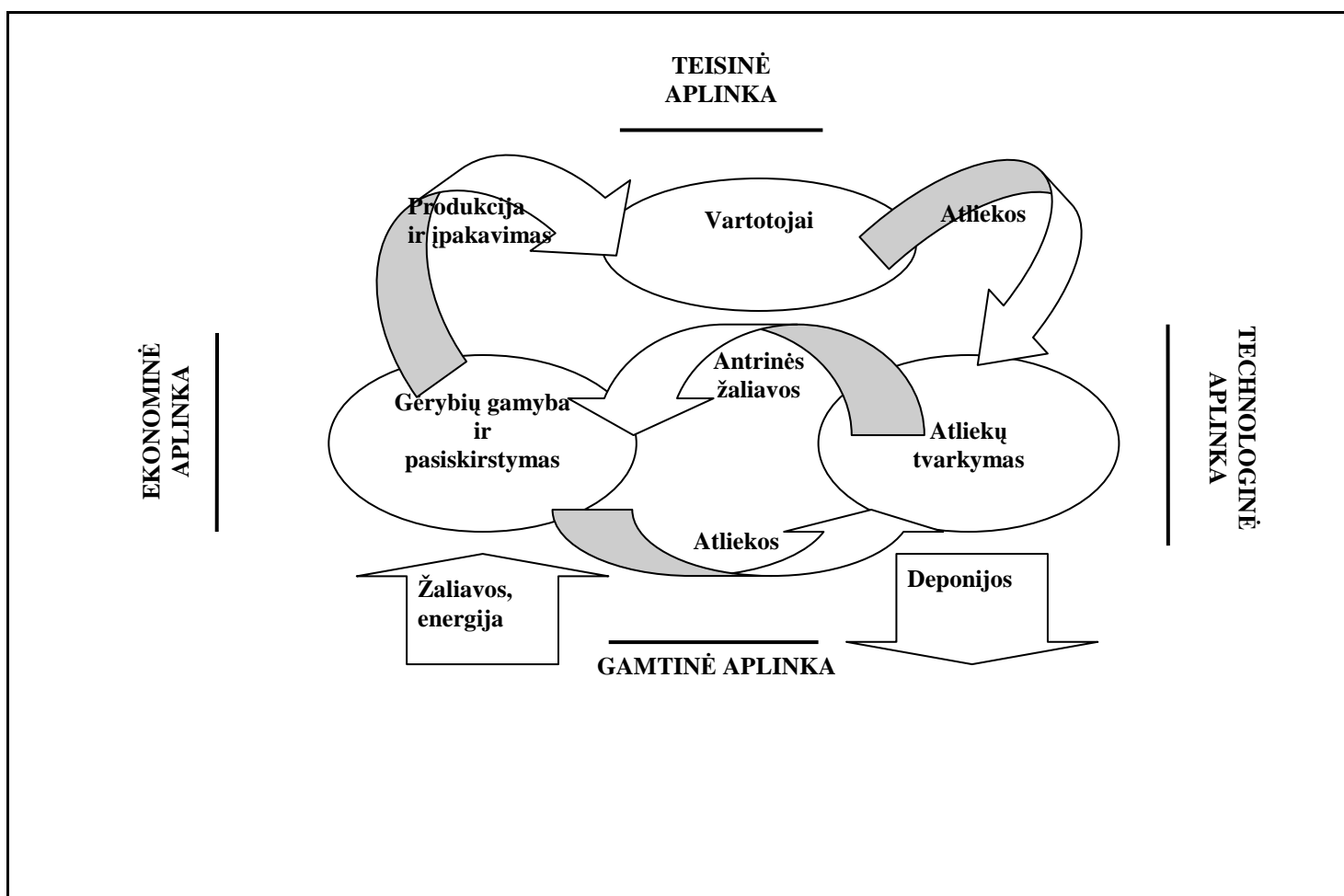
Trečioji atliekų ūkio dėmesio centre esanti problemų grupė - minimizuoti tiek gamybos, tiek vartojimo ūkiuose susidarančių atliekų apimtis. Prieš keliolika metų plačiai buvo kalbama apie beatliekines technologijas, vėliau pradėta dažniau vartoti mažaatliekių technologijų definicijas. Šios trečios problemų grupės bendras tikslas orientuoja į atliekų ūkio problemų kuo efektyvesnį sprendimą, siekiant, kad ateityje būtų daroma kuo mažiau atliekų tvarkymo klaidų, kurios gali būti jau užprogramuotos šiandieninėse technologijose.

Atliekų tvarkymo problema įvardijama kaip viena aktualiausių ir aštriausių dabarties ekologinių problemų. Nors dauguma ekologinių problemų turi tarptautinėms problemoms būdingų bruožų, atliekų tvarkymo klausimus išsivysčiusios pasaulio šalys laiko savo vidaus reikalu. Labai svarbūs atliekų tvarkymo tinkamų finansinių šaltinių pasirinkimo ir panaudojimo klausimai. Tinkamai nereguliuojamus finansinių svertų, atliekų tvarkymas gali virsti visiškai neefektyviu ekonominiu procesu. (Katinas V., Spruogis A., Jaskelvičius B).

Atliekų susidarymas įvyksta prarandant medžiagas ir energiją. Pernelyg dideli atliekų kiekiai susidaro dėl neefektyvaus gamybos proceso, žemos produktų kokybės ir nesubalansuotų vartojimo įpročių. Atliekų kiekis parodo visuomenės vartojimo ir pragyvenimo lygį, nors ekologiškai mąstanti ir besitvarkanti bendruomenė pagamins daug mažiau atliekų, o susidariusį kiekį stengsis kaip įmanoma utilizuoti. Darnaus vystymosi teorijos požiūriu atliekos vertinamos kaip atskira išteklių rūšis. (Spruogis A., Jaskelvičius B).

Pakartotinį atliekų panaudojimą, vadinamąjį reciklavimą, lemia trys motyvacijos: bendra ekonominė, įmonės ekonominė ir ekologinė padėtis. Vertinant makroekonominiu požiūriu, reikalavimai turi būti kur kas ekonomiškai efektyvesni nei šių atliekų palikimas deponijai. Šiuo požiūriu labai svarbus valstybinis teisinis ir ekonominis atliekų tvarkymo reguliavimas. Įmonei tikslinga pakartotinai panaudoti atliekas, kai jų surinkimo kaštai gerokai mažesni nei naujų medžiagų kaina. Ekologinė motyvacija glaudžiai susijusi tiek su valstybės griežtu normų palaikymu, tiek su visuomenės ekologinės sąmonės išsivystymo ugdymu ir skatinimu. (Čepinskis J., Jankauskas A., Ubartas M., 2001).

SOCIALINĖ APLINKA



5. pav. Makroekonominis išteklių srautų judėjimas ir aplinkos integralumas.

Šaltinis: Čepinskis J., Jankauskas A., Ubartas M. :Racionalaus atliekų tvarkymo valdymo prielaidos“,2001

Visi ūkiniai procesai, taip pat ir atliekų tvarkymo, vyksta tam tikrose aplinkose, iš kurių gana aiškiai išskiriamos šios: gamtinė, techninė, socialinė, teisinė bei ekonominė. (Pagal atliktus preliminarius apskaičiavimus, vien tik organinių atliekų perdirbimo bei pakuočių atliekų tvarkymo pajėgumams Lietuvoje sukurti reikėtų 747 mln. litų.). Socialinė aplinka reguliuoja visą aplinką, ji nustato gaires atskiroms aplinkos dedamųjų poveikio zonoms, nukreipia atskirų aplinkos komponentų naudojamus instrumentus bei dėsnius galutinio socialinės aplinkos tikslo pasiekimo linkme. Tai socialinė aplinka verčia žmoniją susirūpinti gamtine aplinka, nes jai padarytas poveikis nebetenkina socialinės aplinkos keliamų reikalavimų. Technologinės aplinkos srityje, žvelgiant globaliu mastu, Lietuvai nėra kur įsiterpti. Globalios visuomenės padaryta technologinė pažanga bei jos laisvas platinimas ir netgi propagavimas skatina lokaliajoje erdvėje, kaip pavyzdžiui Lietuvoje, perimti bei pasinaudoti jau esamomis technologijomis, jas adaptuojant prie vietos sąlygų. Taigi šioje aplinkoje reikia stengtis neatsilikti nuo pasaulyje padarytos pažangos, o tai savo ruožtu užtikrintų socialinės aplinkos keliamų reikalavimų įgyvendinimą. Didžiausių pakeitimų teks padaryti teisinėje bei ekonominėje aplinkoje. (Zigmontienė A.).

Kaip jau minėta, socialinė aplinka kelia tam tikrų reikalavimų resursų vadybai. Siekiama, kad visuomenė, tenkindama savo poreikius, elgtųsi toliaregiškai ir siektų padaryti kuo mažesnę įtaką gamtinei aplinkai. Tokio socialinės aplinkos poreikio tenkinimui buvo sukurta subalansuotosios plėtros teorija, o dabar tai jau reglamentuojama ir juridiskai – priimami įstatymai, normos, direktyvos. Ekonominė ir teisinė aplinka labai dažnai glaudžiai susijusios. Juridiniai reikalavimai dažniausiai perkeliama į ekonominę erdvę, pasitelkus mokesčius, rinkliavas, draudimus. Taigi jų nagrinėjimas turėtų būti neatsiejamas procesas. Teisinė ir ekonominė aplinka pasižymi dar viena savybe - jos negali būti tiesiogiai perkeliama iš globalios socialinės aplinkos į lokalia, kaip, pavyzdžiui, technologinė. Teisinė ir ekonominė aplinka turi būti adaptuotos, o kartais net iš naujo sukurtos, kad tenkintų lokalia socialinės aplinkos poreikius, kurie, žinoma, neprieštarauja globalios socialinės aplinkos reikalavimams. Praktinis šių teiginių pagrindimas pastebimas Lietuvos integracijos į Europos Sąjungą procese. Lietuva turi sukurti savo teisinės sistemos aplinką, kuri užtikrintų ES keliamų reikalavimų įvykdymą, bet kartu ši sistema turi įgyvendinti ir Lietuvos visuomenės keliamus reikalavimus. Priimta įstatymų, kurių įgyvendinimas turėtų padėti sumažinti ūkinės veiklos įtaką mūsų aplinkai.

Teisinės aplinkos tikslai, kaip minėta, susipina su ekonomine aplinka; pavyzdžiui, mokesčio už aplinkos teršimą tikslas – ekonominėmis priemonėmis skatinti mažiau teršti aplinką, neviršyti teršalų emisijos į aplinką normatyvų, taip pat iš mokesčių kaupti lėšas aplinkosaugos priemonėms įgyvendinti .

Bet kuris saugaus aplinkos atžvilgiu atliekų tvarkymo etapas reikalauja lėšų. Sąlyginės kiekvieno atliekų tvarkymo būdo kainos skiriasi, bet panašu, kad daugelyje šalių pigiausias yra sąvartynų variantas. Net šalyse, kur reikalavimai sąvartynams aukšti ir jie yra gerai suprojektuoti ir įrengti, tiesioginis atliekų gabenimas į sąvartynus lieka dažniausiai pigesniu, nei bet kuris kitas atliekų tvarkymo ar perdirbimo būdas.

Tenka pripažinti, kad atliekų deginimas yra pats brangiausias ekonomine prasme procesas, net atsižvelgiant į pajamas, gaunamas iš šilumos ar energijos pardavimo.

Tikrąjį kainos skirtumą tarp šių dviejų kraštutinumų lems specifiniai vietiniai veiksniai. Be to, svarbu atsiminti, kad vien tikrai sąvartynai negalės patenkinti regiono ar miesto atliekų tvarkymo poreikių.

Pasirenkant atliekų tvarkymo politiką būtina apsvarstyti ne tik ekonominę reikalo pusę, bet ir įvertinti visus kitus proceso aspektus ir ne tik baigiamuosiuose etapuose. Būtina atlikti viso atliekų tvarkymo proceso įvertinimą nuo pradžios iki galo, tame tarpe surinkimo ir pervežimo sąnaudas bei įtaką aplinkai ir žmonių sveikatai, nes pastaruosius aspektus sunku įvertinti tik ekonomine prasme.

(Waste Prevention and Management, 2002).

1.3.1. Išteklių naudojimo efektyvumas ir vadyba

Planetos ištekliai tam tikroje aplinkoje ir atsinaujinantys ištekliai tokie kaip dirvožemis, vanduo, oras, mediena, biologinė įvairovė ir žuvų ištekliai yra veikiami smarkaus spaudimo, tokio kaip populiacijos augimas ir dabartinis ekonomikos vystymasis. Šie procesai didina išteklių poreikius. Gėlo vandens poreikiai viršija suvartojimo rodiklius bei papildymus daugelyje pasaulio vietų. Taip pat daugelyje vietų yra kertami miškai bei vyksta dirvožemio degradacija.

Naudojimas neatsinaujinančių išteklių tokių kaip metalai, mineralai, angliavandeniliai ir atliekų gamyba didina neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Vartojant retus neatsinaujinančius išteklius mes susiduriame su etikos dilema- kiek jų mes galime sunaudoti ir kiek turėtume palikti ateinančioms kartoms, bet tai nėra didelė aplinkos problema, o greičiau vis aktualesnio darnaus vystymosi pagrindas.

Nors ir atliekų vadybos standartai buvo sėkmingai pagerinti, tačiau toli gražu nepavyko sumažinti vis didėjančio susidarančių atliekų kiekio. Dabar pagrindinis dėmesys turėtų būti skiriamas atliekų prevencijai- kiekybine (kiekiai) ir kokybine (pavoingos atliekos) išraiška. Formuojant strategiją, tai turėtų būti reikšmingiausias aspektas atliekų problemos svarstyme. Ir tai reikalauja atskirti atliekų susidarymą nuo ekonominio augimo.

Atliekų prevencija glaudžiai siejasi su išteklių efektyvumo didinimu, įtakojant naudojimo modelius ir mažinant atliekų susidarymą, kuris siejasi su produktais per visą jų gyvavimo laikotarpį nuo naudojimo iki taško kai jis tampa atlieka.

Veiksmai, užkertantys kelią atliekoms, pirmiausiai turi būti atliekami „šaltiniuose“. Tai reiškia, vieną vertus ieškoti kelių, kaip prailginti produkto gyvavimo trukmę, sunaudojant mažiau išteklių, keičiant švaresnę ir mažiau atliekų susidarančią produkcijos gamybą, kitą vertus įtakoti vartotojų pasirinkimą mažiau eikvojančių produktų ir paslaugų. Tai bus raktas planuojant išteklių vadybos strategiją, integruoto produkto politiką, dėl mažiau pavojingų atliekų, Bendrijos chemikalų politiką.

Remiantis atliekų prevencija, atliekos, kurios negali būti uždraustos turi būti atstatytos kiek įmanoma greičiau, pirmenybę teikiant jų antriniam panaudojimui. Tai padeda sumažinti visuomenės poreikius gamtinėms žaliavoms. Tai taip pat didina gyventojų supratimą apie atliekų reikšmingumą, kuris siejasi su jų vartotojiškais poreikiais- didinti poreikius tų produktų, iš kurių susidaro mažiau atliekų. Bendrijos požiūris į antrinį panaudojimą buvo sukoncentruotas į atliekų šaltinių prioritetus, tokius kaip pakuočių atliekos ir pasenę automobiliai. Pabrėžiama ir tai, kad gamintojai yra atsakingi už produkto vadybą ir tuo metu, kai jis tampa atlieka bei už tai, kad sumažinti pavojingų atliekų kiekį produktuose. Patirtis gauta įgyvendinant įstatymų leidimo sistemą leidžia manyti, kad yra poreikis sukurti atitinkančią politiką Bendrijos lygyje, kuri skatintų antrinį perdirbimą. Pagrindinis tikslas yra perdirbti atliekas iki tokio lygio, kad būtų jaučiama aplinkosauginė nauda, kad tai būtų techniškai ir ekonomiškai įmanoma. (Guide for industrial waste management, 2003).

1.3.2. Specifinio atliekų srauto – netinkamų naudoti padangų – tvarkymas.

Efektyvus netinkamų naudoti padangų tvarkymas kelia didelį logistinių, techninių ir aplinkos apsaugos sunkumų visame pasaulyje. Šiam atliekų srautui tvarkyti buvo pasiūlyta daugybė technologijų bei imtasi teisinio reguliavimo priemonių, tačiau netinkamų naudoti padangų tvarkymas vis dar kelia problemų daugeliui valstybių.

Pasauliniu mastu kasmet pagaminama apie 3 milijardai padangų, ir jų poreikis auga. Padangų atliekos sudaro didelę dalį viso atliekų srauto. Kiekvienais metais pasaulyje susidaro apie 1,4 milijardai netinkamų naudoti padangų. Išsivysčiusiosiose valstybėse vienam gyventojui per metus susidaro vienas lengvojo automobilio padangos ekvivalentas (~ 9 kg). Europoje 2002 metais atliekomis tapo apie 250 milijonų padangų bei teigta, kad apie 3 milijardai netinkamų naudoti padangų yra sukaupta įvairiose saugojimo vietose Europos valstybėse.



6. pav. Padangų gyvavimo ciklas.

Šaltinis: J.K. Staniškis ir kt. „Integruota atliekų vadyba“, 2004

Sunkumų tvarkant senas padangas dažniausiai kyla dėl techninių ir komercinių aspektų susijusių tiek su padanga kaip su gaminiu, tiek kaip su atlieka. Ekologiškai švarus padangų tvarkymas - gana sunkiai sprendžiama technologine problema, nes padanga - sudėtingas gumos gaminy, armuotas plienine viela ir tekstiliniu audiniu. Naudotų padangų dydis, forma, fizinės ir cheminės savybės tvarkymo metu sukelia nemažai rūpesčių. Padangas šalinti į sąvartynus nenaudinga, kadangi jos užima daug vietos ir jas sunku suspausti. Apie 75% erdvės, kurią užima padanga, lieka neužpildyta. Kita problema yra ta, kad padangos sąvartyne gali migruoti, „išplaukti“ į paviršių ir taip pažeisti jau uždengto sąvartyno viršutinį apsauginį sluoksnį. Padangos yra labai atsparios aplinkos poveikiui ir nesuyra kaip biodegraduojančios atliekos. (J.K. Staniškis ir kt., 2004, “Scrap tire recycling”. A summary of prevalent scrap tire recycling methods).

Padangų naudojimo laikas skaičiuojamas kilometrais, kuriuos galima nuvažiuoti su techniškai tvarkinga padanga. Vidutinis padangų naudojimo laikas yra 50 000 km. Ilgainiui padangų, protektorius nusidėvi - per naudojimo laikotarpį padanga netenka apie 20% svorio. Nebetinkamos pagal pirminę paskirtį naudoti padangos tvarkomos vienu iš šių būdų - šalinamos į sąvartyną, deginamos, restauruojamos, perdirbamos ar eksportuojamos (1.1.lentelė). JAV bei Australijoje senos padangos plačiai naudojamos kurui elektrinėse, cemento, popieriaus ir celiuliozės gamybos ar kitose įmonėse, o Europoje vis dar labiausiai paplitęs netinkamų naudoti padangų šalinimas į sąvartynus ar saugojimas.

Naudotų padangų skaičiaus mažinimas.

Svarbiausias visų atliekų srautų tvarkymo uždavinys yra vengti atliekų. Tai galima pasiekti ilginant padangų gyvavimą. Tam būtina tobulinti automobilių ratų suvedimą, ratlankių lyginimą, rūpestingai prižiūrėti amortizatorius, tinkamai pripūsti į padangas oro. Padangų gyvavimą padeda ilginti mažesnis važiavimo greitis, taip pat įvairios gumos apsaugos priemonės. Jos padeda sumažinti dėl trinties su kelio danga atsirandanti įkaitimą ir taip neleidžia atsirasti poringumui, sukeliančiam oro slėgio sumažėjimą dėl jo nutekėjimo. Pagrindinis padangų gyvavimo ilginimo vykdytojas yra jų gamintojas. Čia susiduriama su problema, kad ilgesnis padangų tarnavimo laikas sumažina naujų padangų paklausą, o tai ne visuomet sutampa su jų interesais.

1 lentelė

Netinkamų naudoti padangų tvarkymas Europos Sąjungos šalyse ir JAV, 2000-2001 metais

Naudotų padangų tvarkymo būdas	Europos Sąjungoje		JAV	
	Kiekis, tonomis	Kiekis, procentais	Kiekis, tonomis	Kiekis, procentais
Naudojimas energijai gauti	563,690	22,4	1,035,000	40,9
Šalinimas į sąvartyną (saugojimas)	775,300	30,8	567,000	22,4
Gumos perdirbimas	395,287	15,7	369,000	14,6
Ekspertas	189,509	7,5	135,000	5,3
Naudojimas civilinės inžinerijos tikslais	200,607	8,0	360,000	14,2
Kitais būdais	394,013	15,6	63,000	2,5
Iš viso:	2 518,406	-	2 529,000	-

Pastaba: pateikti duomenys neapima restauruotų padangų

Šaltinis: J.K. Staniškis ir kt. „Integruota atliekų vadyba“, 2004

Puikus padangų gyvavimo pratęsimo metodas yra jų restauravimas. Tinkamai restauruotos padangos užtikrina tokias pačias naudojimo ir dėvėjimosi savybes kaip ir naujų padangų. Naujoje lengvojo automobilio padangoje vidutiniškai yra apie 4,8 kg gumos. Restauruojamos padangos ir protektoriaus atkūrimui sunaudojami 2-3 kg naujos gumos. (J.K. Staniškis ir kt., 2004, “Scrap tire recycling”. A summary of prevalent scrap tire recycling methods).

2. LIETUVOS ATLIEKŲ TVARKYMO ANALIZĖ

Antroji dalis yra skirta situacijos analizei – Lietuvos ir Kauno regiono atliekų tvarkymo sistemos apžvalgai bei empiriniam tyrimui pagal "scenarijaus" metodą prognozuoti kokia bus atliekų tvarkymo situacija Lietuvoje po 7 metų, taip pat pasiūlyti atliekų tvarkymo variantą specifinio atliekų srauto pavyzdžiu. Šioje dalyje pateikiamas tyrimo objektas, tyrimo metodologija: tyrimo metodai, taip pat pagrindiniai uždaviniai tikslams pasiekti.

2.1. Atliekų tvarkymo situacija Lietuvoje

Efektyviai funkcionuojanti atliekų tvarkymo sistema leidžia perdirbti arti 60% susidarančių komunalinių atliekų. Lietuvoje pakartotinai panaudojama ir perdirbama tik apie 13% atliekų. Antrinių žaliavų rinkimas, jų paruošimas perdirbimui leidžia sukurti naujas darbo vietas, kartu taupomi finansiniai ištekliai, mažėja neigiami išoriniai efektai, nes antrinių žaliavų perdirbimas yra ekologiškai priimtinesnis už sąvartynų eksploatavimą.

Norint pakeisti esamą situaciją, ypač svarbu ugdyti ekologinį visuomenės mąstymą, plėtoti ryšius su visuomene, numatyti ir parengti specialias atliekų tvarkymo strategijas, pagrįstas bendruomenės supratimu ir noru dalyvauti. (Komunalinių atliekų perdirbimo strateginis planas, 2000).

Kaip ir daugelyje Centrinės ir Rytų Europos šalių, Lietuvoje dėl ekonominės restruktūrizacijos, pereinamojo laikotarpio į rinkos ekonomiką bei sumažėjus gamybos pajėgumams 1990 metais susidariusių atliekų kiekis sumažėjo. Tačiau paskutiniųjų tyrimų rezultatai rodo, kad atliekų vėl pradėjo daugėti. Gerėjant ekonominei situacijai, normalizavosi senųjų įmonių darbas, taip pat pradėjo kurtis naujos, o kartu vėl ėmė didėti išteklių naudojimas ir aplinkos tarša. (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

Nors pastaraisiais metais vis intensyviau diegiamos beatliekinės ir švaresnės gamybos technologijos, tačiau kol kas gamybos ir vartojimo proceso metu atliekų visuomet susidaro. Jų tvarkymas - vienas svarbiausių Lietuvos aplinkos apsaugos prioritetų. Pagrindiniai uždaviniai - sukurti racionalią atliekų tvarkymo sistemą, sumažinti jų kiekį ir pavojų aplinkai. Seniems pesticidams sutvarkyti skiriamas išskirtinis dėmesys.

Šiuo metu sunku gauti išsamią informaciją apie atliekų tvarkymo tendencijas. Pati patikimiausia yra informacija apie kietąsias komunalines atliekas. Tokie rezultatai pagrįsti tuo, kad nors pastaruoju metu atliekų išvežimas į sąvartynus, kaip pagrindinė atliekų tvarkymo koncepcija, užleidžia savo pozicijas, ši atliekų tvarkymo priemonė tebėra plačiausiai paplitusi. (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

Lietuvoje kasmet susidaro apie 1 mln. tonų komunalinių atliekų. Apytiksliais vertinimais, didžiuosiuose Lietuvos miestuose dabar vienam gyventojui per metus susidaro apie 300 kg, mažesniuose miestuose - apie 220 kg ir kaimo vietovėse - apie 70 kg komunalinių atliekų.

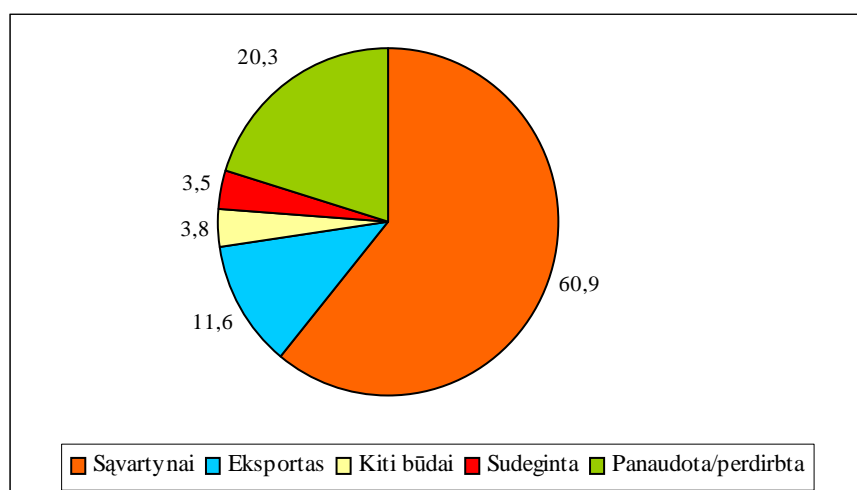
Mišrių komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam gyventojui Lietuvoje 2005 m

Teritorija	Kiekis, tūkst. t	Gyventojai, tūkst.	kg/gyventojui
Vilniaus miestas	201,085	578	347,9
Kauno miestas	112,569	413	272,8
Klaipėdos miestas	106,603	203	526,4
Šiaulių miestas	50,987	147	347,8
Panevėžio miestas	50,000	134	374,0
Marijampolės miestas	23,582	52	453,5
Alytaus miestas	14,179	78	183,0
Iš viso didžiuosiuose miestuose	559,006	1,603	348,7
Iš viso Lietuvoje	1,084	3,650	297,5

Šaltinis: LR aplinkos Ministerija „Aplinkos būklė 2005“, 2006.

Apie 44% visų nepavojingų atliekų vis dar patenka į sąvartynus. Iki šiol komunalinės atliekos Lietuvoje beveik nerūšiuojamos, dauguma jų vežamos į sąvartynus, kur patenka ir kitų kategorijų nepavojingų atliekų - gatvių ir kelių sąšlavos, biodegraduojamos atliekos iš maisto perdirbimo įmonių ir maitinimo įstaigų, statybos ir griovimo atliekos.

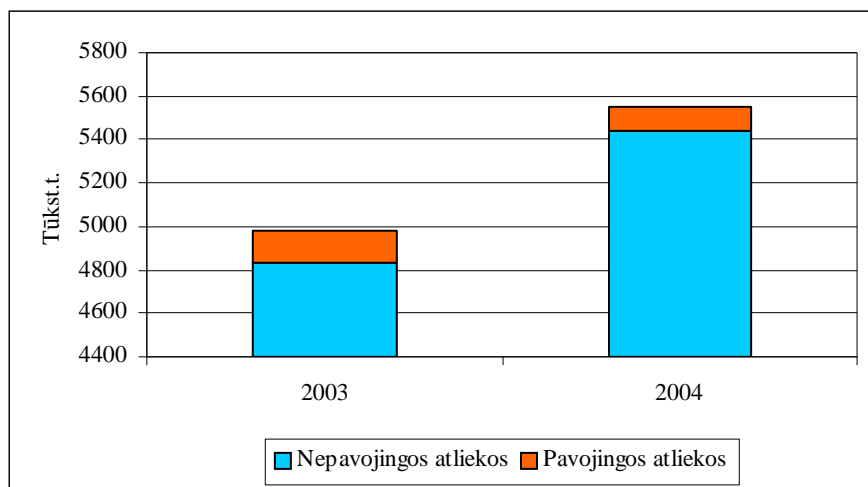
Daugiau nei trečdalis nepavojingų atliekų, kurias sudaro nuotekų valymo ir kitoks dumblas bei mineralinės atliekos, yra saugoma, kadangi nėra joms tvarkyti skirtų įrenginių, o šalinti jas sąvartynuose draudžiama.

**7. pav. Nepavojingų atliekų tvarkymo struktūra Lietuvoje 2005 metais.**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos Užterštų teritorijų ir atliekų skyrius, 2005.

Dabar viena pagrindinių atliekų tvarkymo problemų - pavojingų atliekų saugojimas. Didžiausią pavojingų atliekų dalį (beveik 95%) sudaro naftos ir vandens mišiniai - naftos šlamai. Į bendrą pavojingų atliekų kiekį neįtrauktos pesticidų atliekos, kurių šiuo metu priskaičiuojama apie 2 tūkst.

tonų, tarp jų ir nežinomi pesticidai, kurie laikomi apgriuvusiuose sandėliuose, kelia grėsmę aplinkai ir žmonių sveikatai. Ypač pavojingos sumaišytos nežinomų pesticidų atliekos, kurios dėl blogų sandėliavimo sąlygų gali teršti aplinką ir sukelti gaisrus.



8. pav. Pavojingų ir nepavojingų atliekų surinkimas

Šaltinis: Aplinkos ministerijos Užterštų teritorijų ir atliekų skyrius, 2005.

Daugiau kaip pusė (vidutiniškai apie 52,3 proc.) pavojingų atliekų kiekvienais metais lieka netvarkyta, daugiau kaip trečdalis (37,6 proc.) perdirbama, 7,2 proc. šalinama kitais būdais, 1,5 proc. deginama, 1,1 proc. eksportuojama, 0,4 proc. šalinama sąvartynuose arba kitose vietose ant žemės ar po žeme.

Medicininė atliekų saugaus šalinimo problema nėra išspręsta. Didžioji jų dalis dezinfekuojama ligoninėse ir patenka į sąvartynus, dalis deginama ligoninėse esančiuose įrenginiuose, kurie dažniausiai yra pasenę ir nebeatitinka naujų reikalavimų. Užtikrinti saugų medicininių atliekų šalinimą - vienas pirmaeilė atliekų tvarkymo uždavinių. (LR Aplinkos Ministerija, Aplinkos būklė 2006)

Palyginimui, pateikiu 3 lentelę, kurioje yra parodytas santykinis atliekų susidarymas vienam gyventojui kitose Europos šalyse.

Santykinis atliekų susidarymas vienam gyventojui Europos šalyse

Vietovė	Butinės atliekos, kg/metus	Komunalinės atliekos, kg/metus
Ryga, Latvija	240	312
Talinas, Estija	188	401
Tartu, Estija	130	398
Švedija, Danija, Olandija, Vokietija		359-409
Europos vidurkis		399

Šaltinis : (Baltic State of Environment Report, Riga, 2006).

Kuriant šiuolaikišką atliekų tvarkymo sistemą gali pabrangti jų surinkimo ir tvarkymo paslaugos. Tai verstų dalį gyventojų bei įmonių šių paslaugų atsisakyti ir skatintų atliekų atsikratyti nelegaliai, todėl būtų teršiama aplinka. Siekiant padidinti antrinių žaliavų naudojimą, reikia išplėtoti pirminių buitinių atliekų rūšiavimą. Priešingu atveju dauguma pavojingų buitinių atliekų ir toliau keliaus į sąvartynus. Tik padidinus antrines žaliavas perdirbančios pramonės pajėgumus ir išaugus šių žaliavų poreikiui, šios atliekos neatsidurs sąvartynuose.

Didžiuma dabar veikiančių sąvartynų neatitinka aplinkosaugos reikalavimų ir ES standartų. Šalyje yra daug nelegalių ir apleistų, bet iki šiol nerekultivuotų sąvartynų. Kadangi menkai išplėtotą komunalinių atliekų tvarkymo sistema, pirminis buitinių atliekų rūšiavimas, mažai perdirbama antrinių žaliavų (25% popieriaus ir kartono, 18% stiklo, 6% plastmasės atliekų), iki šiol vyraujantis atliekų tvarkymo būdas - kaupti jas sąvartynuose. Antrines žaliavas perdirbančios įmonės daugiau nei pusę jų importuoja iš užsienio. Dauguma atliekas surenkančių automobilių yra fiziškai ir moraliai pasenę. Trūksta pajėgumų kai kurioms atliekoms (stiklui, padangoms, elektros ir elektroninei įrangai, tekstilės gaminiams, netinkamiems naudoti automobiliams) perdirbti, pavojingoms atliekoms šalinti ir utilizuoti, biodegraduojamoms atliekoms tvarkyti. (LR Aplinkos Ministerija, Aplinkos būklė 2006.)

2.2. Atliekų tvarkymo strategijos

Šiame poskyryje aptarsiu Europos Bendrijos ir Lietuvos atliekų sektoriaus strategijas ir teisės aktus.

2.2.1. Europos Bendrijos atliekų tvarkymo strategijos.

ES šeštojoje aplinkos apsaugos veiksmų programoje atliekų prevencija ir tvarkymas įvardijami kaip prioritetinės sritys. Pagrindinės programos tikslas – siekti, kad ekonominis augimas nesąlygotų didesnio atliekų kiekio. Didžiausia atliekų dalis vis dar yra šalinama į sąvartynus. Dabartinis

Europos Sąjungos tikslas – nuo 2000 m. iki 2010 m. sumažinti atliekų, šalinamų į sąvartynus, 20%, o iki 2050 m. – 50%.

1995 m. vienam ES gyventojui teko 3,5 tonos atliekų. Įsiliejus į šią Bendriją naujoms narėms, pasikeitė atliekų, susidarančių pramonėje bei komunalinių atliekų santykis. Naujose šalyse narėse santykinė pramoninių atliekų dalis yra didesnė nei ES vidurkis. O komunalinių atliekų kiekis vienam gyventojui - mažesnis. (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

ES bendruomenės požiūris į atliekų politiką yra paremtas pagrindiniu principu – atliekų hierarchija (1.3. pav.), kuri pirmenybę teikia atliekų prevencijai, po to atliekų utilizavimas, kurį apima antrinis panaudojimas ir energijos susigrąžinimas, pirmenybę teikiant medžiagų susigrąžinimui. Ir galiausiai atliekų galutinis pašalinimas, kurį apima atliekų deginimas ir užkasimas. (Official journal of the European Communities, 2002).

Europos Sąjungos politika atliekų tvarkymo srityje apibrėžta atliekų tvarkymo strategijoje. ES teisės aktai pagrindžia penkis pagrindinius atliekų tvarkymo principus:

1. Atliekų tvarkymo hierarchija-atliekų tvarkymo strategija:

1. sudarymo ir pavojingumo mažinimas;
2. perdirbimas, jas naudoti energijos gamybai;
3. šalinamos tik tos atliekos, kurių negalima pakartotinai naudoti ar perdirbti.

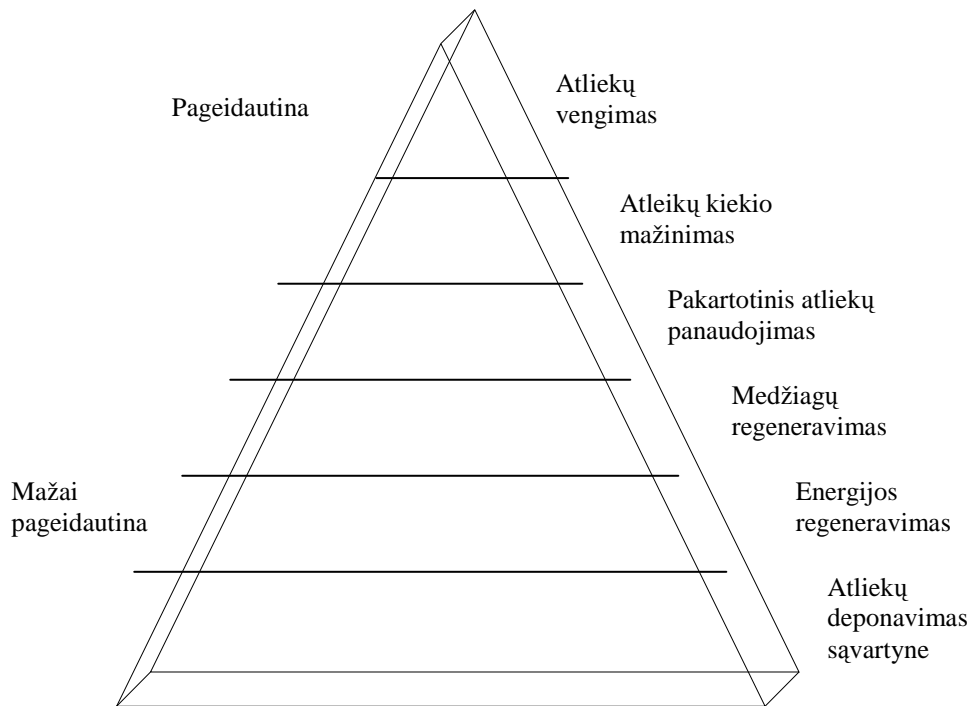
2. Tinkama įranga-Bendrijos narės turi sukurti integruotą atliekų šalinimo įrenginių tinklą, tenkinantį šalies ir Bendrijos poreikius.

3. Atsargumo principas-Taikomi geriausi prieinami gamybos būdai. Atliekų tvarkymo įrengimų eksploatacija neturį kelti pavojaus aplinkai, ji turi būti efektyvi ir ekonomiška.

4. Artumo principas-Atliekos turi būti apdorojamos ar šalinamos kuo arčiau jų sudarymo vietos.

5. "Teršėjas moka" - Ūkio subjektai, gaminantys produkciją, kuri sudaro atliekas, turi būti atsakingi už visą gaminių gyvavimo ciklą ir šių gaminių atliekų tvarkymą.

(Gražulevičienė R., 2004).



9. pav. Europos Sąjungos atliekų tvarkymo politikos principai.

Šaltinis: Gražulevičienė R., „Aplinkos politika“, 2004

Atliekų tvarkymo politikos principai nustatyti *Bendrojoje atliekų direktyvoje (75/442/EEB)* ir ją papildančioje *Pavojingų atliekų direktyvoje (91/689/EEB)*. Dokumentuose Europos Komisija nustatė atliekų tvarkymo principų hierarchiją, kurios esmė - geriausio realaus aplinkosauginio pasirinkimo principas, integruojantis socialinius ir ekonominius aspektus. Pavojingų atliekų pervažas reglamentuoja *Atliekų pervežimo reglamentas (259/93)*. Šiuose teisės aktuose nustatytus atliekų tvarkymo reikalavimus patikslina daugelis direktyvų ir sprendimų. Europos Sąjungos atliekų tvarkymo strategijoje apibrėžta, kad Europos Bendrijos atliekų tvarkymo politikos įgyvendinimą reglamentuoja ES teisės aktai (1 Priedas). (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

ES bendrijos atliekų politika ir įstatymų leidimas apima tris pagrindinius elementus:

- atliekų įstatymų leidimo sistema, aikštelių leidimas, atliekų išvežimo kontrolė ir t.t.;
- įstatymai pagrindiniams einamiesiems standartams dėl atliekų deginimo ir užkasimo;
- įstatymai nukreipti į specifinius prioritetinius atliekų srautus - pasenę automobiliai.

Pagrindinis dėmesys skiriamas antriniam panaudojimui bei pavojingų atliekų sumažinimui. Svarbiausias tikslas-atsieti atliekų susidarymą nuo ekonominio augimo ir pasiekti reikšmingą visuotinį atliekų kiekio sumažėjimą, kuris atsirastų dėka pagerėjusios atliekų prevencijos, didesnio išteklių naudojimo efektyvumo bei įsisavinant darnesnius naudojimo būdus.

Šį požiūrį stipriai remia didžioji dauguma valstybių narių ir Europos parlamentas ir jis tęsias, kad suformuotų pagrindinį atliekų vadybos elementą Komisijos strategijoje. Svarbus dėmesys bus skiriamas reikšmingam įgyvendinimo padidimui jau egzistuojančių priemonių valstybėse narėse.

Kadangi dažniausiai vietinei valdžiai tenka didžiausia našta įgyvendinti Bendrijos atliekų įstatymų leidimo reikalavimus, Komisija numato padidinti savo dalyvavimą ruošiantis įstatymų leidimams ir pagalbą dalijantis patirtimi bei geriausia praktika tarp narių.

Naujai priimtose šalyse didėjantis sunaudojimas ir besikeičiantis gyvenimo būdas, galimas daiktas žada tolesnį spaudimą, kai dažnai jau yra užtempama su atliekų vadybos sistema ir infrastruktūra. Vadinasi, gerinant jau egzistuojančią atliekų vadybos sistemą, investicijos į atliekų prevenciją, antrinį perdirbimą ir infrastruktūrą bus prioritetingos.

(Official journal of the European Communities ,2002).

2.2.2. Atliekų tvarkymo strategijos ir teisinis reglamentavimas Lietuvoje.

Lietuvai, kaip ir kitoms naujoms Europos Sąjungos narėms, iškilo labai sudėtingas uždavinys: suderinti ES ir valstybės viduje galiojančius teisinius reikalavimus.

Lietuva įsipareigoja vykdyti visus Europos Sąjungos atliekų tvarkymo reikalavimus nuo įstojimo Europos Sąjungą. Dauguma Europos Sąjungos teisės aktų, skirtų atliekų tvarkymui jau perkelti į Lietuvos teisę. Pagrindiniai aplinkos apsaugos Lietuvoje principai apibrėžti *Aplinkos apsaugos įstatymu*. Lietuvos *Atliekų tvarkymo įstatymas* priimtas 1992 metais. Atliekų tvarkymo taisyklės numato valstybinius apskričių ir savivaldybių atliekų tvarkymo planus ir tai, kad savivaldos institucijos turi aprūpinti miestą; atliekų surinkimo, rūšiavimo ir pervežimo priemonėmis.

Šiuo metu Lietuvos respublikoje atliekų tvarkymą reglamentuojančius teisės aktus, kaip ir ES atliekų tvarkymo sektoriaus teisinius aktus, galima suskirstyti į :

- nustatančius bendruosius atliekų tvarkymo reikalavimus :
 - Aplinkos apsaugos įstatymas;
 - Atliekų tvarkymo įstatymas;
 - Atliekų tvarkymo taisyklės;
 - Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas, 2002;
- reglamentuojančius tam tikrus atliekų tvarkymo būdus bei įrenginius :
 - Atliekų sąvartynų įrengimo eksploatavimo uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės;
 - Buityje susidarančių pavojingų atliekų surinkimo punktų įrengimo ir eksploatavimo taisyklės;
 - Atliekų deginimo aplinkosauginiai reikalavimai;
 - LAND 32 – 99 „Gamtos išteklių naudojimo leidimo išdavimo ir gamtos išteklių naudojimo limitų bei leistinos taršos į aplinką normatyvų nustatymo tvarka“;
- reglamentuojančius atskirų atliekų srautų tvarkymą :
 - Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas;
 - Išseiktų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo programa;
 - Išseiktų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklės;

- Polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų (PCB PCT) tvarkymo taisyklės;
- Alyvų atliekų tvarkymo taisyklės;
- Laikinieji priešgaisrinės saugos reikalavimai atviroms naudotų padangų ir gumos atliekų saugojimo aikštelėms. (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

2000-2002 metais Aplinkos ministerija parengė tokius atliekų tvarkymo strateginius dokumentus:

- *valstybinį strateginį atliekų tvarkymo planą;*
- *strateginį komunalinių sąvartynų planą;*
- *valstybinę aplinkos apsaugos finansavimo strategiją.*

Minėti dokumentai formuoja strateginį požiūrį į atliekų tvarkymą kaip aplinkosauginės sistemos dalį ir padeda priimti kai kuriuos atliekų tvarkymui labai svarbius sprendimus. Šiuose dokumentuose buvo atliktas detalus esamos atliekų tvarkymo būklės įvertinimas, numatyti atliekų tvarkymo sistemos plėtros ir tobulinimo būdai, įvertintos reikalingos sąnaudos ir numatyti finansavimo šaltiniai. (Gražulevičienė R.,2004).

Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas patvirtintas 2002 m. balandžio 12 d. Jame numatoma sukurti racionalią bendrą atliekų tvarkymo sistemą, tenkinančią visuomenės poreikius, užtikrinančią gerą aplinkos kokybę ir nepažeidžiančią rinkos ekonomikos principų. Taip pat plane nurodytos pagrindinės teisinės, administracinės ir ekonominės priemonės, kurios turėtų būti naudojamos visuose sistemos valdymo lygmenyse. Plano nuostatos numato atliekų apskaitos ir atliekų srautų valdymo bei savivaldybių ir regioninių atliekų tvarkymo sistemų planavimo principus, išryškina visuomenės, nevyriausybinių organizacijų, verslo ir vartotojų vaidmenį siekiant sparčiau įgyvendinti strategijos tikslus.

Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas pateikia strategines nuostatas dėl atliekų tvarkymo finansavimo Lietuvoje. Plane išdėstytos šios nuostatos:

atliekų tvarkymo sistema turi remtis gamintojo atsakomybės už gaminio poveikį aplinkai principu, nes gamintojas, priimdamas svarbius sprendimus gaminio ir technologinio proceso projektavimo ir gamybos organizavimo stadijose, turi didžiausią įtaką šio poveikio formavimui;

atliekų tvarkymo išlaidas pagal principą „teršėjas moka“ turi apmokėti atliekų turėtojas ir (arba) medžiagų ir gaminių, dėl kurių naudojimo susidaro atliekos, gamintojas arba importuotojas. Siekiant visiškai įgyvendinti principą „teršėjas moka“, Lietuvos Respublikos Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas nustato mokesčių už aplinkos teršimą gaminių atliekomis. (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane numatytos atliekų tvarkymo užduotys bei priemonės ir veiksmai jų vykdymui turi sudaryti sąlygas įgyvendinti Europos Sąjungos atliekų tvarkymo direktyvas, kuriose atsispindi ilgametė daugelio išsivysčiusių šalių patirtis. Strateginis planas nustato užduotis ir numato veiksmus bei priemones, kurias turi įgyvendinti valstybinės

valdžios ir valdymo bei vietos savivaldos institucijos. (Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politika ir jos įgyvendinimas Lietuvoje.,2002)

Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane nustatytos atliekų naudojimo ir perdirbimo užduotys, atitinkančios užduotis, nustatytas ES bendrojoje pozicijoje, parengtoje po derybų su Europos Komisija dėl derybinio skyriaus Aplinka. Pakuočių atliekų naudojimo ir perdirbimo užduotys turi užtikrinti Pakuočių ir pakuočių atliekų direktyvoje nustatytą užduočių įgyvendinimą . 2004 m. valstybinis strateginis atliekų planas buvo papildytas nauju poskyriu „Eksplloatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymas“. Jis nustato tokių transporto priemonių bei jų dalių pakartotinio bei kitokio naudojimo ir perdirbimo reikalavimus bei užduotis.

Komunalinių atliekų tvarkymo strateginio plano tikslas - numatyti esamų sąvartynų uždarymo bei naujų regioninių sąvartynų jungimo tvarką ir kaštus artimiausiems 15 metų.

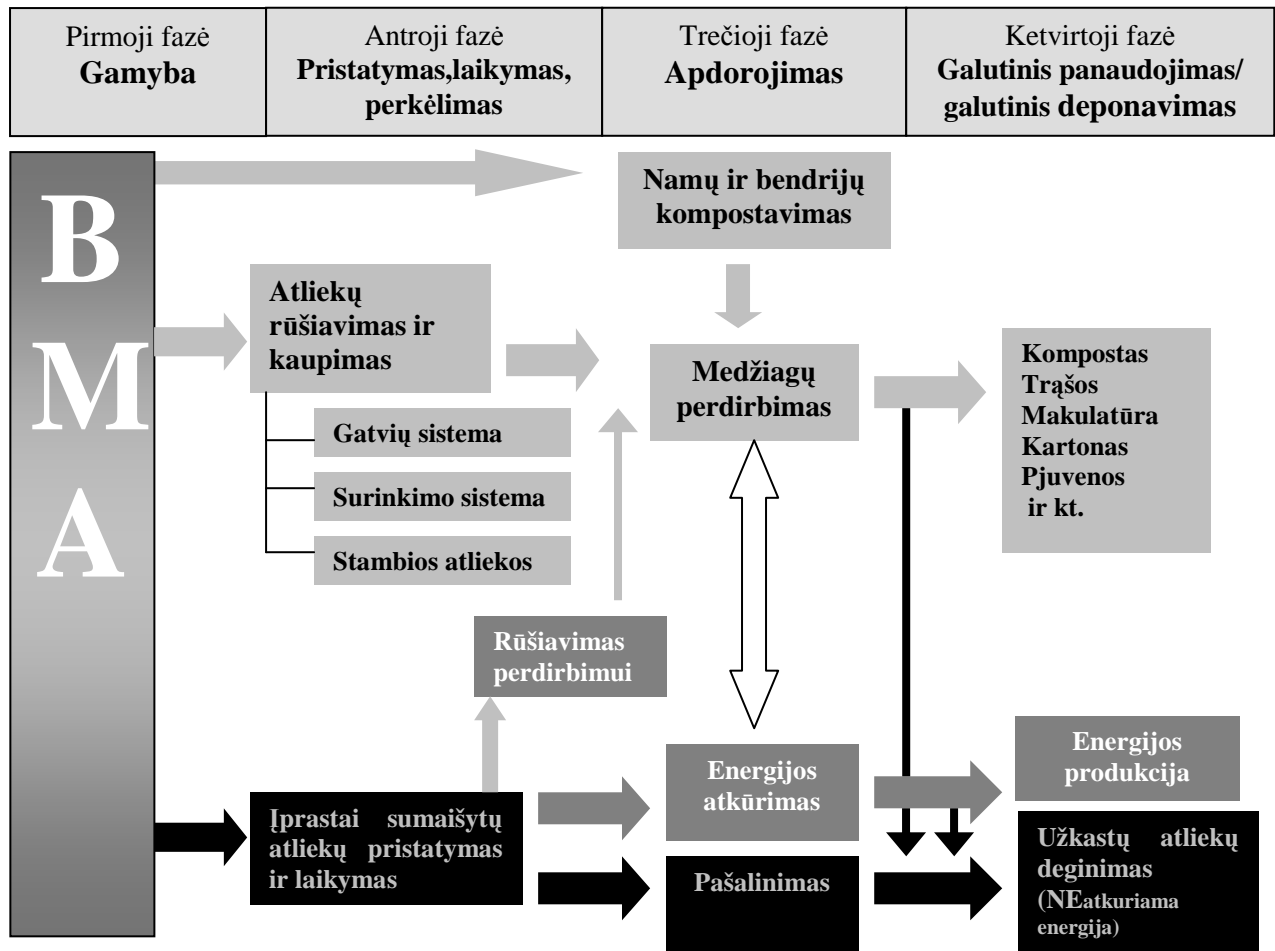
Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane siūloma kurti regionines atliekų tvarkymo sistemas, aptarnaujančias ne mažiau kaip 150-200 tūkstančių gyventojų, (vertinta, kad regioninių sistemų įrengimui, įskaitant ir esamų sąvartynų uždarymą, reikės maždaug 500 mln. litų investicijų. Numatoma, kad 50% investicijų padengs ISPA, 20% bus finansuojama iš valstybės biudžeto (*Valstybės investicijų programos*). Dar 30% investicijų finansuoti reikės imti paskolas. (Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politika ir jos įgyvendinimas Lietuvoje, 2002).

Regioninių atliekų tvarkymo sistemų įdiegimas bei senų sąvartynų uždarymas savivaldybėms bei apskričių administracijoms yra vieni iš didžiausių uždavinių. Įdiegus regioninę atliekų tvarkymo sistemą savivaldybės privalo bendradarbiauti tarpusavyje, kadangi vienas regioninis atliekų tvarkymo centras aptarnaus keletą savivaldybių. Šį procesą koordinuoja apskričių administracijos. Šiuo metu Lietuvoje jau įkurtos penkios tarpsavivaldybinės organizacijos, koordinuojančios savivaldybių veiklą investicinių projektų ruošimo procese.

Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane numatyta, kad savivaldybės institucijos - pagrindinė grandis, organizuojanti komunalinių atliekų, susidarančių atitinkamoje teritorijoje, tvarkymą. Jos atsakingos už komunalinių atliekų tvarkymo sistemų reglamentavimą, sukūrimą (plėtojimą) ir administravimą savo teritorijose, o esantys savivaldybių teritorijose gyventojai ir ūkio subjekte (įmonės, įstaigos ir organizacijos) privalo naudotis šia sistema (jeigu jų gamtos išteklių naudojimo leidimuose nenustatyta kitaip). (J.K. Staniškis ir kt., 2004).

Iki 2013 metų Lietuva įsipareigoja iki 50 proc. sumažinti sąvartynuose šalinamų biodegrazuojamų atliekų. Seni sąvartynai bus uždaryti iki 2009 metų, o atliekos bus šalinamos tik direktyvos reikalavimus atitinkančiuose sąvartynuose. Lietuvoje planuojama įrengti 11 regioninių atliekų tvarkymo sistemų. Nauji sąvartynai bus daug didesni, ekonomiški, jiems įrengti bus naudojamos investicinės lėšos.(Gražulevičienė R.,2004). Iš 11 planuojamų sąvartynų, 9 numatoma įrengti esamų sąvartynų vietose, pastaruosius sutvarkant ar modernizuojant. Klaipėdos regiono ir Šiaulių regiono sąvartynai turėtų būti įrengti ne buvusių sąvartynų vietose, tačiau šalia nuotekų

valymo įrengimų ir pavojingų atliekų tvarkymo objektų. 2006 metų pabaigoje - 2007 metų pradžioje buvo pradėtas eksploatuoti regioninis, daug prieštaravimų sukėlęs, Kazokiškių sąvartynas. Vilniaus apskrityje bus uždaryti visi šiuo metu veikiantys, Europos Sąjungos reikalavimų neatitinkantys sąvartynai - tarp jų ir iki šiol didžiausias, veikiantis Kariotiškėse. Pirmasis atliekų tvarkymo projektas parengtas Alytaus regione. Pagal Europos Sąjungos patirtį siūlomi tokie biodegraduojančių municipalinių atliekų (BMA) tvarkymo strategijos ir instrumentai. (2.2. pav.)



10. pav. Biodegraduojančių municipalinių atliekų srautas.

Šaltinis: Biodegradable municipal waste management in Europe. Strategies and instruments., 2002.

Pirmoji fazė yra biodegraduojančių atliekų gavimas. Daugelyje atvejų tai pati sudėtingiausia fazė, kuri reikalauja įrankių sėkmingai atliekų prevencijai ir atliekų kiekio mažinimui. Tai reikalauja vystyti išsamų, suprantamą atliekų susidarymo supratimą, biodegraduojančių atliekų sudėties proporcijas: maisto atliekos, popierius, kartonas, laikraščiai ir t.t. ir kaip sezoniškai sudėtis kinta. Strategijos ir instrumentai svarbūs šiai fazei, kurie apima atliekų prevencijos iniciatyvas, tokias kaip visuomenės švietimo programos, mokyklų kampanijos, atliekų mažinimo iniciatyvos ir pakartotino naudojimo programos ir atliekų vadybos iniciatyva - atliekų susidarymo apžvalga.

Antroji fazė apima atliekų pristatymą, laikymą (kaupimą) ir pervežimą/perkėlimą. Daugelis šalių turi įstatymus, kurie tiksliai apibrėžia kaip atliekos turi būti pateiktos laikymui, pavyzdžiui, kontenerių dydis ir tipas. Yra svarbi sritis, kuri reikalinga, kad kontroliuotų kas įeina į atliekų

grandinę, kontroliuoti kaip atliekos yra pateikiamos. Antroji fazė yra reikšmingiausia ryšium su atliekų nukreipimu nuo galutinio deponavimo, kadangi būdas pagal kurį atliekos yra renkamos turi svarbų efektą atliekų tolesniam apdorojimui.

Trečioji fazė apima įvairius atliekų perdirbimo ir apdorojimo būdus. Būdas, pagal kurį dalis atliekų yra kaupiama, didele dalimi leidžia spręsti problemą, atsiradusią šiame atliekų šaltinyje. Svarbiausi trečios fazės strategijos ir instrumentai yra specifiškai suplanuoti, kad atitraukti kuo daugiau atliekų nuo galutinio deponavimo. Tai draudimai ar apribojimai specialioms atliekų rūšims, kurioms turi būti mokami mokesčiai.

Ketvirtoji fazė yra galutinė atliekų paskyrimo vieta. Pagrindinės strategijos kryptys būtų kuo daugiau dėmesio skirti atsinaujinantiems šaltiniams. (Biodegradable municipal waste management in Europe. Strategies and instruments., 2002).

2.3. Atliekų tvarkymą skatinantys veiksniai ir kliūtys

Igyvendinant reglamentuotą ES atliekų politiką Lietuvoje susiduriama su įvairiais veiksniais. Vieni jų yra skatinantys atliekų tvarkymą, o kiti priešingai – stabdo šį procesą.

Išskyrus aštuonis, atliekų tvarkymą skatinančius, veiksnius ir dvyliką kliūčių. (Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2003; LR pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas, 2001; LR mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas; Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas).

Skatinantys veiksniai:

- Parengtas ir pradėtas įgyvendinti valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 12 d. nutarimu Nr. 519 (Žin., 2002, Nr. 401499).
- Tinkamai naudojantis Europos valstybių patirtimi ir esama ES parama (ISPA ir kiti fondai), galima pagal valstybinį strateginį atliekų tvarkymo planą parengti ir pradėti įgyvendinti regioninių sąvartynų projektus, geriau pasirengti naudoti ES struktūrinių fondų lėšas šiuolaikiškai nacionalinei atliekų tvarkymo sistemai kurti.
- Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo (Žin., 2001, Nr. 85-2968) nuostatos leidžia mažinti bendrą atliekų kiekį, didinti jų surinkimą, antrinį perdirbimą.
- Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo pakeitimo įstatymas (Žin., 2002, Nr. 13-474), nustatantis mokestį už tam tikrus gaminius ir pakuotes, turėtų skatinti gamintojus organizuoti atliekų surinkimo ir naudojimo (perdirbimo) sistemas arba sudaryti sąlygas sukaupti Lietuvos Respublikos valstybės biudžete lėšų atliekų problemai spręsti.
- Platesniu mastu įdiegus komunalinių atliekų, visų pirma pakuočių, pirminį rūšiavimą, susidarys daug didesnės vietinių antrinių žaliavų perdirbimo galimybės.

Tarptautinė parama, skirta Ignalinos AE uždaryti, galės būti naudojama šiuolaikiškoms radioaktyviųjų atliekų saugykloms įrengti.

- Daugumos miestų gyventojų ir didelės dalies miestelių gyventojų atliekos surenkamos centralizuotai, plėtojama atliekų surinkimo infrastruktūra. Kaimo tipo gyvenvietėse diegiama konteinerinė atliekų surinkimo sistema.
- Plečiamas pavojingų atliekų surinkimas ir perdirbimas. Kuriama regioninė pavojingų atliekų tvarkymo sistema. Įsteigta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra, diejami nauji šių atliekų tvarkymo metodai.
- Žymiai sumažėjo gamybos apimtys bei intensyvumas. Privatizavus pramonės įmones, išgalėjus rinkos ekonominiams santykiams, įvedus mokesčius už gamtos išteklius ir aplinkos taršą, labai padidėjo didžiumos išlikusių įmonių gamybos efektyvumas, taupiau naudojami gamtos ištekliai, mažiau teršiama aplinka. Pramonės įmonėse diegiamos prevencinės aplinkosaugos priemonės ir švaresnės gamybos metodai.

Kliūtys:

- Investicinių lėšų trūkumas. Vietinių lėšų stygius (ypač regioninių atliekų tvarkymo centrų pajėgumų vystymui).
- Kuriant šiuolaikišką atliekų tvarkymo sistemą, gali pabrangti atliekų surinkimo ir tvarkymo paslaugos, tai verstų dalį gyventojų ir įmonių šios paslaugos atsisakyti ir skatintų atliekų atsikratyti nelegaliai, taigi būtų teršiama aplinka.
- Neišplėtus pirminio buitinių atliekų rūšiavimo, bus sunku padidinti antrinių žaliavų naudojimą, o didžiama pavojingų buitinių atliekų ir toliau keliaus į sąvartynus.
- Neišplėtus antrines žaliavas perdirbančios pramonės pajėgumų ir nepadidinus antrinių žaliavų poreikio, nebus galima tinkamai naudoti antrines žaliavas ir jos keliaus į sąvartynus.
- Visuomenė gali priešintis regioninių sąvartynų įrengimui, dėl to regioninių atliekų tvarkymo sistemų sukūrimas nepagrįstai užsitęstų.
- Negavus reikiamos paramos Ignalinos AE uždaryti, bus sunku įrengti tinkamas radioaktyviųjų atliekų ir ypač panaudoto branduolinio kuro saugyklas.
- Didžiama veikiančių sąvartynų neatitinka aplinkosaugos reikalavimų. Daug nelegalių ir apleistų, bet iki šiol nerekultivuotų sąvartynų. Menkai išplėtota komunalinių atliekų tvarkymo sistema, pirminis buitinių atliekų rūšiavimas, mažiai perdirbama antrinių žaliavų: 25 procentai popieriaus ir kartono, 18 procentų stiklo, 6 procentai plastmasės atliekų, todėl atliekų kaupimas sąvartynuose – iki šiol vyraujantis atliekų tvarkymo būdas.

- Antrines žaliavas perdirbančios įmonės daugiau nei pusę šių atliekų importuoja iš užsienio.
- Didžioji dalis atliekų surinkimo automobilių fiziškai ir morališkai pasenę.
- Trūksta kai kurių atliekų (statybos ir griovimo darbų atliekų, stiklo, padangų, elektros ir elektroninės įrangos, tekstilės, netinkamų važinėti automobilių) perdirbimo pajėgumų, pavojingų atliekų šalinimo ir utilizavimo, biodegrajuojamųjų atliekų tvarkymo pajėgumų. Dalis pavojingų atliekų kartu su buitinėmis atliekomis patenka į sąvartynus. Susikaupė daug radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro, bet nėra lėšų jiems saugiai palaidoti. Esamos radioaktyviųjų atliekų saugyklos nėra visiškai tinkamos radioaktyviosioms atliekomis ilgiau saugoti.
- Nėra atliekų tvarkymo tradicijų. Savivaldoms trūksta patirties planuojant ir įgyvendinant atliekų tvarkymą, o taip pat nėra bendradarbiavimo tradicijų tarp savivaldybių.
- Silpna atliekų utilizavimo infrastruktūra. Silpnai išvystyta konsultacinė rinka.

Manau, tinkamai pasinaudojus ES skiriamomis lėšomis atliekų sektoriui bei pritaikius kitų šalių patirtį galime sukurti aplinkos ir ekonominiu požiūriais tinkamiausią nepavojingų ir pavojingų atliekų tvarkymo sistemą, sumažinti atliekų srautus ir neigiamą atliekų poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai, užtikrinti racionalų atliekų naudojimą antriniam perdirbimui ir energetikai. Taip pat svarbu sukurti visose Lietuvos apskrityse šiuolaikišką buitinių atliekų tvarkymo infrastruktūrą, o šalies mastu – pavojingų atliekų tvarkymo sistemą ir išplėsti viešųjų atliekų tvarkymo paslaugų teikimą.

2.4. Kauno miesto ir regiono atliekų tvarkymas

Vadovaudamasi atliekų tvarkymo įstatymu bei kitais teisės aktais, savivaldybė yra atsakinga už atliekų tvarkymą bei kontrolę savo administruojamoje teritorijoje ir privalo organizuoti miesto teritorijoje susidarančių komunalinių atliekų tvarkymo sistemą. Siekiant sėkmingai įgyvendinti šį darbą reikalinga patikima informacija apie mieste susidarančių atliekų kiekį, veikiančios sistemos techninius duomenis, gyventojų skaičių ir veikiančias įmones. Turint tokius duomenis galima atlikti analizę ir priimti strateginius sprendimus, kad atliekų tvarkymo sistemos plėtra ir pačios sistemos tobulinimas būtų racionalūs.

Atliekų laikymo, surinkimo ir pervežimo sistemos pobūdį lemia teritorijos gyventojų tankumas, geografija, išplanavimas ir ekonominė veikla.

Pagrindiniai Kauno miesto savivaldybės administracijos skyriai, susiję su atliekų tvarkymu, yra Aplinkos apsaugos skyrius ir Komunalinio ūkio skyrius. Jų funkcijas ir atsakomybę atliekų tvarkymo srityje reglamentuoja skyrių nuostatai.

Pagrindinis komunalinių atliekų tvarkymo būdas Kauno mieste vis dar išlieka šalinimas į sąvartynus. Perdirbama tik nedaug iš namų ūkių surenkamų antrinių žaliavų. Didžiausia problema – atliekų rūšiavimas. Būtina gerinti ne tik pačią komunalinių atliekų tvarkymo sistemą, bet ir skatinti gyventojus rūšiuoti atliekas. Mieste pastatyta tik apie 1700 konteinerių atliekų rūšiavimui. Tai tik 7,5% bendro konteinerių skaičiaus laikinajam atliekų saugojimui. Apie 57% antrinių žaliavų konteinerių skirti stiklui rinkti.

2001 m. parengtas „Komunalinių atliekų tvarkymo planas“ (strategija), kuriame nustatyti prioritetai, apibrėžti ilgalaikiai ir trumpalaikiai planai. (Kauno m. savivaldybės informacija, 2006). Kauno mieste atliekų tvarkymo paslaugas teikia UAB „Kauno švara“, tarp jų buitinių atliekų bei antrinių žaliavų surinkimo, perkrovimo ir pervežimo bei kitas paslaugas. Bendrovė atsakinga už Lapių sąvartyno eksploatavimą, Kauno m. viešųjų tualetų tvarkymą, gatvių tvarkymą ir plovimą, kt.

Kauno rajono savivaldybės administracijoje su atliekų tvarkymu susiję klausimai sprendžiami statybos ir komunalinio ūkio skyriuje. 2002 m. savivaldybės administracija paskelbė atliekų surinkimo paslaugų konkursą, kurį laimėjo privati UAB „Dzūtra“ iš Alytaus.

2.4.lentelėje pateikiami apibendrinti duomenys apie susidarančių ir surenkamų mišrių komunalinių atliekų kiekius, lyginant su visų sąvartynuose šalinamų atliekų kiekiais Kauno apskrities atliekų tvarkymo regione.

4 lentelė

Mišrių ir panašių atliekų susidarymas, surinkimas ir šalinimas Kauno regiono savivaldybėse 2005m.

Savivaldybė	Visas susidarančių komunalinių atliekų kiekis, (t)	Atliekų susidarymas 1 gyvent./m., (kg)	Įmonių surenkamos komunalinės atliekos (kg)	Sąvartynuose priimtos atliekos (t)
Kauno m.	114450	300	114450	122132
Kauno raj.	39620	470	12350	39620
Jonavos raj.	12460	224	12660	16170
Kaišiadorių raj.	5390	135	5650	6966
Kėdainių raj.	13381	197	13380	20940
Raseinių raj.	12670	273	3700	14140
Iš viso	197970	294	162190	219968

Šaltinis: sudaryta autorės pagal LR AM Aplinkos apsaugos agentūros statistinius duomenis

2005 m. Kauno regione susidarė 197970 tonų komunalinių atliekų, tai yra 294 kilogramai vienam gyventojui per metus. Į šį kiekį yra įtrauktas tas komunalinių atliekų kiekis, kuris yra surenkamas iš regiono pramonės įmonių ir organizacijų. Tačiau čia neįtrauktos pramoninės atliekos, statybos bei griovimo atliekos ir nuotėkų dumblas iš komunalinių bei pramonės įmonių vandens valymo įrenginių.

Remiantis įvairių Lietuvoje vykdytų studijų ir apžvalgų išvadomis, kituose šaltiniuose (organizacijose ir pan.) susidaro apie 20-25% komunalinių panašių į buitines atliekų.

Rezultatui palyginti ir skirtumui tarp atliekų susidarymo miesto ir kaimo vietovėse apytikriai įvertinti, remiantis atliekų tvarkytojų pateiktais duomenimis apie atliekų susidarymo normas buvo atlikti papildomi skaičiavimai. Apskaičiuoti kiekvienos savivaldybės miestų ir kaimų vietovėse susidarančių atliekų kiekiai.

5 lentelė

Komunalinių atliekų susidarymas 2005 m.

Savivaldybė	Miestų vietovės			Kaimų vietovės			Iš viso, t/m.	Iš viso gyvent./m.
	Gyventojai	Atliekų susidarymas, kg/gyv.	Atliekų kiekis, t/m.	Gyventojai	Atliekų susidarymas, kg/gyv.	Atliekų kiekis, t/m.		
Kauno m.	373669	340	127047	0		0	127047	340
Kauno raj.	23516	200	4703	60120	100	6012	10715	128
Kaišiadorių raj.	14580	200	2916	24274	100	2427	5343	137
Jonavos raj.	37209	200	7442	15467	100	1547	8989	171
Kėdainių raj.	31800	200	6360	34500	100	3450	9810	147
Raseinių raj.	16275	200	3255	22321	100	2232	5487	142
Iš viso	497049	305	151723	156682	100	15668	167391	256

Šaltinis: Sudaryta autorės pagal „Kauno švara“ 2006m. duomenis.

Didžiojoje regiono dalyje paplitusi konteinerinė atliekų laikymo ir surinkimo sistema. Atliekas įvairios talpos konteineriais renka įvairios įmonės. Daugiau pusės Kauno m. naudojamų konteinerių yra senesni nei 5 metų, Apie 15% - senesni nei 10 metų. Panaši situacija ir rajonuose. Dėl šios priežasties visame regione turi būti numatomos investicijos naujiems konteineriams įsigyti.

Atliekų tvarkytojų naudojama atliekų surinkimo technika - nedideli sunkvežimiai, netinkantys pervežimams ilgesniais atstumais, pagaminti prieš 10 m. Todėl būtina atnaujinti ir atliekų surinkimo techniką. (Kauno regiono atliekų tvarkymo sistemos kūrimas, 2005; Kauno m. savivaldybės informacija, 2006).

2.5. Kauno regiono atliekų tvarkymo strategija

Kauno regiono atliekų tvarkymo bendrasis tikslas yra teikti tinkamas, saugias aplinkai ir žmonėms ir ekonomiškai atliekų tvarkymo paslaugas, atitinkančias valstybės teisės aktų reikalavimus, standartus ir strateginius tikslus, kurie nustatyti vadovaujantis ES atliekų tvarkymo teise.

Kitas svarbus regiono atliekų tvarkymo tikslas – pagerinti komunalinių atliekų tvarkymo sistemos efektyvumą ir teikti atliekų tvarkymo paslaugas visiems gyventojams už priimtina užmokestį.

Valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plano tikslai taikomi ir Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo strategijai.

Šiuo metu, komunalinių atliekų tvarkymo viešosios paslaugos teikiamos apie 92% rajonų gyventojų miestų vietovėse ir 44% gyventojų kaimų vietovėse. Kauno m. aptarnaujama beveik 100% daugiabučių namų, tačiau individualių namų aptarnavimas siekia apie 80%.

Kauno atliekų tvarkymo regione Valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plano tikslus būtina pasiekti iki 2007 m. teikiant komunalinių atliekų tvarkymo viešąsias paslaugas bent 85% regiono gyventojų. Be to, rajonų savivaldybėms esamą 2003 m. atliekų tvarkymo paslaugų teikimą būtina išplėsti iki tokio laipsnio, kad:

- iki 2007 m. miestų vietovėse būtų aptarnaujama 98%, o kaimų vietovėse 85 % gyventojų,
- iki 2024 m. miestų vietovėse būtų aptarnaujama 100%, o kaimų vietovės 90% gyventojų.

Kauno m. individualių namų gyventojų aptarnavimas nuo 95% 2007 m. turės išaugti iki 100% 2024 m.

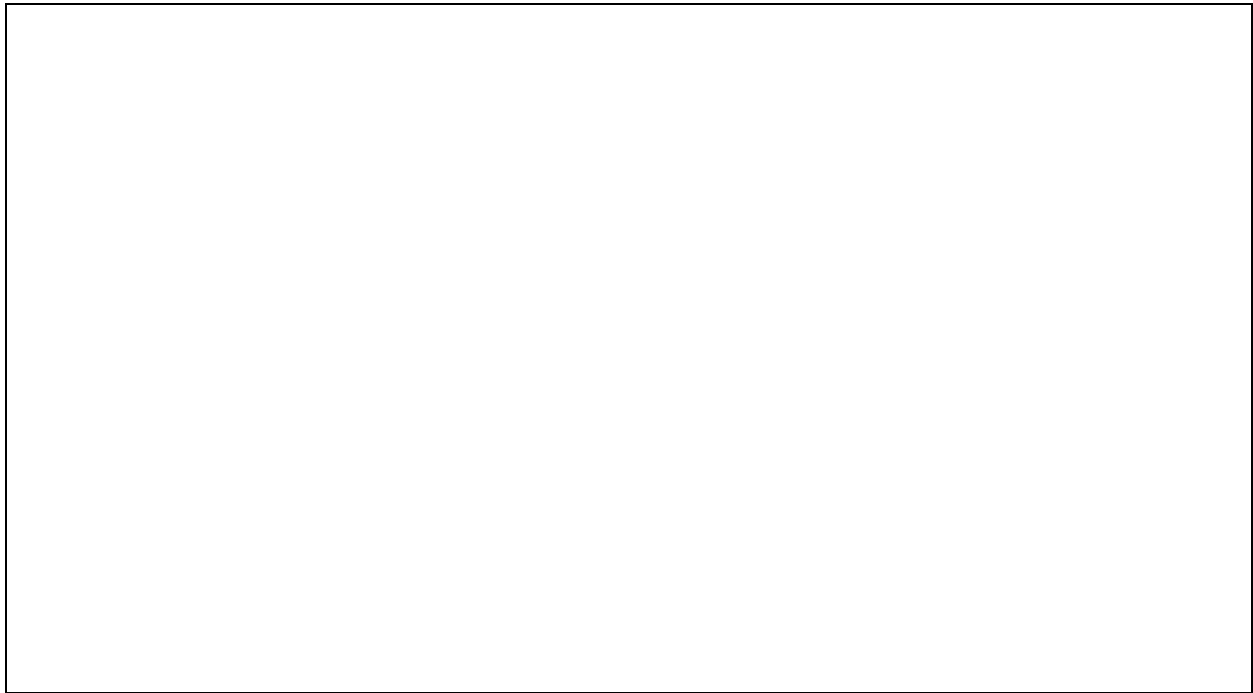
Pagal Valstybinį strateginį atliekų tvarkymo planą savivaldybės, organizuodamos ir plėsdamos komunalinių atliekų tvarkymo sistemas turi įdiegti namų ūkiuose susidarančių pavojingų atliekų bei tų pavojingų atliekų, kurios gali patekti į mišrių komunalinių atliekų srautą iš įmonių, įstaigų ir organizacijų, atskiro surinkimo priemones. Todėl Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo strategijoje numatomos priemonės namų ūkiuose, įmonėse, įstaigose ir organizacijose susidarančioms pavojingoms atliekoms (išskyrus gamybos procesų pavojingoms atliekoms) atskirai surinkti. (Kauno regiono atliekų tvarkymo sistemos kūrimas, 2005).

Kadangi savivaldybių institucijos už pakuočių atliekų tvarkymą neatsako, daroma prielaida, kad pakuočių atliekų tvarkymo išlaidos pagal Valstybinio strateginio atliekų tvarkymo planą neįeina į komunalinių atliekų tvarkymo sistemos išlaidas. Vienok, šiek tiek pakuočių atliekų visgi, pateks į buitįje susidarančių atliekų srautą, taigi ir į komunalinių atliekų tvarkymo įrenginius.

Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo strategijoje numatomos priemonės antrinių žaliavų atskiram surinkimui padidinti pagal Valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plano užduotis. Bus skatinamas soduose ir parkuose susidarančių žaliųjų atliekų atskiras surinkimas ir namudinis kompostavimas, diegiamos įprasto kompostavimo kaupuose priemonės. Ateityje galimybių studijos lygyje bus parenkamos efektyvesnės priemonės biodegrazuojamų atliekų patekimui į sąvartynus sumažinti pagal Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane keliamus tikslus.

Svarbus regioninio atliekų tvarkymo plano rengimo aspektas – nustatyti optimalų regioninių sąvartynų bei kitų regionui reikalingų atliekų tvarkymo sistemos elementų skaičių. Šiuo atžvilgiu, viena vertus, svarbūs ekonominiai veiksniai, lemiantys, kad didelio sąvartyno įrengimo ir eksploatacijos sąnaudos, tenkančios atliekų tonai, yra mažesnės negu mažo sąvartyno. Kita vertus, svarbios ir atliekų pervežimo sąnaudos, kadangi kelių didelių sąvartynų atveju atliekų pervežimo sąnaudos bus didesnės negu toje pačioje teritorijoje turint daug mažų sąvartynų.

Kauno regiono atliekų tvarkymo strategijoje numatoma įdiegti šiam regionui tinkamiausią atliekų šalinimo sprendimą paliekant du sąvartynus - Lapių sąvartyną Kauno rajone ir Zabieliškių sąvartyną Kėdainių rajone, atitinkančius teisės aktų reikalavimus, ir uždarant visus kitus sąvartynus bei šiukšlynus. 2.3 pav.



11.pav. Kauno regiono atliekų tvarkymo naujų įrenginių išdėstymo schema.

Šaltinis: Kauno regiono atliekų tvarkymo sistemos kūrimas,2005

Pagrindinis argumentas pasirenkant šį variantą buvo savivaldybių atstovų sprendimas kuo ilgiau tęsti laikotarpį, kuomet didžioji dalis atliekų pervežama kuo trumpesniais atstumais, t.y. iš Kauno m. į Lapių sąvartyną. Kad tai būtų įmanoma Lapių sąvartyno eksploatacijos trukmė turi tapti ilgesnė. Lapių sąvartyno eksploatacijos trukmė pailgės nuo 5 iki 10 – 11 metų, t.y. iki 2014-2015 m. Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane numatoma didžiausiose Lietuvos miestuose, tarp jų Kaune, įrengti statybos ir griovimo atliekų perdirbimo įrenginius. Čia galima pagaminti vertingas statybos žaliavas, pvz., sąvartyno vidaus keliams įrengti, galinčias ženkliai sumažinti eksploatacijos išlaidas.

Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymo strategijoje numatoma pagerinti statybos ir griovimo atliekų perdirbimo pajėgumus viso Kauno regiono teritorijoje.

Kaip numatoma Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane, regione taip pat bus numatytos priemonės didžiosioms, buities prietaisų ir kitoms atliekoms atskirai surinkti. (Kauno regiono atliekų tvarkymo sistemos kūrimas,2005; Kauno m. savivaldybės informacija, 2006).

Ilgalaikėje perspektyvoje siekiant išplėsti atliekų tvarkymo paslaugų teikimą iki 100% miestų vietovėse ir 90% kaimų vietovėse ir atsižvelgiant į nusidėvėjusios technikos bei konteinerių keitimą iki 2024 m. teks investuoti dar apie 128 mln. LTL. Atliekų surinkimo eksploatacijos apskaičiuotosios vidutinės išlaidos trumpalaikės programos laikotarpiu sudaro apytikriai 7,6 mln. LTL/m.

Siekdamos įgyvendinti numatytą projektą pagal Lietuvoje galiojančių teisės aktų reikalavimus ir įdiegti tinkamą atliekų tvarkymo infrastruktūrą Kauno regione, šešios regiono savivaldybės 2005

metų kovo mėnesį įsteigė regioninį atliekų tvarkymo centrą (KRATC) – juridinį asmenį, kuris yra atsakingas už regiono atliekų tvarkymo sistemos eksploatavimą ir plėtrą. Kauno regiono atliekų tvarkymo strategija parengta vadovaujantis Valstybiniu strateginiu atliekų tvarkymo planu. Steigdamos bendrą kelių savivaldybių organizaciją ir diegdamos regiono atliekų tvarkymo infrastruktūrą savivaldybės ženkliai prisidės prie Valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plano, o tuo pačiu ir prie ES direktyvų reikalavimų įgyvendinimo Lietuvoje.

Kauno regiono atliekų tvarkymo centras atlieka jį įsteigusių savivaldybių jam paskirtas funkcijas. Laikui bėgant šios funkcijos gali pasikeisti, savivaldybės gali centrui skirti naujas funkcijas. Kauno regiono atliekų tvarkymo centro pagrindinė funkcija yra organizuoti ir diegti regiono atliekų tvarkymo sistemą. Šioms užduotims atlikti reikalingos nemenkos investicijos, glaudus bendradarbiavimas rengiant bendrus planus bei veiksmų koordinavimas regiono lygyje. (Kauno regiono atliekų tvarkymo sistemos kūrimas,2005).

3. ATLIEKŲ TVARKYMO LIETUVOJE PERSPEKTYVŲ TYRIMAS

3.1. Tyrimo tikslas, uždaviniai, metodika

Tyrimo tikslas – Prognozuoti Lietuvos atliekų situaciją ateityje pagal ekspertų nuomones. Detaliau ištirti specifinį atliekų srautą – netinkamų naudoti padangų tvarkymą, siekiant išsiaiškinti srauto valdymo problemas bei pasiūlyti sprendimo būdą.

Darbo *problemos* esmę sudaro ne tik didėjantis atliekų srautas, o taip pat ir racionalios atliekų tvarkymo sistemos nebūvimas.

Tyrimo objektas – racionali atliekų tvarkymo sistema, jos organizavimas, galimų alternatyvų parinkimas, prognozės.

Empirinio tyrimo tikslui įgyvendinti buvo iškelti tokie uždaviniai:

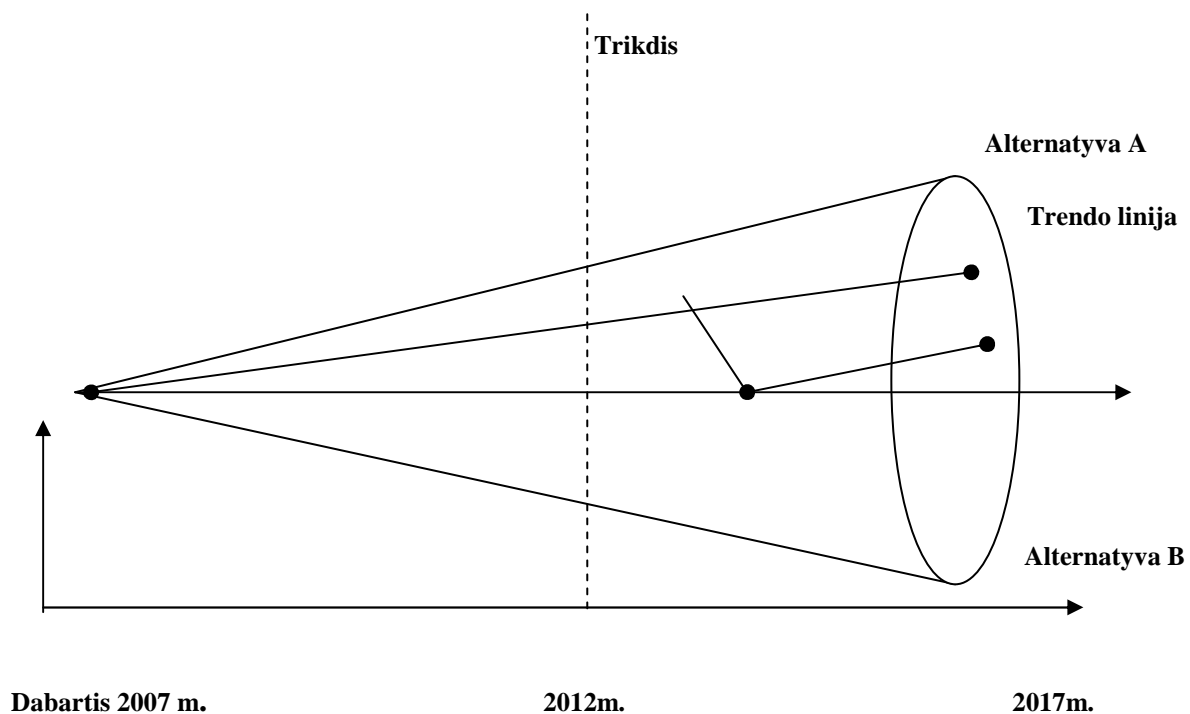
- išnagrinėti Lietuvos komunalinių atliekų tvarkymą bei kitimo tendencijas ir prognozes.
- išnagrinėti Kauno regiono komunalinių atliekų tvarkymą bei nustatyti Kauno regiono atliekų tvarkymo strategijos gaires.
- Pasielkus „scenarijaus“ metodą, pagal ekspertų nuomones, nustatyti atliekų tvarkymo prognozes.
- išanalizuoti specifinių atliekų srauto – netinkamų naudoti padangų tvarkymo efektyvumą Kauno regione bei numatyti efektyvumo gerinimo būdus bei galimybes.

Tyrimo metodo parinkimas: Tyrimo pagrindą sudarė „scenarijaus“ metodas. Scenarijaus metodo esmė - apklausti ekspertus ir sudaryti ateities scenarijų, t.y. numatyti atliekų tvarkymo vystymosi prognozes. Tyrimo metu buvo apklausti atliekų tvarkymo sistemoje dirbantys specialistai ir remiantis gautais rezultatais buvo pateiktos išvados - optimistinės ir pesimistinės atliekų tvarkymo prognozės. Buvo sudaryta anketa, kurioje išdėstyti pagrindiniai veiksniai įtakojantys atliekų tvarkymą. Ekspertai pateikė atsakymus, pagal kuriuos buvo sudaromos prognozės apie atliekų tvarkymą įtakojančių veiksnių reikšmingumą ir apibūdintas optimistinis ir pesimistinis atliekų tvarkymo variantas.

Yra dvi scenarijaus metodo taikymo galimybės: globalinis scenarijus ir specialus scenarijus. Globalinis scenarijus kuriamas apimant keletą ūkio sferų ar šakų. Tokie scenarijai turi bendrą pobūdį ir apima labai plačius įvykius. Specialūs scenarijai orientuoti į įmonę. Juos sudarant remiamasi esama situacija įmonėje ir visi faktoriai vertinami tik iš įmonės pozicijų. Kuo šis metodas išsiskiria iš kitų planavimo metodų? Prognozavimas yra labiausiai paplitęs planavimo metodas. Naudojantis juo veiklos vystymosi prognozės gaunamos labai greitai, tačiau ši s metodas

turi viena didelį trūkumą, jis paremtas praeities informacija. Remiantis prognozavimu įvertinami tik kiekybiniai faktoriai ir neįvertinamos jų kokybinės charakteristikos.

Scenarijaus metodo vizualizavimui naudojamas kūgio įvaizdis. Dabartis atvaizduojama kaip kūgio viršūnė, o jo pagrindas simbolizuoja ateities neapibrėžtumą: kuo toliau į ateitį žiūrime, tuo daugiau netikrumo. Ateities horizonte (kūgio pagrinde) turime galimų situacijų lauką, kurį sudaro šimtai situacijų (taškų), sukurtų pagal įvairius scenarijus. Du tolimiausi vienas kitam šimtai situacijų (taškų), sukurtų pagal įvairius scenarijus. Du tolimiausi vienas kitam scenarijai vadinami alternatyviais scenarijais.



12. pav. Scenarijų metodo vizualinė schema

Yra dvi tipiškos planavimo rūšys: viena, kai orientuojamasi į prognozuojamą (trends) vystymosi kryptį, kita, kai įvertinamas ateities neapibrėžtumai ir analizuojami alternatyvūs vystymosi keliai.

Gerai strategijai sudaryti reikalingi mažiausiai du scenarijai, kurie turi atitikti tokius keliavimus:

Kuo daugiau nuomonių ir prieštaravimų viename scenarijuje.

Kiekvienas scenarijus turi būti kaip įmanoma stabilesnis.

Tarp galimų dviejų scenarijų turi būti kiek galima daugiau skirtumų.

Scenarijų metodo ypatumas yra tame, kad į planavimo procesą įtraukiama galimų trikdžių analizė ir vertinimai, kaip trikdžiai gali pakeisti verslo aplinką. Pagrindinis scenarijų tikslas yra numatyti galimas kliūtis ateityje. Kliūtis ateityje, tai reiškia kurti įvairias šansų bei rizikos kombinacijas ir apgalvoti priemones, kurios padėtų verslui įgyvendinti užsibrėžtus tikslus. Tokiu būdu šio pagalba galime ne tik numatyti poveikio sistemos kaitos perspektyvas, bet ir realizuoti sudaryti atliekų tvarkymo formavimosi modelio etapus:

- susieti prognozuojamas veiksmų kombinacijas su ekonominės politikos veiksmiais;
- numatyti atliekų tvarkymo būklę įvertinant funkcinis skaičiavimus.

Tuo tikslu, remiantis scenarijų metodu, reikia sudaryti galimas egzogeninių veiksmų kombinacijas - scenarijus. Scenarijai sudaromi žingsniais. Pirmiausiai būtina užsiduoti laiko horizontą kurį apims (sieks) scenarijai. Realizuojant šį metodą rekomenduojama imti netrumpesnį kaip 5-7 metų horizontą. Mano tyrime analizuojamas laiko tarpas bus kas 5 metus. Todėl darbe orientuojamasi į 2017 metus, išskiriant du laiko horizontus: pirmasis -2012 metai, antrasis -2017 metai.

Tyrimo pradžioje išanalizuojamos atliekų tvarkymo galimybės dabartinėje situacijoje, tai reiškia išanalizuojamos veiklos stipriosios ir silpnosios pusės, suformuluojami pagrindiniai tikslai. Norėdami efektyviai išnaudoti mūsų šalies geopolitinę padėtį reikia atsižvelgti į atliekų tvarkymo plėtrą kaip į vieną iš pažangiausių ir perspektyviausių ūkio sektorių ir analizuoti jo formavimosi ypatumus bei išsivystymo galimybes. Todėl šio tyrimo tikslas yra išsiaiškinti, kokie veiksniai yra svarbiausi atliekų tvarkymo formavimuisi ir plėtojimui Lietuvoje, ir kaip gali susiklostyti atliekų tvarkymo ateitis, remiantis optimistiniu ir pesimistiniu scenarijais.

Vienas iš pagrindinių tyrimo metodo ypatumų - sunkumų, yra tai jog būtina nupiešti kaip galima įtikinamesni ateities vaizdą. Pagal išskirtus faktorius galima projektuoti ateitį klausiant: kas šiandienos požiūriu ateityje keisis ar gali pasikeisti? Paprastai, pradedama nuo artimesniojo horizonto, po to pereinama prie tolimesniojo. Pirmame etape - ateities projekcijų lauko sudarymui naudojamos apibendrintomis ekspertų nuomonėmis. Sudaromos dvi faktorių kombinacijos: geriausias ir blogiausias atvejis.

Suformulavus perspektyvas, pagal sudarytus scenarijus įvertinami verslo šansai ir rizika bei numatomos priemonės visoms galimybėms išnaudoti ir rizikai išvengti. Tai svarbiausias uždavinys pereinant nuo scenarijų prie strategijos formulavimo. Tuomet prognozuojami galimi vidiniai ir išoriniai trikdžiai, kurie galėtų stipriai paveikti scenarijus. Scenarijaus taikymo praktika rodo, kad dažniausiai stengiamasi atmesti pačius nemaloniausius atvejus, laikant juos mažiausiai įtikėtinais. Tai kas šiandien laikoma neįmanomu dalyku, galioja labai trumpai, todėl analizuojant trikdžius jie aprašomi kiek įmanoma smulkmeniškai ir numatomos priemonės jų padariniams likviduoti. Galutinis tyrimo etapas - tai pagrindines strategijos formulavimas, remiantis abiem alternatyviais scenarijais ir juose numatytais priemonėmis. Tai baigiamasis tyrimo etapas - rezultatų apibendrinimas ir išvados.

Kito etapo tyrimą sudarė duomenys, gauti iš pirminių informacijos šaltinių (respondentų) – tai vienas iš pačių patikimiausių būdų gauti duomenis, reikalingus tyrimo tikslui pasiekti. Tyrimo duomenys gauti panaudojus apklausos metodą - asmeninį interviu. *Asmeninis interviu* pasirinktas dėl jo privalumų lyginant su kitais apklausos atlikimo metodais t.y. mažas atsakiusiųjų dalyvauti tyrime skaičius taip pat šis metodas suteikia tyrėjui lankstumo, klausimai, kurių respondentas nesupranta, gali būti paaiškinami. Kitas asmeninio interviu privalumas yra galimybė gauti daugiau

(ne anketinės) informacijos. Pasinaudojus pastarojo privalumo suteikta galimybe, respondentai buvo apklausiami ir užduodant papildomus (ne anketinius) klausimus, tokiu būdu gaunant daugiau informacijos, kuri buvo papildomai fiksuota. Šie užfiksuoti papildomi teiginiai buvo panaudoti rezultatų apdorojime ir analizėje kaip papildoma tyrimo medžiaga.

Įvertinus problemos aktualumą atlikau netinkamų naudoti padangų surinkimo Kauno mieste tyrimą. Automobilių kiekiui Kauno mieste ir regione nustatyti informaciją rinkau iš valstybinės įmonės „Regitra“ duomenų bazės, kurioje statistiškai pateikiami kasmetiniai registruotų automobilių kiekiai. Konsultuojantis su valstybinės įmonės „Regitra“ specialistais, pagal šiuos duomenis buvo nustatyti utilizavimui susidarančių padangų vidutiniai kiekiai. Padangų naudojimo laikas skaičiuojamas kilometrais, kuriuos galima nuvažiuoti su techniškai tvarkinga padanga.

Tyrimo organizavimo tvarka: Tyrimas buvo atliktas 2006 m. balandžio mėnesį. Tyrimui atlikti buvo pasirinkti įmonių, prekiaujančių padangomis vadovai bei gyventojai, turintys automobilius.

Pirmame tyrimo etape buvo apklaustos lyderiaujančios ir didžiausią rinkos dalį užimančios įmonės, prekiaujančios padangomis. Informalizuoto pokalbio metu buvo apklausti įmonių direktoriai, siekiant išsiaiškinti kokia dalis netinkamų naudoti padangų grįžta į pardavimo vietą, lyginant su parduotu kiekiu.

Antrame tyrimo etape, atsitiktinės atrankos būdu 30 gyventojų buvo apklausti asmeninio interviu būdu.

Nuspręsta, kad geriausiai šiam tyrimui apklausa asmeninio interviu būdu, siekiant išvengti galimų klausimų nesupratimų, neatsakymų į klausimus dėl jų specifiškumo, bei atsisakymų dalyvauti skaičiaus.

Ieškota atsakymų į tokius *klausimus*:

- ◆ Kiek vienetų turite lengvųjų automobilių padangų?
- ◆ Kas kiek laiko keičiate padangas automobiliui?
- ◆ Kur šalinate netinkamas naudoti?
- ◆ Ar esate girdėję apie kokius nors netinkamų padangų surinkimo būdus, pvz.

stambiagabaritines atliekų aikšteles?

- ◆ Ar pageidautumėte, kad už tam tikrą mokestį padangos būtų surinktos iš gyventojų?

Taigi klausimai buvo skirti specifinio atliekų srauto – netinkamų naudoti padangų tvarkymo sistemos efektyvumui įvertinti.

3.2. Tyrimo procesas ir analizė

Pagal pateiktą scenarijų sudarymo metodiką atlikau tyrimą - įvertinau esamą atliekų tvarkymo situaciją, išskyriau atliekų tvarkymo formavimąsi įtakojančius veiksnius ir juos apibūdinančius rodiklius. Įvertinau veiksmų tarpusavio sąveiką, bei sudariau ateities prognozes.

Pagal kiekvieną veiksnį buvo analizuojamos geriausia ir blogiausia perspektyva ir sudaromos dvi alternatyvios kombinacijos. Šios kombinacijos (optimistinė ir pesimistinė) sudaromos remiantis logine seka, atsižvelgiant į veiksnių tarpusavio suderinamumą (kad kiekvienas sekantis veiksnys atitiktų bendrą tendenciją) ir nustatytą jų aktyvumą poveikio sistemoje.

1. Analizė pradedama nuo svarbiausio poveikio sistemos veiksnio -ekonomikos būklės. Ekspertų nuomone, ekonomikos vystymasis geriausiu atveju stabilizuosis arba ims kilti. Jei stabilizavimasis vertinsime pagal šiandienos situaciją, tai vargu ar galima sakyti, jog tai geriausias atvejis, todėl optimistinei kombinacijai sudaryti reikia laikytis išeities pozicijos, kad ekonomika ims vystytis. Kyla klausimas - kaip sparčiai? Ekspertų pateiktos nuomonės buvo 25 %, 10 % ir priartės prie 2006 ES lygio, tai reiškia per penkerius metus ekonomikos augimo tempas turėtų būti apie 5-7 procentai kasmet. Tokią perspektyvą galima laikyti optimistine, nes pagal Europos rekonstrukcijos ir plėtros banko prognozę Lietuvos ekonomika pasieks 2006 ES metų lygį tik 2013-aisiais, tai yra vidutinis augimo tempas bus apie 7 procentus per metus (optimistinis variantas), o jei ekonomikos augimo tempas 2 procentai tuomet ES lygį pavysime tik 2032 metais (pesimistinis variantas).

Apibūdindami blogiausią ekonomikos vystymosi atveją, ekspertai mano, kad bus blogai, jei ekonomikos vystymasis lėtės, išliks tokia pat lygyje ar net jei sulėtės jos smukimo tempai. Vieno iš ekspertų nuomone, mūsų ūkio laukia katastrofa. Šią nuomonę galima laikyti išvada, apibūdinančia tolimesnį ekonomikos smukimą, tuomet pesimistinę prognozę galima apibūdinti kaip tolimesnį smukimą.

Remiantis gautais atsakymais, kad ekonomika vystysis sparčiai (geriausiu atveju) arba toliau smuks (blogiausiu atveju), galima numatyti kokia bus ūkio struktūra.

Geriausia perspektyva ūkio struktūroje, tyrimo dalyvių nuomone, atliekų tvarkymo sektoriaus išsiplėtimas ir infrastruktūros šakų plitimas. Pateiktą ekspertų nuomonę, kad ūkio struktūra liks tokia pati negalima laikyti optimistine, nes esant dabartinei struktūrai vargu ar galima svajoti apie sparčius vystymosi tempus (5-7 % per metus). Optimistine perspektyva -jog išsiplės atliekų tvarkymo sektorius galima, kadangi tai nulems imlus prisitaikymas prie keliamų rinkos reikalavimų bei spartesnis prisitaikymas prie išsivysčiusių šalių struktūros. Šiuos pokyčius kaip pagrindinius nurodė ekspertai. Tai optimistinę perspektyvą patvirtinanti prielaida.

Blogiausiu atveju ūkio struktūra nesikeis ir bus problematiškas energetikos bei žemės ūkio šakų likimas. Pesimistinė perspektyva ekspertų nuomone - kad bus daug bankrotų. Teiginį, jog valstybinio ir privataus verslo santykis bus 1 : 1 galima vertinti ne kaip perspektyvą o kaip trikdį, nes tai reikštų radikalių ūkio reformų nutraukimą ir grįžimą prie planinės ekonomikos.

Jei ekonomika vystysis sparčiai ir suaktyvės atliekų tvarkymo įmonės, tikėtina, jog pragyvenimo lygis Lietuvoje kils. Kiek kartų jis padidės sunku prognozuoti. Ekspertų nuomonės, kad pragyvenimas geriausiu atveju nustos smukti ir išliks dabartiniame lygyje prieštarauja pasirinktai

optimistinei perspektyvai. Blogiausiu atveju - jei ekonomika toliau smuks ir ūkio struktūra išliks nepakitusi galima tikėtis, kad ir pragyvenimo lygis Lietuvoje toliau smuks.

2. Antras poveikio sistemoje veiksnys yra *konkurencija*, kuri glaudžiai susijusi su vartotojais. Konkurencijai apibūdinti buvo pasirinkti vidaus ir užsienio konkurencija bei konkurencijos veiksniai su kaimyninėmis šalimis. Lemiamą vaidmenį čia vaidina MTP kuris pasireiškia naujovių diegimu atliekų tvarkymo veiklos sferose.

3. MTP pažanga ir spartus naujovių diegimas optimistinė prognozė - be jo neįmanomas ekonomikos augimas. Tačiau naujovių diegimą labai sąlygoja investicijų kiekis. Blogiausiu atveju situacija nesikeis, išliks dabartinė situacija jei dėl lėšų stygiaus naujovės ir techninė pažanga bus diegiama ribotai. Naujovių diegimas visuomenėje optimistiniu požiūriu turėtų būti spartus, nes europietiška gyvensena darys didelį poveikį. Blogiausiu atveju jei visuomenė išliks konservatyvi, MTP ir panašių priemonių diegimu mažai kas rūpinsis.

4. Svarbų vaidmenį scenarijuje turi tarptautinės aplinkos įvertinimas. Santykiai su kaimyninėmis NVS ir ES šalimis ekspertų vertinimai šiame prognozavimo laikotarpyje labai reikšmingi. Čia ekspertų nuomonės labai skirtingos. ES ir Baltijos šalių santykius optimistine prognoze galima vertinti kaip labai palankius ir aktyviai plėtojamus. Blogiausiu atveju santykiai neaiškūs. Santykiai su Rusija optimistiniu atveju, turėtų išsiplėsti, pereiti prie laisvos prekybos, o blogiausiu atveju galima tikėtis santykių nutraukimo dėl politinių nesutarimų.

5. Svarbus veiksnys - įstatyminė bazė. Verslo įstatymų atžvilgiu optimistinė prognozė gali būti tokia, kad jie bus palankūs atliekų tvarkymo plėtimui ir paruoštas visas paketas pilnai. Pesimistiniu požiūriu - padėtis nesikeis, tai reiškia, kad išliks nesuderinti tarpusavyje, nepastovūs ir neskatinantys atliekų tvarkymo įstatymai. ES įstatymų atžvilgiu galima prognozuoti, kad jei integruosimės bendrąją rinką, turėsime prisiderinti prie jos teises.

6. Paskutinis poveikio sistemoje veiksnys yra visuomenė. Pagal optimistinę prognozę turėtų didėti miesto gyventojų lyginamasis svoris, nes besikeičianti ūkio struktūra įtakoja naujų darbo vietų atsiradimą arčiau infrastruktūros taškų. Kita vertus, nemažiau svarbus aspektas yra gyventojų amžiaus struktūra. Reikia tikėtis, kad optimistiniu požiūriu gyventojų prieaugis stabilizuosis. Priešingu atveju mažės aktyvios visuomenės dalis ir vis labiau ryškės socialinė diferenciacija. Nuo to kokia bus gyventojų struktūra labai priklausys ir visuomenės požiūris į atliekų tvarkymo plėtrą. Remiantis anksčiau pasirinktas optimistinių faktorių reikšmes reikia pasakyti, kad visuomenės požiūris į atliekų tvarkymą turėtų būti racionalus ir palankus.

Nemaža dalimi požiūrį į atliekų tvarkymą lemia socialinė ir kultūrinė elgsena, kultūriniai papročiai. Nors esame europiečiai, turime taip vadinamą „lietuvišką bruožą“, vienas tokių, tai maksimalus naudos ieškojimas. Šią savybę pat galima interpretuoti įvairiai. Naudos ieškojimas verčia rinktis tai reiškia kelti tam tikrus reikalavimus, o tai savo ruožtu teigiamai veikia konkurenciją. Todėl optimistines prognozės atveju galima sakyti, kad maksimalios naudos

ieškojimas sustiprina konkurenciją tarp atliekų tvarkymo srities įmonių ir verčia jas dirbti efektyviau. Pesimistiniu požiūriu maksimalios naudos ieškojimas apriboja marketingo priemonių taikymą ir netiesiogiai stabdo verslo vystymą.

Detalizuojant tolimesnį laiko horizontą iki 2017 metų reikia paanalizuoti globalines Lietuvos ekonomikos vystymosi perspektyvas, kad būtų galima pakankamai realiai jas formuluoti.

Ekonomistai ir užsienio investuotojai prognozuoja, šio Baltijos regiono ekonomika ims augti, nors pagerėjimas bus labai nežymus. Visose šalyse išliks didelė infliacija, o nedidelė vartotojiška paklausa vidaus rinkose reiškia, kad ekonomikos augimas ir toliau priklausys nuo eksporto plėtros ir aktyvins integracijos į ES procesus. Integruojantis į ES būtina išlaikyti „stabilumo egzaminą“ ir vykdyti ES nustatytus reikalavimus:

1. Kainų stabilumas. Metinis vartojimo prekių kainų padidėjimas negali daugiau nei 1.5 punkto viršyti infliacijos vidurkio trijose stambiausiose ES valstybėse,
2. Besąlygiška valstybės biudžeto disciplina. Metinis biudžeto deficitas negali viršyti 3 %, o visuminis išsiskolinimas - 60 % bendrojo nacionalinio produkto.
3. Kapitalo rinkos stabilumas. Ilgalaikių kreditų palūkanų procentai per 1 metus negali daugiau kaip 2 punktais viršyti palūkanų vidurkio trijose stambiausiose ES valstybėse.
4. Valiutos kurso pastovumas. Šalies piniginio vieneto kursas mažiausiai dvejus metus turi išlikti stabilus palyginant su kitomis ES valiutomis.

3.3. Tyrimo išvados

Analizuojant formavimosi ypatumus, pastebėta atliekų tvarkymo vystymosi procese atlieka svarbų vaidmenį ir įtakoja įvairūs veiksniai. Sugrupavus juos pagal bendrus požymius, gautos šešios sritys, kurios ne tik įtakoja atliekų tvarkymo vystymosi tendencijas, bet ir tarpusavyje glaudžiai susijusios.

1. Ekonomika - ekonomikos vystymasis, ūkio struktūra, pragyvenimo lygis.
2. Konkurencija - konkurencija tarp atliekų tvarkymo subjektų vidaus rinkoje, užsienio rinkoje, kaimyninių šalių atžvilgiu.
3. Mokslo ir technikos pažanga (MTP) - naujovių diegimas visuomenėje, techninių naujovių diegimas atliekų tvarkymo įmonėse, naujovių diegimas aptarnavimo sferoje.
4. Tarptautinė rinka - Baltijos šalių santykiai, santykiai su ES šalimis, santykiai su NVS.
5. Įstatyminė bazė – atliekų tvarkymo įstatymai šalyje, ES įstatymai.
6. Visuomenė - gyventojų struktūra, gyventojų požiūris į atliekų tvarkymą, į atliekų tvarkymo paslaugas, vartotojų kultūrinės elgsenos ypatumai.

Pagal šiuos vertinimo kriterijus ekspertams buvo pateikta anketa, kuria remiantis buvo sudaryta atliekų tvarkymo vystymosi plėtros tendencijos, ekspertai pateikė savo nuomones, kurias akumuliuojant "scenarijus" metodu buvo sudarytos prognozės optimistinis - geriausias atliekų

tvarkymo vystymo atvejais ir pesimistinis variantas, tai yra remiantis ekspertų nuomone buvo padarytos išvados kaip vystysis atliekų tvarkymas blogiausiu atveju. Tyrimų rezultatus ir apibendrintos ekspertų nuomonės pateikiamos 6 lentelėje.

6 lentelė

Atliekų tvarkymo vystymosi perspektyvos

Faktoriai	Optimistinės prognozės Geriausias atvejis	Pesimistinės prognozės Blogiausias atvejis
1. Ekonomika	A Stabilizuosis	A Sulėtės smukimo tempai
Ekonomikos vystymasis	B Pakils 25 procentais	B Toliau smuks
	C Priartės prie 2006 lygio	C Išliks nepakitęs
	D Pakils 10 procentų	D Katastrofa
Ūkio struktūra	A Išsiplės atliekų tvarkymo privatus sektorius	A Valstybinio ir privataus atliekų tvarkymo santykis
	B Liks tokia pati	B Daug bankrotų
	C Išsiplės infrastruktūros šakos	C Problematiškas energetikos ir žemės ūkio likimas
	D Keičiasi pagal rinkos reikalavimus	D Nesikeičia
	E Artėja prie išvysčiusių šalių lygio	
Pagyvenimo lygis	A Nustos smukti	A Sulėtės smukimo tempai
	B Tame pačiame lygyje	B Toliau smunka
	C Padidės 2 kartus	C Padidės 1.5 karto
	D Didės	D Badas
2. Konkurencija		
Konkurencija vidaus rinkoje	A Didės	A Nekis
	B Natūrali	B Korupcija ir konkurentų naikinimas
	C Didėjantis įmonių skaičius įtakos teigiamai	C Monopolizavimasis
Konkurencija tarptautinėje rinkoje	A Nekis	A Nekis
	B Eksporto įtvirtinimas	B Importo dominavimas
	C Užimsime tam tikras pozicijas	C Negalime daryti jokio poveikio
		D Būsime ignoruojami
Konkurencija kaimyninių šalių atžvilgiu	A Didės	A Didės labai sparčiai
	B Įsitvirtins eksportas	B Dominuos importas
	C Abipuse	C Atsilikimas
3. Mokslo ir technikos pažanga		
Naujovių diegimas gamyboje	A Diegiamos vidutinio	A Diegiamos atsilikusios
	B Spartus	B Nesikeis
	C Tempai priklausys nuo	C Tik privačiose įmonėse
	D Didelis poreikis	D Nėra poreikio
Naujovių diegimas visuomenėje	A Spartus	A Išliks tame pačiame lygyje
	B Europietiška gyvensena darys didelį poveikį	B Išliks konservatyvus
Naujovių diegimas atliekų tvarkymo versle	A Diegiamos vidutinio lygio technologijos	A Diegiamos atsilikusios technologijos
	B Spartus	B Išliks tame pačiame lygyje
	C Diejami Europos standartai	C Atsilikimas šioje srityje lėtas

4. Tarptautinė aplinka		
Baltijos šalių santykiai	A Pilna integracija	A Griežtas regioninis pasidalinimas
	B Bendradarbiavimas	Pasidalijimas
	C Muitų sąjunga	B Santykių nutraukimas
		C Estijos egoizmas bus pagrindiniu
Santykiai su NVS	A Išsiplės	A Salto karo stovės
	B Rinkos išsikvojimas	B Santykiu. Nutraukimas
	C Rusijos kapitalo	C Paaštrėję politiniai nesutarimai
	D Laisva prekyba	D Pablogės
Santykiai su ES šalimis	A Visiška integracija	A Nesikeis
	B Dalinė integracija	B Santykiai pablogės
	C Rinkos išsikvojimas	
5. Įstatyminė bazė		
Atliekų tvarkymo įstatymai šalyje	A Parengtas visas paketas	A Padėtis nesikeis
	B Palankus atliekų tvarkymo plėtimui	B Nesuderinti tarpusavyje
	C Optimalus	C Blokuojantys verslo vystymąsi
ES įstatymai	A Neturės įtakos	A Neturės įtakos
	B Derinsimės prie ES	B Be kompromisų
6. Visuomenė		
Gyventojų struktūra	A Nesikeis	A Išryškės diferenciacija
	B Didės miesto gyventojų	B Didės nedarbas kaime
	C stabilizuosis gyventojų prieaugis	C Mažės aktyvios visuomenės dalis
		D Toliau mažės gimstamumas
Požiūris į atliekų tvarkymą bei rūšiavimą	A Didės supratingumas apie atliekų rūšiavimo naudą	A Nepasikeis atliekų rūšiavimas
	B Racionalus	B Racionalus
	C Teigiamas požiūris į atliekas tvarkančias įmones, jei priimtinos kainos	
Visuomenės aplinkosauginis supratimas	A Didės supratimas	A Nesikeis
	B Bus stengiamasi maksimaliai tvarkyti atliekas	

Smulkaus ir vidutinio verslo formavimąsi įtakojantys veiksniai. Atliekų tvarkymo plėtrą kaip ir kiekvieno kito ūkio subjekto vystymąsi įtakoja taip vadinama verslo aplinka šalyje, kuri pagal ekonomikos teoriją apibūdinama dviem aspektais:

- tiesioginiai veiksniai: vartotojai, konkurencija bei įstatymai;
- netiesioginiai veiksniai, ekonomikos būklė, tarptautinė aplinka, socialiniai- kultūriniai visuomenės aspektai bei mokslo ir technikos pažanga, kuri yra objektyvi atliekų tvarkymo vystymosi prielaida ir subjektyvus veiksnys kiekvienoje konkrečioje šalyje.

Analizuojant veiksmų tarpusavio sąveikos ryšius, nustatyta, kad svarbiausias poveikio sistemoje yra ekonomikos būklės veiksnys, tai reiškia, kad nuo valstybės ekonominės politikos

didžia dalimi priklauso atliekų tvarkymo vystymosi galimybės. Konkurencijos veiksnys, atsižvelgiama ne tik vidaus, bet ir išorinę konkurenciją. M T P veiksnys, be kurio neįmanomas joks pažangus vystymasis. Tarptautinės aplinkos veiksnys, kuris vaidina ypatingą vaidmenį poveikio sistemoje, kai nagrinėjami galimi išoriniai trikdžiai - konfliktai su kaimyninėmis šalimis ir panašiai.

Visuomenės arba tiesioginių vartotojų veiksnys, kuris gali būti traktuojamas vartotojų požiūriu į atliekų tvarkymą ir jų aplinkosauginį supratingumą.

Optimistinis scenarijus. 2017 metai. Ekonomika sparčiai vystosi. Atliekų tvarkymo įmonės užtikrina naujas darbo vietas. Keičiasi visuomenės požiūris į atliekų tvarkymą bei rūšiavimą. Vakarietiška gyvensena įsigali visuomenės tarpe. Antrinės žaliavos surenkamos atskirai, mišrios atliekos apdorojamos mechaniniu-biologiniu būdu, deginamos didelio šilumingumo mechaninio-biologinio apdorojimo produktai.

Racionalus laiko naudojimas tampa natūraliu elgsenos ruožu - kuo daugiau laiko skiriama verslui, tuo daugiau išlaidų skiriama šiuolaikinėms paslaugoms.

Formuojasi nauji vartotojų poreikiai natūrali konkurencija vidaus rinkoje verčia atliekų tvarkytojus bei gamybininkus diegti naują, techniką bei pažangias technologijas. Tai užtikrina aukštą bei paslaugų kokybę ir sustiprina nacionalinių įmonių konkurencines pozicijas užsienio rinkose.

Suaktyvėja finansinio sektoriaus veikla, didėja užsienio investuotojų pasitikėjimas Lietuvos ekonomikos stabilumu. Verslo įstatymų liberalizavimas suaktyvina atliekų tvarkymo vystymąsi ir integravimąsi į tarptautinį tinklą.

Pesimistinis scenarijus. 2017 metai. Ekonomika išgyvena stagnacinį periodą. Nesėkminga ūkio restruktūrizacija stabdo vystymąsi. Atliekų tvarkymo įmonės nesikuria, nes nepastovi įstatyminė bazė ir netobula mokesčių sistema apriboja veiklos plėtrą. Korupcija ir grupuočių kova sužlugdo bet kokias konkurencijos galimybes vidaus rinkoje, o apie vaidmenį užsienio rinkoje neverta net kalbėti.

Stabilizuojasi nedarbo lygis, tačiau didėjanti gyventojų migracija neužtikrina reikiamo darbo jėgos kvalifikacijos lygio. Išliekantis žemas darbo užmokesčio lygis lemia ir žemą visuomenės pragyvenimo lygį. Smarkiai išryškėja visuomenės socialiniai skirtumai, todėl tikėtis, kad pasikeis valdžios ir gyventojų požiūris į atliekų tvarkymą yra nerealu. Surenkama nedaug antrinių žaliavų, mišrios komunalinės atliekos kaupiamos sąvartyne (dabartinė situacija).

Naujos technologijos diegiamos tik tiesioginių investicijų dėka, kurios yra labai ribotos dėl nestabilios ekonominės padėties šalyje, o vidaus kapitalo rinka neveikli dėl išteklių trūkumo.

Baltijos šalių tarpusavio nesutarimai paverčia jas pagrindiniais konkurentais dėl tarpininko vaidmens bei sužlugdo bendrą tarptautinių projektų realizavimą. Tokie Baltijos šalių santykiai verčia ES abejoti šio regiono reikšme. Politiniai ir ekonominiai santykiai su NVS ir ES šalimis taip

pat komplikuoti. Neskatinama mokslo technikos pažanga ir atliekų tvarkymo plėtra gyventojų poreikiai tampa labai riboti.

3.4. Specifinio atliekų srauto – netinkamų naudoti padangų tvarkymo efektyvumo tyrimas

Atsižvelgiant į augančias gamybos apimtis, gyventojų poreikius ir didėjantį transporto priemonių skaičių, vis opesnė tampa netinkamų naudoti padangų, kaip atliekų, problema. Pagal valstybinės įstaigos „Regitra“ statistinius duomenis, per paskutinius dvejus metus nuo 2004 iki 2006 metų transporto priemonių skaičius Lietuvoje išaugo 19,3 proc. nuo 1 634 354 iki 1 950 302 transporto priemonių. Atitinkamai Kauno regione šis procentas siekia 17,3 nuo 312 114 iki 366 058 transporto priemonių. (Statistiniai „Regitra“ duomenys, 2007).

Efektyvus netinkamų naudoti padangų tvarkymas kelia didelių logistinių, techninių ir aplinkos apsaugos sunkumų visame pasaulyje. Šiam atliekų srautui tvarkyti buvo pasiūlyta daugybė technologijų bei imtasi teisinio reguliavimo priemonių, tačiau netinkamų naudoti padangų tvarkymas vis dar kelia problemų daugeliui valstybių. Atsižvelgiant į problemos aktualumą, buvo atliktas naudotų padangų surinkimo sistemos efektyvumo įvertinimas Kauno regione. Remiantis VĮ „Regitra“ statistiniais duomenimis net 60% visų transporto priemonių yra registruota Kauno mieste. Tyrimas ir buvo atliktas Kauno mieste.

Tyrimo metu išanalizuoti visi galimi netinkamų naudoti padangų surinkimo būdai, t.y. stambiagabaritinių atliekų aikštelių surenkami kiekiai, apklaustos įmonės prekiaujančios padangomis bei gyventojai, kurie buvo bene svarbiausias apklausos subjektas.

Kauno miesto savivaldybei pavaldi UAB „Kauno Švara“ šiuo metu disponuoja dviem stambiųjų atliekų surinkimo aikštelėmis. Šiose aikštelėse iš gyventojų nemokamai priimamos dėvėtos lengvųjų automašinių padangos – 4-5 vienetai per metus, gyventojui pateikus automašinos registracijos pažymėjimą. Už padangų priėmimą moka Kauno savivaldybės Aplinkos apsaugos skyrius. Priimant padangas rūšiuotojas registruoja į žurnalą pagal pridavėjo gyvenamą vietą ir pavardę. Aikštelėse pagal sutartis iš įmonių priimamos padangos saugojimui. Iš organizacijų padangos priimamos pagal tonažą, kurios po to talpinamos į 300-380 vienetų talpos konteinerius. Iš organizacijų padangos taip pat registruojamos aikštelėse esančiuose registracijos žurnaluose. Vedami atliekų tvarkymo pirminės apžiūros žurnalai.

Pagal valstybinės įmonės „Regitra“ statistinius duomenis Kauno mieste ir Kauno apskrityje užregistruoti automobilių kiekiai pateikiami 6. lentelėje.

Transporto priemonių skaičius Kauno regione 2004-2006 metais.

Savivaldybė	Visų transporto priemonių skaičius 2004 m.	Keleivinių automobilių skaičius 2004 m.	Visų transporto priemonių skaičius 2005m.	Keleivinių automobilių skaičius 2005 m	Visų transporto priemonių skaičius 2006 m.	Keleivinių automobilių skaičius 2006m
Kauno m.	185.586	154.910	196.082	164.957	210.706	176.607
Kauno raj.	43.027	34.488	48.079	39.001	54.187	43.794
Kėdainių raj.	29.292	17.274	31.673	25.754	34.820	28.231
Kaišiadorių raj.	15.699	12.566	17.210	13.991	19.041	15.572
Jonavos raj.	20.292	23.602	22.988	19.405	25.451	21.529
Raseinių raj.	17.743	13.745	19.926	15.765	21.853	17.389
Viso:	312.114	256.585	335.958	278.873	366.058	303.122

Šaltinis: Sudaryta autorės pagal Valstybinės įmonės „Regitra“ statistinius duomenis.

Kaip matyti iš 6 lentelės transporto priemonių skaičius turi tendenciją didėti, o tuo pačiu auga ir netinkamų naudoti padangų skaičius. Didžiausią iš visų transporto priemonių skaičiaus dalį sudaro lengvieji automobiliai - apie 80%. Kiekvienas automobilio savininkas yra apsirūpinęs dviem komplektais padangų, kurias pagal apklausos duomenis, keičia kas 2 metai.

Apytiksliais duomenimis pagal transporto priemonių skaičių Kauno regione susidaro apie 13178 tonų netinkamų naudoti padangų. Vienos padangos svoris yra 9 kg.

Vienas iš surinkimo būdų – naudotų padangų surinkimas stambiųjų atliekų aikštelėse. UAB „Kauno Švara“ stambiagabaritinėse aikštelėse surinktų netinkamų naudoti padangų kiekiai pateikiami 7. lentelėje.

Netinkamų naudoti padangų surinkimas Kauno miesto stambiųjų atliekų aikštelėse 2004-2006 metais

Žaliava	Metai		
	2004	2005	2006
Padangos gyventojų, t.	73,22	87,98	100,25
Padangos organizacijų, t.	83,56	141,51	167,28
Viso:	156,78	229,49	267,53

Šaltinis: Sudaryta autorės pagal UAB „Kauno Švara“ statistinius duomenis, 2007.

Surinktos padangos yra realizuojamos į įmonę, su kuria UAB „Kauno Švara“ yra sudariusi kasmetinę sutartį. 2006 metais tai buvo Šiaulių regione esanti potencialiai pavojingų atliekų

tvarkymo įmonė- „Toksika“.

Lyginant susidariusius netinkamų naudoti padangų kiekius ir kiek jų buvo surinkta, galime teigti, kad tik nedidelė dalis padangų kiekių yra surenkama.

Kitas netinkamų naudoti padangų surinkimo būdas - keičiant naujas padangas, senas paliekant pardavimo vietoje.

Tyrimo metu buvo apklausti didžiausių Kauno miesto įmonių, prekiaujančių naujomis padangomis, direktoriai.

9 lentelė

Parduodamų ir utilizavimui sugrįžtančių padangų kiekiai įvairiose Kauno įmonėse

Įmonė	Parduodamų padangų kiekiai per metus	Utilizavimui sugrįžtančių padangų kiekiai per metus
UAB „Melga“	16.000	4.850
UAB „Helijo ratai“	20.000	5.000
UAB „Juta“ filialas	6.500	1.900
„Egzotika“	8.000	2.000

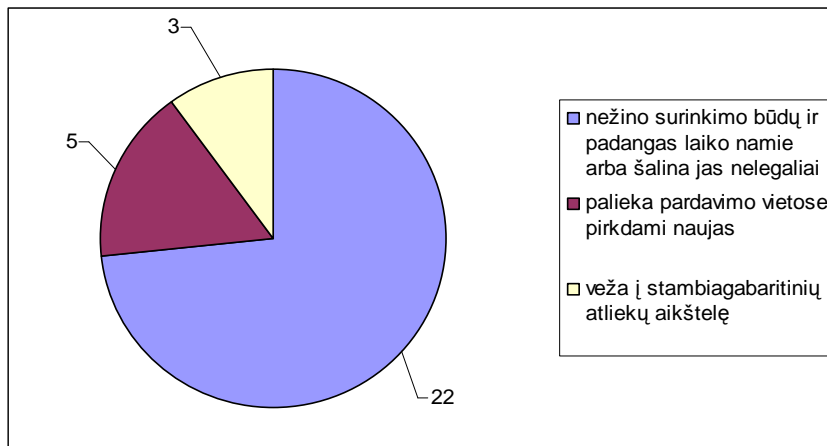
Šaltinis: Sudaryta autorės pagal tyrimo duomenis, 2007

Apibendrinus firmų pardavimų metines ataskaitas bei sulyginus pardavimų apimtį su grįžtančių utilizavimui padangų skaičių, galima daryti išvadas apie netinkamų naudoti padangų surinkimo efektyvumą. Padangų surinkimas nėra efektyvus – 25-30 % nuo parduoto padangų skaičiaus.

Atliekant tyrimą išsiskyrė kelios priežastys, mažinančios efektyvesnę padangų surinkimą.

- įmonės nėra suinteresuotos rinkti padangas, nes jos nėra finansuojamos, o taip pat jos turi rūpintis padangų realizavimu, kas taip didina įmonių sąnaudas.
- dalis įmonių nepriima senų padangų utilizavimui, nes yra sumokėję Lietuvos valstybei mokestį už aplinkos teršimą. Tai, taip pat mažina efektyvesnę naudotų padangų surinkimą, reikalaujant iš pirkėjų ieškoti kitų vietų padangų utilizavimui.
- paliekant padangas įmonės pardavėjos teritorijoje imamas kelių litų mokestis, kas nulemia gyventojų apsisprendimą atsisakyti šių paslaugų ir ieškoti kitų būdų, galbūt ir nelegalių, atsikratyti naudotomis padangomis.

Efektyvumui įvertinti asmeninio interviu metu buvo apklausta 30 gyventojų. Gyventojams buvo pateikti klausimai (žr. Priedus). Didžioji dalis, net 22, apklaustųjų teigė, kad padangas keičia kas 2 sezonus, nežino surinkimo būdų o senas kaupia arba šalina nelegaliai, 5 apklaustieji teigė, kad senas padangas palieka, pardavimo vietose už tam tikrą mokestį, o 3 atsakiusieji veža į stambių atliekų ir antrinių žaliavų aikštelę.



13. pav. Respondentų atsakymai į klausimą: “Kur šalinote netinkamas naudoti padangas?”

Daugelis respondentų nėra girdėję apie padangų surinkimą stambiagabaritinėse atliekų aikštelėse ir žiūrėtų teigiamai į tai, kad padangos būtų surenkamos už tam tikrą mokestį.

Pagal gautus atsakymus sekė išvados: netinkamų padangų surinkimo sistema nėra efektyvi, nes visi gyventojai žino apie stambiųjų atliekų aikštelių egzistavimą ir jų buvimo vietą. Dalis gyventojų atsisako vežti padangas į stambiųjų atliekų aikšteles dėl transportavimo išlaidų ir renkasi nelegalų padangų šalinimą.

Taip pat svarbu paminėti tai, kad mūsų visuomenei trūksta ekologinio etiškumo ir sąmoningumo. Todėl būtina skatinti aplinkosauginį švietimą ir visuomenės informavimą, kas užtikrintų ir visuomenės dalyvavimą priimant svarbius sprendimus. Aplinkos apsauga yra kolektyvinis procesas, reikalaujantis tikslingų valstybės bei savivaldos institucijų, piliečių organizacijų, verslo įmonių veiksmų. Visuomenės dalyvavimas šiame procese daro teigiamą poveikį bei leidžia minėtoms institucijoms koreguoti veiksmus, geriau įvertinti rizikos faktorius. Tokiu atveju sprendimai aplinkos apsaugos srityje priimami labiau pamatuoti, pagrįsti išsamesne informacija. Tai savo ruožtu mažina tikimybę, kad bus neįvertintas koks nors sprendimas, galintis turėti neigiamą poveikį aplinkai.

Vienas iš sprendimo būdų, sprendžiant netinkamų naudoti padangų surinkimo problemą, būtų įmonės, kuri užsiimtų padangų rinkimu, kūrimas. Detalus įmonės kūrimo planas ir pelno prognozių ataskaita pateikiami priešuose.

IŠVADOS

1. Didėjant gyventojų skaičiui, pastebimai augant jų poreikiams, jų patenkinimui į gamybos ciklą įtraukiama vis daugiau gamybos išteklių. Pagaminama vis daugiau produkcijos, kurią gaminant ir vartojant kaskart opesnė tampa atliekų problema, pastaruoju metu priskiriama prie visuotinių problemų lygmens.

2. Lietuvoje šiuo metu susidaro apie 1 mln. tonų atliekų. Susidarančių komunalinių atliekų kiekis turėtų būti dar mažesnis ir siekti apie 750 tūkst. t. Laikoma, kad didžiuosiuose miestuose susidaro apie 300 kg, mažesniuose miestuose (rajonų centruose) - apie 220 kg, o gyvenvietėse ir kaimo vietovėse - apie 70 kg komunalinių atliekų vienam gyventojui.

3. Didžioji dalis nepavojingų atliekų deponuojama sąvartynuose (44%), kiek mažiau (36%) nepavojingų atliekų yra saugoma – jas daugiausia sudaro nuotekų valymo ir kitoks dumblas bei mineralinės atliekos. Maždaug 7% nepavojingų atliekų eksportuojama arba tvarkoma kitais būdais, kasmet sudeginama apie 2% nepavojingų atliekų ir tik 4% nepavojingų atliekų yra perdirbama.

4. Kauno regiono atliekų tvarkymo bendrasis tikslas yra teikti tinkamas, saugias aplinkai ir žmonėms ir ekonomiškai atliekų tvarkymo paslaugas, taip pat pagerinti komunalinių atliekų tvarkymo sistemos efektyvumą ir teikti atliekų tvarkymo paslaugas visiems gyventojams už priimtina užmokestį. Siekiamos įgyvendinti šiuos ir kitus tikslus Kauno regiono šešios savivaldybės 2005 metų kovo mėn. įkūrė regioninį atliekų tvarkymo centrą (KRATC), kuris yra atsakingas už regiono atliekų tvarkymo sistemos eksploatavimą ir plėtrą.

5. Pagal valstybinės įstaigos „Regitra“ statistinius duomenis, per paskutinius dvejus metus (nuo 2004 iki 2006 m.) transporto priemonių skaičius Lietuvoje išaugo 19,3%, Kauno regione šis procentas siekia 17,3%. Augant transporto priemonių skaičiui didėja ir naudotų padangų kiekis. Lietuvoje kasmet susidaro apie 12 000-14 000 t naudotų padangų. Remiantis valstybinės atliekų apskaitos duomenimis, Lietuvoje kasmet buvo surenkama apie 3 000 t naudotų padangų ir tai sudaro tik 21% nuo susidarančio kiekio.

6. Tyrimo metu buvo apklausti atliekų tvarkymo sistemoje dirbantys specialistai ir remiantis gautais rezultatais buvo pateiktos išvados - optimistinės ir pesimistinės atliekų tvarkymo prognozės. Buvo sudaryta anketa, kurioje išdėstyti pagrindiniai veiksniai įtakojantys atliekų tvarkymą.

6. Įvertinus problemos mastą ir aktualumą buvo atliktas tyrimas – naudotų padangų surinkimo efektyvumo įvertinimas Kauno mieste. Pagal transporto priemonių skaičių Kauno mieste kasmet susidaro apie 2700 tonų naudotų padangų. Vienu iš surinkimo būdų – stambiujų atliekų aikštelėse 2006 metais surinkta tik 267,53 tonos naudotų padangų. Kitas padangų surinkimo būdas – perkant naujas senas palikti pirkimo vietoje. Apibendrintais tyrimų rezultatais surinkimo efektyvumas – 25-30%. Tyrimo rezultatai parodė, kad naudotų padangų surinkimas Kauno mieste nėra efektyvus.

Siūlomas sprendimo būdas – įkurti įmonę, kurios veikla būtų netinkamų naudoti padangų surinkimas.

7. Skatinant aplinkosauginį švietimą, netinkamų naudoti padangų surinkimas taptų efektyvesnis. Aplinkos ministerija yra paskelbusi aplinkosauginio švietimo 2004-2006 metų veiksmų planą, kurio įgyvendinimui yra numatyta 5,5 mln. litų. Informuoti apie aplinką – esminė sąlyga įtraukiant visuomenę dalyvauti formuojant aplinkosaugos politiką ir priimant sprendimus.

SUMMARY

Without new initiatives, waste volumes are projected to continue to rise in the foreseeable future. Waste also often represents a loss of valuable resources, many of which are scarce and could be recovered and recycled. As society gets wealthier and ever more productive, the demand for products increases.

The Municipal Waste Management Strategy for Kaunas Region will follow the objectives and targets of the National Waste Management Strategy Plan. Therefore, the general objective of the regional waste management is to provide acceptable, environmentally sound and cost-effective waste management services in accordance with the requirements in the national legislation, standards and strategies, which are based on the EU waste management legislation.

Furthermore, it is the objective of the regional waste management system to improve the efficiency of waste management system and to provide waste management services to all inhabitants against an affordable fee.

Kaunas Regional Waste Management Company (Kaunas Region Waste Management Centre - KRWMC) was established as a closed stock company jointly owned by the Municipalities of the Kaunas Waste Management Region in 2005. KRWMC shall undertake the functions delegated by the municipalities of the region.

Growing number of vehicles the amount of used tyres are growing too. 12 000 – 14 000 tones waste tyres are generated each year in Lithuania, about 3 000 tones are collected, it is about 21% of generated amount. Year by year the used tyres problem is getting more significant. There was done research work to search the effectiveness of used tyres collection in city of Kaunas. Annually, by the amount of vehicles, about 3 000 tones of used tyres are generated in city of Kaunas. One of the collection ways – to collect used tyres in sites of large waste. In 2006 there were collected only 267,53 tones of used tyres. Another collection way – when you buy new tyres, you can leave old in the selling place. The sum of second way research work's results are that effectiveness of used tyres collection only 25 – 30%. All research work's results are that collection of used tyres in city of Kaunas is not effective. We suggest to establish a new company, which will practice collection of used tyres.

LITERATŪRA

1. Aplinkos apsauga.(1996).Vilnius:Enciklopedija.Kaunas:“Spindulys“
2. Atliekų vadybos vadovas.(2003). Praktinis vadovas. Aplinkos inžinerijos institutas.(APINI). Vilnius.
3. Bagdzevičienė R., (2005). Regionų plėtra : prisitaikymas prie kintančių rinkos sąlygų ir naujų gebėjimų ugdymas : mokomoji knyga. Kaunas: Technologija.
4. Biodegradable municipal waste management in Europe. Part 1: Strategies and instruments.(http://reports.eea.eu.int/topic_report_2001_15_Part1/en/Topic_%2015_1_web_corrected.pdf) – 2007-03-16
5. Burian G. (1994). The instrumental role of governments in promoting clean technologies and clean products // “Incentives and Policies for Clean Technology, Legislative and Educational Frameworks”. Proceedings from Third International IACT Conference, Austria.
6. Bubnienė R., Dudutytė Z., Greimas E. ir kt. (2002).Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politika ir jos įgyvendinimas Lietuvoje.Vilnius: Aplinkos apsaugos politikos centras.
7. Čepinskis J., Jankauskas A., Ubartas M.(2001). Racionalaus atliekų tvarkymo valdymo prielaidos. Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba. Nr.1(15). Kaunas: Technologija.
8. Čiegis R. (2004). Ekonomika ir aplinka. Subalansuotos plėtros valdymas. VDU: Kaunas.
9. Danielzyk R., Wood G. On the relationship between cultural and economic aspects of regional
10. development: some evidence from Germany and Britain.
11. Darnaus vystymosi rodikliai. (http://www.std.lt/uploads/1109852931_DarVyst.pdf) – 2007 -04 - 10
12. EPA (Environmental Protection Agency).(2003). Guide for industrial waste management.
13. ES politika dėl specifinių atliekų srautų. Regiono ir vietos valdžios institucijų uždaviniai.(2004).(<http://www.ecat.lt/leidiniai/archyvas.php>) – 2006-11-12
14. Future Energy Solutions (2003). Study into European WEEE schemes. Prepared for Department of Trade and Industry.
15. European Commission.(2003). Towards a thematic strategy on the prevention and recycling of waste. Brussels.
16. European waste management and the options for coping with global resource scarcity – waste avoidance / Dematerialisation / Immaterialisation. (http://itnp.wu-wien.ac.at/archiv_doc/b1_vogel_english.pdf) – 2005-04-18
17. Gražulevičienė R.(2004). Aplinkos politika.Kaunas: VDU.
18. Juknys R. (2003). Poveikio aplinkai vertinimas. Paskaitų medžiaga. Kaunas: VDU.
19. Juknys R. ir kt.(2002). Subalansuotos plėtros įgyvendinimo nacionalinė ataskaita.Vilnius:“Lututė“

20. Karosienė V. Atliekų tvarkymo įstatyminė bazė Lietuvoje.
(<http://www.lei.lt/Opet/pdf/Karosiene.pdf>) – 2007 – 02 - 12
21. Katinas V. Buitinės atliekos, ekologija, ekonomika.
(<http://ausis.gf.vu.lt/mg/nr/99/2/2katin.html>) – 2006 – 12- 04
22. Kauno regiono aplinkos apsaugos departamentas (2007). 2006 metų darbo ataskaita.
23. Kauno regiono aplinkos apsaugos departamentas (2006). 2005 metų darbo ataskaita.
24. Kauno miesto savivaldybė. Aplinkos apsaugos skyrius (2005). Aplinkos apsauga Kaune. Informacinis biuletenis Nr. 14.
25. Kvedaravičius J ir kt.,(2004). Organizacijų vystymosi paradigma. Kaunas: VDU.
26. Lifecycle – tyres (2004). Waste Management and Environment.
27. Lietuvos aplinkosaugos raida.(2000). Vilnius:“Spauda“
28. Lietuvos respublikos Vyriausybė.Nutarimas dėl valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plano patvirtinimo.(2002).<http://www3.lrs.lt/cgi-in/preps2?Condition1=205160&Condition2> - 2006-11-20
29. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (2007). Aplinkos būklė 2006.
30. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (2006). Aplinkos būklė 2005.
31. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūra(2004). Kauno regiono atliekų tvarkymo sistemos kūrimas.
32. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (2003). Nacionalinė darnaus vystymosi strategija: efektyvus ūkis, sveika aplinka, klestinti visuomenė. Vilnius: „Lututė“.
33. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. (<http://www3.lrs.lt/cgi-bin/preps2?Condition1=59267&Condition2>) 2006-12-04
34. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. (<http://www3.lrs.lt/cgi-bin/preps2?Condition1=59267&Condition2>) 2006-12-02
35. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Suomijos aplinkos institutas.(2001). Poveikio aplinkai vertinimo vadovas.
36. Minalga R.(2001). Logistika. Vilnius:“Petro Ofsetas“
37. Scrap tire recycling. A summary of prevalent scrap tire recycling methods.(<http://www.entire-engineering.de/str/en.html>) – 2007-04-26
38. Silvestravičiūtė I., Šleinotaitė – Budrienė L. (2002). Naudotų padangų deginimo cemento pramonėje galimybės. Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba. Nr.3(21). Kaunas: Technologija.
39. Spruogis A.,Jaskelevičius B.(2000).Atliekos ir jų tvarkymas.Vilnius:“Technika“
40. Stanikūnienė M.,Semėnienė D.(2003). ES poveikis Lietuvos savivaldybėms aplinkos apsaugos srityje. Lietuvos savivaldybių asociacija. Vilnius.
41. Staniškis J.K., Arbačiauskas V.(2003). Prevencinė aplinkos vadyba. Mokomoji knyga. Kaunas: „Technologija“

42. Staniškis J. K. ir kt. (2004). Integruota atliekų vadyba. Mokomoji knyga. Kaunas:
„Technologija“
43. Tischner U. (2000). Tools for Eco-design and Sustainable Product Design. In Sustainable Solutions: Developing Products and Services for the Future.
44. Transporto priemonių skaičius (2002 – 2004). (<http://www.regitra.lt/statistika/index.htm>) – 2007-04 05.
45. UAB „Metaloidas“ internetinis puslapis (www.metaloidas.lt) 2007-04-02
46. US Environmental Protection Agency (2001). A collection of solid waste resources.
47. Waste management.(<http://www.europa.eu.int/scadplus/leg/en/s15002.htm>) – 2007-03-06
48. Waste Prevention and Management.(2002). Official journal of the European Communities
49. Zigmontienė A.(2003). Atliekų tvarkymas Lietuvoje. Mokslas ir gyvenimas. Nr.8-

ES atliekų tvarkymo teisės aktai(direktyvos,reglamentai, nutarimai

75/439/EEB	Naudotų alyvų direktyva
75/442/EEB	Bendroji atliekų direktyva
78/176/EEB	Titano dioksido pramonės atliekų direktyva
86/278/EEB	Nuotekų dumblo direktyva
91/156/EEB	Direktyva, papildanti Bendrąją atliekų direktyvą (75/442/EEB)
91/692/EEB	Direktyva, papildanti Bendrąją atliekų direktyvą (75/442/EEB)
91/157/EEB	Baterijų ir akumuliatorių direktyva
91/689/EEB	Pavojingų atliekų direktyva
91/692/EEB	Su aplinkos apsauga susijusių direktyvų įgyvendinimo ataskaitų standartizavimo ir racionalizavimo direktyva
94/62/EB	Pakuočių ir pakuočių atliekų direktyva
94/67/EB	Pavojingų atliekų deginimo direktyva
96/59/EB	Polichlorintų bifenių ir polichlorintų terfenių (PCB/PCT) šalinimo direktyva
96/61/EB	Integruotos taršos prevencijos ir kontrolės direktyva
97/138/EB	Nutarimas (97/138/EB) dėl duomenų bazės sistemos formatų, aptariamų Pakuočių ir pakuočių atliekų direktyvoje (94/62/EB)
99/31/EB	Atliekų sąvartynų direktyva
2000/53/EB	Direktyva dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių
2000/76/EB	Atliekų deginimo direktyva
2000/59/EB	Laivuose susidariusių atliekų priėmimo uostuose direktyva
2002/95/EB	Apribojimų naudoti tam tikras pavojingas medžiagas elektros ir elektronikos prietaisuose direktyva
2002/96/EB	Elektros ir elektroninės įrangos atliekų direktyva

Įvairių institucijų funkcijos atliekų tvarkyme

Institucija	Funkcijos
Aplinkos ministerija	Reglamentuoja ir administruoja visų atliekų tvarkymą (tame tarpe ir specifinių atliekų srautų, kuriems priklauso elektros ir elektroninės įrangos atliekos), kontroliuoja nustatytų reikalavimų ir užduočių įgyvendinimą, koordinuoja kitų valstybės institucijų, apskričių viršininkų ir savivaldybių veiklą atliekų tvarkymo srityje, ieško papildomų finansavimo šaltinių valstybės institucijų bei savivaldybių parengtiems atliekų tvarkymo projektams finansuoti.
Regioniniai aplinkos apsaugos departamentai	augos teisės aktų vykdymo priežiūrą, teršalų emisijos leidimų išdavimą ir eiklos aplinkos apsaugos požiūriu monitoringą. Departamentai koordinuoja eikia vietos agentūros, tiesiogiai atsakingos už aplinkos apsaugos lygiu. Nacionaliniu lygiu inspektavimą koordinuoja ir remia metodiniais inė aplinkos apsaugos inspekcija prie AM.
Aplinkos apsaugos agentūra	Rinkti ir analizuoti išsamią ir patikimą informaciją apie aplinkos būklę ir pokyčius, tobulinti duomenų apie aplinkos apsaugą registravimo metodiką, prižiūrėti ir tobulinti duomenų apie aplinkos monitoringą sistemas, teikti informaciją apie aplinkos apsaugą visuomenei, teikti metodinę pagalbą regionų aplinkos apsaugos departamentams.
Ūkio ministerija	Rengia ir tvirtina programas, skatinančias atliekų prevenciją, taip pat skatinančias mažinti gamyboje susidarančių atliekų kiekį, diegti mažaatliekes technologijas, kurti rinkas iš antrinių žaliavų pagamintiems produktams; koordinuoja šių programų įgyvendinimą, koordinuoja pramonės įmonių veiksmus diegiant gamyboje susidarančių atliekų tvarkymo pajėgumus.
Savivaldybės	Organizuoja komunalinių atliekų tvarkymo sistemas, būtinas jų teritorijose susidarančioms komunalinėms atliekoms tvarkyti, organizuoja atliekų, kurių turėtojo nustatyti neįmanoma arba kuris nebeegzistuoja, tvarkymą.
Apskričių viršininkai	Organizuoja regioninių atliekų tvarkymo planų rengimą, koordinuoja savivaldybių veiksmus įgyvendinant bendras regionines programas, ypač kai tai yra susiję su atliekų tvarkymui reikalingos regioninės infrastruktūros kūrimu.

Anketa

Faktoriai	Optimistinės prognozės Geriausias atvejis	Pesimistinės prognozės Blogiausias atvejis
1. Ekonomika	A Stabilizuosis	A Sulėtės smukimo tempai
Ekonomikos vystymasis	B Pakils procentais	B Toliau smuks
	C Priartės prie m ES lygio	C Išliks nepakitęs
	D Pakils procentų	D Katastrofa
Ūkio struktūra	A Išsiplės atliekų tvarkymo privatus sektorius	A Valstybinio ir privataus atliekų tvarkymo santykis
	B Liks tokia pati	B Daug bankrotų
	C Išsiplės infrastruktūros šakos	C Problematiškas energetikos ir žemės ūkio likimas
	D Keičiasi pagal rinkos reikalavimus	D Nesikeičia
	E Artėja prie išvysčiusių šalių lygio	
Pragyvenimo lygis	A Nustos smukti	A Sulėtės smukimo tempai
	B Tame pačiame lygyje	B Toliau smunka
	C Padidės kartus	C Padidės karto
	D Didės	D Badas, karas, katastrofa
2. Konkurencija		
Konkurencija vidaus rinkoje	A Didės	A Nekis
	B Natūrali	B Korupcija ir konkurentų
	C Didėjantis įmonių skaičius įtakos teigiamai	C Monopolizavimasis
Konkurencija tarptautinėje rinkoje	A Nekis	A Nekis
	B Eksporto įtvirtinimas	B Importo dominavimas
	C Užimsime tam tikras pozicijas	C Negalime daryti jokio poveikio
		D Būsime ignoruojami
Konkurencija kaimyninių šalių atžvilgiu	A Didės	A Didės labai sparčiai
	B Įsitvirtins eksportas	B Dominuos importas
	C Abipusė	C Atsilikimas
3. Mokslo ir technikos pažanga		
Naujovių diegimas gamyboje	A Diegiamos vidutinio lygio	A Diegiamos atsilikusios
	B Spartus	B Nesikeis
	C Tempai priklausys nuo investicijų	C Tik privačiose įmonėse
	D Didelis poreikis	D Nėra poreikio
Naujovių diegimas	A Spartus	A Išliks tame pačiame lygyje
	B Europietiška gyvensena darys didelį	B Išliks konservatyvus

Naujovių diegimas atliekų	A Diegiamos vidutinio lygio	A Diegiamos atsilikusios
	B Spartus	B Išliks tame pačiame lygyje
	C Diegiami Europos standartai	C Atsilikimas šioje srityje lėtas
4. Tarptautinė aplinka		
Baltijos šalių santykiai	A Pilna integracija	A Griežtas regioninis pasidalinimas
	B Bendradarbiavimas	pasidalijimas
	C Muitų sąjunga	B Santykių nutraukimas
		C Estijos egoizmas bus pagrindiniu
Santykiai su NVS	A Išsiplės	A Šalto karo stovis 1
	B Rinkos išsikvojimas	B Santykiu. Nutraukimas
	C Rusijos kapitalo investavimas į Lietuvą	C Paaštrėję politiniai nesutarimai
	D Laisva prekyba	D Pablogės
Santykiai su ES šalimis	A Visiška integracija	A Nesikeis
	B Dalinė integracija	
	C Rinkos išsikvojimas	
5. Įstatyminė bazė		
Atliekų tvarkymo įstatymai	A Parengtas visas paketas	A Padėtis nesikeis
	B Palankus atliekų tvarkymo plėtojimui	B Nesuderinti tarpusavyje
	C Optimalūs	C Blokuojantys verslo vystymąsi
ES įstatymai	A Neturės įtakos	A Neturės įtakos
	B Derinsimės prie ES	B Be kompromisų
6. Visuomenė		
Gyventojų struktūra	A Nesikeis	A Išryškės diferenciacija
	B Didės miesto gyventojų lyginamasis	B Didės nedarbas kaime
	C stabilizuosis gyventojų prieaugis	C Mažės aktyvios visuomenės dalis
		D Toliau mažės gimstamumas
Požiūris į atliekų tvarkymą bei	A Didės supratingumas apie atliekų	A Nepasikeis atliekų rūšiavimas
	B Racionalus	B Racionalus
	C Teigiamas požiūris į atliekas	
Visuomenės aplinkosauginis	A Didės supratimas	A Nesikeis
	B Bus stengiamasi maksimaliai tvarkyti	

Asmeninio interviu klausimai gyventojams

- ◆ Kiek turite vienetų lengvųjų automobilių padangų?
- ◆ Kas kiek laiko keičiate padangas automobiliui?
- ◆ Kur šalinate netinkamas naudoti padangas?
- ◆ Ar esate girdėję apie kokius nors netinkamų padangų surinkimo būdus, pvz. stambiagabaritines atliekų aikšteles?
- ◆ Ar pageidautumėte, kad už tam tikrą mokestį padangos būtų surinktos iš gyventojų?

Asmeninio interviu klausimai įmonių, prekiaujančių padangomis, direktoriams

- ◆ Kiek vienetų padangų parduodate per metus
- ◆ Kiek netinkamų naudoti padangų grįžta i Jūsų pardavimo vietą?
- ◆

NETINKAMŲ NAUDOTI PADANGŲ TVARKYMO PRAKTINIS PASIŪLYMAS – NAUJOS ĮMONĖS KŪRIMO PAVYZDŽIU

Kuriamos įmonės planuojamos veiklos apžvalga

Įmonės misija – teikti kokybiškas padangų surinkimo paslaugas, siekiant sukurti ekologišką aplinką.

Įmonės vizija - plėsti paslaugų pasiūlą, teikiant paslaugas visoje Lietuvoje.

Įmonės strateginiai tikslai:

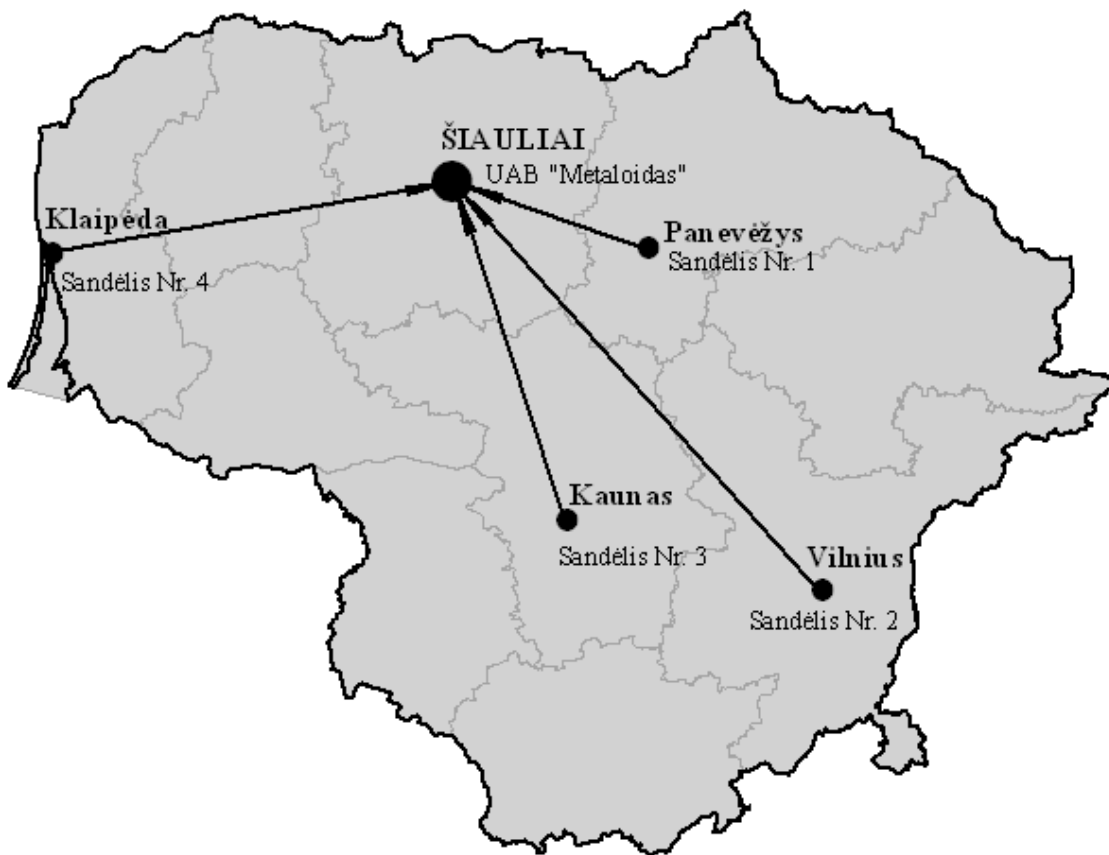
- siekti ilgalaikės aukščiausios investicijų grąžos didinant akcininkų nuosavybės vertę;
- įsitvirtinti rinkoje;
- užtikrinti pastovias darbo vietas savo darbuotojams;
- tobulėti ir kelti darbuotojų kvalifikaciją užtikrinant kokybiškas paslaugas;
- maksimalus klientų norų bei poreikių patenkinimas;
- turėti nuolatinius klientus ir kasmet įsigyti naujų;
- nuolat gerinti veiklos ir teikiamų paslaugų kokybę bei efektyvumą;
- užmegzti ilgalaikius patikimus ryšius su partneriais;

Paslaugos aprašymas.

Pagal logistikos principus ir metodus suprojektuota naudotų padangų surinkimo schema.

(1. pav.).

Įmonės veikla – netinkamų naudoti padangų surinkimas. Įmonės darbininkai mobilia technika rinktų netinkamas naudoti padangas, kurias transportuotų į sandėlį. Sandėlyje taip pat būtų padangų surinkimo punktas, kuriame būtų priimamos netinkamos naudoti padangos iš gyventojų. Paslaugos kaina – 4 Litai už padangą. Surinktas netinkamas naudoti padangas specialiu transportu, kurį įmonė nuomotųsi, dėl lėšų taupymo, kas savaitę gabentų į padangų perdirbimo įmonę „Metaloidas“. Įmonės veiklos pradžioje, padangos būtų renkamos Kauno regione. Po metų, įvertinus veiklos pelningumą, įmonė plėstųsi, statydama sandėlius visoje Lietuvoje. Sandėlių vietos būtų renkamos remiantis logistikos principais ir metodais, arti svarbiausių susisiekimo vietų.



1. pav. Įmonės, kuri užsiimtų padangų surinkimu, sandėliavimo ir transportavimo į UAB „Metaloidas“ schema.

Šaltinis: Sudaryta autorės

Vienas iš surinkimo sistemos objektų būtų – netinkamų naudoti padangų surinkimas iš gyventojų. Kitas objektas – tai privačios įmonės, kurių ūkinėje veikloje susidaro naudotos padangos. Kita įmonių rūšis – tai įmonės prekiaujančios padangomis, kurių teritorijoje gyventojai gali palikti naudotas padangas. Įmonė surinkėja, sudariusi sutartį, surinktų padangas iš įmonių, kuriose jos susidaro, teritorijų, už šią paslaugą imdama sutartinį mokestį.

Taip pat pagal pasirinktą strategiją įmonė rinktų padangas pakelėse, grioviuose ar bankrutavusiose įmonėse, kuriose padangų tvarkymas nėra vykdomas.

Surinktos ir sandėliuojamos utilizavimui padangos, pagal sutartį, būtų gabenamos į UAB „Metaloidas“ perdirbimui. Už pristatytas žaliavas perdirbimui būtų mokama pagal sudarytoje sutartyje nustatytus įkainius – 400 Litų už toną.

Įmonės veiklos paskelbimas žiniasklaidoje, spaudoje ir internete didintų sistemos efektyvumą.

Atsižvelgiant į tai, kad įmonės veikla būtų susijusi su padangų rinkimu ir sandėliavimu, turėtų būti atliktas poveikio aplinkai vertinimas (PAV). Pagal Lietuvos Respublikos 2000 m. planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymą ir jo 1 priedėlį, pagal kuriamos įmonės veiklą poveikis aplinkai privalo būti įvertintas. Sandėliai būtų skirti saugoti atliekas – netinkamas naudoti padangas. Poveikio aplinkai vertinimo (PAV) tikslas yra – paveikti

sprendimų priėmimą pateikiant išsamią informaciją apie galimą skirtingų projekto įgyvendinimo alternatyvų poveikį aplinkai ir galimas poveikio sumažinimo priemones. Poveikio aplinkai vertinimas vykta šiais etapais: 1. Projektų atranka – procedūra kurios metu yra nusprendžiama ar pasiūlytai veiklos rūšiai išsamus PAV yra reikalingas. 2. PAV apimties nustatymas – procedūra, kurios metu iš daugelio galimų alternatyvų, poveikio rūšių bei jų mažinimo priemonių tolimesniam nagrinėjimui atrenkamas minimalus, bet pakankamas jų kiekis. 3. PAV ataskaitos rengimas – procedūra, kurios metu informacija apie galimas nagrinėtų alternatyvų ir poveikio rūšių pasekmes aplinkai yra išanalizuojama, apibendrinama ir pateikiama sprendimus priimančiai institucijai ir visuomenei. 4. PAV ataskaitos nagrinėjimas – ataskaitos kokybės įvertinimas. 5. Pasekmių stebėseną ir jų vertinimas – PAV procedūra, kuri realizuojama įgyvendinus projektą ir sudaro galimybes nustatyti realų poveikį aplinkai bei palyginti jį su prognozuotu ruošiant PAV ataskaitą.

Neigiamas poveikis gali būti daromas tiek gamtinei, tiek antropogeninei aplinkai. Vertinat neigiamą poveikį gamtinei aplinkai yra atsižvelgiama į fizinę aplinką – orą, vandenį, dirvožemį, gamtinius – ekologinius komponentus – augaliją ir gyvūniją, gamtos išteklius. Taip pat vertinami ir antropogeniniai komponentai – urbanistiniai komponentai, kultūriniai objektai, socialinės – ekonominės sąlygos, etno - kultūrinės sąlygos, žmonių sveikatos sąlygos. Vertinant poveikį aplinkai yra atsižvelgiama į du pagrindinius jo aspektus – poveikio dydį ir reikšmingumą. Pagal pobūdį poveikis gali būti

- tiesioginis ir netiesioginis.

Tiesioginis poveikis paprastai yra tiesiogiai susijęs su numatoma veikla ir vyksta toje pačioje vietoje ir tuo pačiu laiku kaip ir planuojama ūkinė veikla. Tiesioginį poveikį (triukšmą, taršą, kraštovaizdžio sudarkymą) yra lengviausia nustatyti. Netiesioginis poveikis atsiranda per ištisą priešasčių – pasekmių grandinę ir dažniausiai pasireiškia tik po tam tikro laikotarpio ir tam tikru atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos.

- grįžtamas ir negrįžtamas.

Poveikis laikomas grįžtamu, jei pakeistos aplinkos komponentai natūraliai ar žmogaus pastangų dėka gali grįžti į pradinę būklę. Kai grįžimas į pradinę ar jai artimą būklę yra neįmanomas – poveikis vadinamas negrįžtamu.

Trukmės požiūriu poveikis gali būti pastovus ir laikinas. Pagal poveikio mastą yra skiriamas vietinis ir plataus masto poveikis.

Kompleksinis poveikis susidaro daugelio tiesioginių ir netiesioginių poveikių sąveikos rezultate. Čia didelę reikšmę turi poveikio trukmė. Bendras keletas palyginti silpnų poveikių laiko bėgyje gali sąlygoti visiškai netikėtus neigiamus aplinkos pokyčius.

Skatinant aplinkosauginį švietimą, netinkamų naudoti padangų surinkimas taptų efektyvesnis. Aplinkos ministerija yra paskelbusi aplinkosauginio švietimo 2004-2006 metų veiksmų planą, kurio įgyvendinimui yra numatyta 5,5 mln. litų. Išsamiai ir laiku informuoti apie aplinką – esminė sąlyga

įtraukiant visuomenę dalyvauti formuojant aplinkosaugos politiką ir priimant sprendimus. Kadangi visuomenė dabartiniu laikotarpiu dar nėra pakankamai subrendusi ir pasirengusi dalyvauti šiuose procesuose, būtina ugdyti ir skatinti jos poreikį domėtis aplinkos būkle, aktyviai įsitraukti, kai priimami sprendimai. Šiuo metu palyginti dažnas reiškinys – pavėluota piliečių ar bendruomenės reakcija, kai nebėra galimybių pakeisti priimtą sprendimą.

Siekiant užtikrinti, kad visuomenė, pilietinės institucijos aktyviai dalyvautų formuojant aplinkosaugos politiką ir priimant sprendimus, viena svarbiausių priemonių – kuo plačiau ir intensyviau skleisti informaciją naudojant patrauklias ir skatinančias pilietinę iniciatyvą priemones.

Informacijos apie aplinką teikimą įtvirtina:

1. 90/313/EEC Direktyva dėl laisvo prieinamumo prie informacijos apie aplinką.
2. Konvencija dėl teisės gauti informaciją, visuomenės dalyvavimo, priimant sprendimus ir teisės kreiptis į teismus aplinkos apsaugos klausimais (Orhuso konvencija).

Šie teisės aktai remiasi esminėmis žmogaus teisėmis į švarią ir sveiką aplinką, pripažinimu, kad kiekvienas visuomenės narys privalo saugoti aplinką, gerinti jos būklę. Jie numato ir valstybės atsakomybę sukurti būtinas sąlygas, kad visuomenė gautų reikalingą informaciją apie aplinką, dalyvautų formuojant aplinkos apsaugos politiką bei priimant sprendimus aplinkosaugos klausimais.

Visuomenės ekologinio švietimo, informavimo plėtra būtų įgyvendinama tokiomis priemonėmis:

1. Naudojant visuomenės informavimo priemones:

- Leisti visuomenei prieinama forma parengtą, patrauklią informacinę medžiagą: informacinius leidinius, skrajutes, lankstinukus, lipdukus ir pan.
- Visuomenės informavimui panaudoti visus prieinamus informavimo kanalus, rengti ir skleisti ekologinio švietimo informaciją:

2. Naudojant visuomenės ekologinio švietimo priemones:

- Kartu su nevyriausybinėmis organizacijomis, mokymo, ugdymo, kultūros institucijomis įgyvendinti ekologinio švietimo projektus, siekiant paskatinti visuomenę ne tik daugiau domėtis aplinkos ir gamtos apsauga, bet ir pačiai dalyvauti projektuose, kurie ugdo ekologinę savimonę, palankų aplinkai gyvenimo būdą.
- Organizuoti aplinkosaugos akcijas, siekiant įtraukti visuomenę į aplinkos apsaugos politikos formavimą bei sprendimų priėmimą.

Didėjant aplinkosauginiam sąmojingumui, visuomenės požiūris į aplinką taptų svaresnis bei skatintų susimąstyti prieš darant bet kokią neigiamą poveikį aplinkai.

Organizacinis planas ir personalas.

Kiekvienos įmonės veikla labai priklauso nuo jos personalo. Gerai jei yra atsakingas asmuo, tos srities specialistas, kuris galėtų parinkti tinkamiausius darbuotojus. Tikimybė pasirinkti sumažėja. Bet jei tai daro pats savininkas, jis turi būti ypač atidus ir iš anksto apgalvoti kokie gi darbuotojai yra tinkamiausi, kokius kelsime jiems reikalavimus, kokias suteiksime teises, kokią atsakomybę priskirsime, galų gale kokį atlyginimą galėsime pasiūlyti.

Kuriamai įmonei reikės šių darbuotojų: direktoriaus, administratoriaus, buhalterio, vadybininko, sandėlininkų bei vairuotojų.

Direktoriaus funkcijos:

- tvarkyti visus reikalus susijusius su įmone;
- atstovauti įmonei teismo bylose, susijusiuose su jos veikla;
- rengti inovacinius projektus;
- plėsti materialinę bazę;
- diegti naujas technologijas;

Administratoriaus funkcijos:

- priimti užsakymus ir atsakinėti į telefoninius skambučius;
- pranešti informaciją apie komercinius pasiūlymus ir kitą svarbią informaciją;
- ruošti įmonės veiklai būtinus raštus;
- priimti korespondenciją.

Finansininko funkcijos:

- vesti įmonėje buhalterinę apskaitą;
- kas mėnesį pateikti direktoriui pelno (nuostolio) ataskaitą;
- sekėti, kaip kito išlaidos, pajamos, grynas pelnas, mokesčių mokėjimas.

Sandėlininko funkcijos:

- koordinuoti procesą sandėlyje;
- atsakyti už padangų kiekio apskaitą ir saugojimą;
- padangų srautų iš sandėlio kontrolė;
- užtikrinti patalpų išlaikymą pagal priešgaisrinės saugos ir sanitarijos reikalavimus.

Vairuotojų funkcijos:

- specialiu transportu rinkti padangas;
- gabenti padangas į perdirbimo įmonę.

Organizacinė valdymo struktūra

Kaip sėkmingai vyks įmonės veikla didžiąja dalimi priklausys nuo jos valdymo ir vadovavimo jai. Taigi didžiausia atsakomybė šiuo atveju tenka vadovui. Kuriant valdymo struktūrą, reikia daryti ir rinktis tai, kas geriausiai atitiktų įmonės veiklą ir garantuotų gerą valdymą, kurį

vadovas suvokia taip – geras valdymas yra tuomet, kai visi planuojami darbai yra atlikti, pasiekti užsibrėžti įmonės tikslai ir tai padaryta efektyviausiu būdu.

Būtina susidaryti aiškų vaizdą, kaip atrodys įmonės valdymas, ir pagal tai parinkti jai tinkamą valdymo struktūrą. Šiuo atveju geriausiai tinka linijinė - funkcinė valdymo struktūra, nes darbuotojų nėra daug. Manoma, kad geriausias stilius vadovauti įmonei yra demokratinis. Vadovas ir jo darbuotojai turi veikti kaip komanda tai yra suvokti, kad veiksmai turi būti suderinti nes siekiama bendro tikslo - gauti pelną. Vadovas turi suprasti, kad darbininkas yra toks pat žmogus kaip ir jis, tačiau jis mąsto individualiai ir negali visų vadovo pavestų užduočių atlikti taip, kaip tai padarytų jis pats. Darbininkai savo ruožtu turi suvokti, kad jei ką padaro neteisingai, vadovas turi teisę juos perspėti ar pasakyti, kas jam nepatinka, kad kiekviena veikla reikalauja kontrolės.

Tikslų vienovė. Įmonės atskirų žmonių funkcijos bus labai glaudžiai susijusios su organizacijos tikslais ir keliamais uždaviniais.

Kiekviename padalinyje bus po kompiuterį su duomenų baze, kad, prireikus, būtų galima greitai rasti norimą informaciją apie teikiamą paslaugą, atsargas.

Bus rengiami susirinkimai su tiesioginiais pavaldiniais, kurie turės pateikti direktoriui ataskaitas apie pasirinktą ataskaitinį laikotarpį. Veiklos pradžioje susirinkimai bus rengiami kas savaitę, kad matyti įmonės veiklos padėtį, taip galima bus greičiau reaguoti į esamą situaciją ir bandyti ją taisyti, jei ji bus nepriimtina, arba vystyti, jei ji bus palanki.

Finansų plano sudarymo principai, metodai ir prielaidos

Planuojant pradėti individualų verslą būtina apgalvoti, kokios yra įmonės įkūrimo finansinės galimybės, kokie parankiausi jam yra finansavimo keliai, per kiek laiko įdėti pinigai atsipirks ir ar iš viso jie atsipirks - tam reikia labai gerai susipažinti su ta verslo šaka į kurią ketinama investuoti savo ar skolintas lėšas. Tiek naudosisantis savo nuosavą, tiek prašydamas paskolos verslininkas turi nors apytiksliai būti pasiskaičiavęs, kiek jam reikės lėšų įmonės steigimui ir veiklos pradžiai, taip pat kokią jis prognozuoja pelną pirmiesiems veiklos metams ir kuo tai pagrindžia. Aišku, kad visai tiksliai nusakyti, kiek reikės tam pinigų bei kokių pajamų, išlaidų bei pelno tikėtis yra nerealu, nes tai priklauso nuo įvairių pokyčių tiek susijusių su pačia verslo šaka, tiek su teisiniais ir įstatymiais bei ekonomiais pakitimais šalyje. Pabandyti pateikti finansines prognozes.

Kad gaunamas pelnas nebūtų lygus nuliui arba neperaugtų į nuostolius, būtina paskaičiuoti paslaugos savikainą, nes net jeigu apyvarta ir bus didelė, sąnaudos gali būti didesnės nei pelnas. Pastovias sąnaudas reikia žinoti, skaičiuojant pelno (nuostolio) ataskaitą.

Pastovių sąnaudų skaičiavimas

Darbo užmokestis - direktorius	1	2000	2000		
Administratorius	1	1200	1200		
Finansininkas	1	1500	1500		
Darbininkai	3	1000	3000		
Darbo užmokestis, viso			7700	12	92400
Soc draudimo priskaitymai (31 proc.)					28644
Elektros energijos išlaidos		2	8	220	1162
Patalpų šildymas			200	6	1200
Ryšių išlaidos			100	12	1200
Kanceliarijos išlaidos					500
Transporto nuoma		50	800		40000
Kuro sąnaudos		2	8	220	22000
Žemės nuoma		0,5	1000		1000
Ilgalaikio turto nusidėvėjimas					79500
Iš viso pastovių sąnaudų:					267606

Šaltinis: Sudaryta autorės.

Į pastovias sąnaudas įeina darbo užmokestis darbuotojams, priskaitymai, mokestis už komunalines, ryšių paslaugas, kanceliariinės išlaidos, kuro sąnaudos, transporto nuoma bei žemės nuoma. Taip pat priskaičiuojamas ilgalaikio turto nusidėvėjimas.

Ilgalaikio turto nusidėvėjimo skaičiavimas

Ilgalaikis turtas	balanso vertė	naudojimo laikas, metais	nusidėvėjimo atskaitymai
pastatai	350000	25	14000
transportas	50000	10	5000
įrengimai	202500	5	40500
inventorius	60000	3	20000
			79500

Šaltinis: Sudaryta autorės.

Apskaičiavus pastovias sąnaudas, galime skaičiuoti pelno (nuostolių) atskaitą.

Kaip jau buvo minėta, Kauno regione 2006 metais buvo įregistruotų automobilių skaičius siekė 366 058 vnt. Įvertinus situaciją, kad automobilio savininkas turi 2 komplektus padangų ir juos keičia kas 2 sezonus, galime teigti, kad per 2006 metus netinkamų naudoti padangų susidarė apie 1 464 232 vnt. Dalis jų, apie 30 proc. yra surenkama stambiagabaritinių atliekų aikštelėse ar perkant naujas, pirkimo vietose. Likusi dalis netinkamų naudoti padangų lieka nesurinkta. Tai gi potencialus galimų surinkti padangų kiekis yra 1 024 962 vnt. Vienos padangos išvežimo įkainis būtų 4 Lt.

Paslaugos kainą buvo svarstoma pasirinkti nuo 2 iki 5 Litų. Įvertinus kintamas sąnaudas, pasirinktas 4 Litų įkainis, kurį numaćius būtų gaunamas pelnas.

3 lentelė

Prognozuojama pelno(nuostolio) ataskaita, tūkst.Lt.	
Rodikliai	Piniginė išraiška, Lt.
Pardavimų pajamos	4.099.848
Kintamos veiklos sąnaudos	3.689.863
Bendrosios pastovios veiklos sąnaudos	188.106
<i>Veiklos pelnas prieš nusidėvėjimą</i>	221.879
(Nusidėvėjimo sąnaudos)	79.500
<i>Veiklos pelnas</i>	142.379
Palūkanų sąnaudos	0
Kitos finansinės ir investicinės veiklos pajamos (sąnaudos)	1.200
Kitas pelnas (nuostolis)	0
<i>Įprastinės veiklos pelnas</i>	141.179
Pelno mokestis	21.177
<i>Grynasis pelnas</i>	120.002

Lūžio taško įvertinimas.

Lūžio taško įvertinimas remiasi tuo, kad verslininkas turi nustatyti, koku atveju (tai yra kokią gaunant apyvartą) verslas nebus nuostolingas. Reikia nusistatyti tai yra išskirti savo sąnaudas į kintamas ir pastovias. Šiuo atveju **kintamoms sąnaudos** priskiriama atlyginimai, žaliavos, transporto bei kitos sąnaudos (tos, kurios priklauso nuo šios paslaugos teikimo apimties). **Pastovios sąnaudos** šiuo atveju yra patalpų nuoma, inventoriaus amortizacija (tos, kurios nepriklauso nuo paslaugos teikimo apimčių). Nenuostolingumo arba pelningumo lūžis būna tuomet, kai pasiekiamas lygybė:

Planuojamos paslaugų pajamos=Visos išlaidos;

Apskaičiuojamas kritinis paslaugų suteikimo kiekis vienetais:

Kritinis paslaugų suteikimo kiekis t. = $\frac{\text{Pastovios išlaidos}}{\text{Paslaugos kaina vienai tonai padangų} - \text{Kintamos išlaidos vienai tonai padangų}}$ =
 $= \frac{267606}{444-400} = 6082$ tonos padangų.

Pelningumas = $\frac{\text{Grynasis pelnas}}{\text{Pardavimo pajamos}} * 100\%$
 $= \frac{120.002}{444-400} = 2,9\%$

Minimalus gamybos apimties lygis 0,659. Pagal tai galime teigti, kad beveik 7 mėnesius įmonė dirbs nuostolingai ir tik po to gaus grynąjį pelną.

Rizikos analizė

Vadybinė rizika.

Steigiant įmonę labai svarbu yra įvertinti valdymo riziką. Juk kaip sėkmingai vyks įmonės veikla, didžiaja dalimi ir priklauso nuo jos valdymo ir vadovavimo jai. Taigi didžiausia atsakomybė šiuo atveju tenka vadovams, kadangi jie yra ir įmonės savininkai, jie turi sukurti firmos struktūrą, pasirinkti vadovavimo modelį bei stilių. Sprendžiant šį klausimą ir kuriant valdymo struktūrą reikia rinktis tokią, kuri geriausiai atitiktų įmonės veiklą ir garantuotų gerą valdymą.

Aišku, kuriant įmonę iš pradžių visais jos reikalais turi rūpintis patys vadovai, tačiau veiklai įsibėgėjus būtina darbus paskirstyti, kad būtų išvengta nesusipratimų ir greičiau būtų pasiektas norimas rezultatas. Būtina susidaryti aiškų vaizdą, kaip atrodys įmonės valdymas, ir pagal tai parinkti jai tinkamą valdymo struktūrą.

Išorinė rizika.

Suprantama, kad įmonę veiks daugybė išorinių veiksnių tuo labiau, kad tai smulkaus verslo įmonė, kurioms išsilaikyti ko gero sunkiausia, nes dažnai neatlaiko konkurencijos. Todėl norint išvengti didelės rizikos, reikia įsivaizduoti realias firmos integravimosi galimybes. Vertinant išorinę įmonės aplinką, remtasi PEŠT analizės metodu, kuris nagrinėja ją politiniu, ekonominiu, socialiniu ir technologiniu aspektais.

Politinės-teisinės aplinkos įtaka yra įstatyminė aplinka bei valstybinis įmonių reguliavimas.

Ekonominės aplinkos įtaka - pagrindinės Lietuvos makroekonominių rodiklių tendencijos. Ekonominę aplinką įtakoja konkurentai.

Socialinė aplinka, šiuo atveju, svarbi išskiriant vartotojų segmentą. Įtakos turi socialinė padėtis, požiūris

Technologinė aplinka didelės įtakos šiai įmonės veiklai nedaro.