

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS  
VADYBOS KATEDRA**

Taifa Ilginienė,  
Diliara Zarifova

**AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ NAFTOS PRODUKTŲ  
TRANSPORTAVIMO GELEŽINKELIU  
GALIMYBIŲ ĮVERTINIMAS**

**Magistro darbas**

**Šiauliai, 2007**

## **SANTRAUKA**

Taifa Ilginienė, Diliara Zarifova

### **AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu galimybių įvertinimas. Magistro darbas**

Magistro darbe nagrinėjamos AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu galimybės, išskiriami logistikos teorijos ypatumai ir jos įtaka įmonės veiklai, išanalizuoti vidiniai ir išoriniai veiksniai, veikiantys naftos produktų transportavimo geležinkeliu, išsamiai atlikta naftos produktų transportavimo geležinkelio transportu analizė, kurios pagalba atskleistos naftos produktų transportavimo geležinkeliu stipriosios ir silpnosios pusės bei efektyvios veiklos galimybės. Patvirtinama autorių suformuluota mokslinio tyrimo hipotezė, kad AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų logistikos sistema geležinkeliu, su sąlyga, kad apimtys 2007-2009 metais į vietines rinkas padidės, yra optimali ir lengvai prisitaiko prie išorinių ir vidinių veiksnių pokyčių bei galės užtikrinti naftos produktų transportavimą geležinkeliu.

## **SUMMARY**

Taifa Ilginienė, Diliara Zarifova

### **Assessment of Petroleum Products Railway Transportation Opportunities in AB Mazeikiu Nafta. Master Paper**

This Master Paper analyzes the opportunities of AB Mazeikiu Nafta related to petroleum products railway transportation, highlights characteristics of logistics theory and impact of logistics on the Company's business activities, analyzes internal and external factors influencing transportation of petroleum products by railway. The Paper also contains comprehensive analysis of petroleum products transportation by railway, which analysis helps determining the strengths and weaknesses of petroleum products railway transportation and efficient operations opportunities. The analysis and, consequently, the Paper reinforces the hypothesis of scientific research stating that the railway logistics system of AB Mazeikiu Nafta utilized for transportation of petroleum products, assuming increase of the volumes to the local markets in 2007-2009, is an optimum system adaptable to any changes of external and internal factors and will be able to ensure transportation of petroleum products by railway in the future.

# TURINYS

<b>IVADAS</b> .....	<b>6</b>
<b>I. TEORINIAI TYRIMO PAGRINDAI</b> .....	<b>10</b>
1.1 LOGISTIKOS VIETA VERSLE.....	10
1.1.1. <i>Logistikos samprata</i> .....	10
1.1.2. <i>Logistikos ryšys su marketingu</i> .....	12
1.1.3. <i>Logistika kaip kompanijos verslo dalis</i> .....	14
1.2. VEIKSNIAI DARANTYS ĮTAKĄ ĮMONĖS VEIKLAI .....	15
1.3. KROVINIŲ VEŽIMO TIPAI .....	18
1.4. KROVINIŲ GABENIMO TARIFAI IR TARIFŲ SISTEMA .....	27
1.4.1. <i>Geležinkelių transporto tarifai</i> .....	30
1.5. SANDĖLIAVIMAS IR DISTRIBUCIJA LOGISTIKOJE .....	32
1.5.1. <i>Terminalai</i> .....	34
1.6. EKSPEDITORIAI – TRANSPORTAVIMO GRANDIES ORGANIZUOTOJAI .....	37
1.8. LOGISTINIAI INFORMACINIAI SRAUTAI.....	40
1.9. PLANAVIMAS IR PROGNOZAVIMAS LOGISTIKOJE.....	41
1.10. SSGG ANALIZĖ .....	45
<b>II. TYRIMO OBJEKTO PRISTATYMAS</b> .....	<b>47</b>
2.1. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ APRAŠYMAS .....	47
2.2. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ NAFTOS PRODUKTŲ GELEŽINKELIU TRANSPORTAVIMO GALIMYBĖS VEIKIANTYS VEIKSNIAI.....	50
<b>III. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTIKOS SCHEMA IR JOS DALYVIAI</b> .....	<b>58</b>
3.1. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTIKOS TARNYBA.....	58
3.1.1. <i>AB „Mažeikių nafta“ logistikos tarnyba</i> .....	58
3.1.2. <i>AB „Mažeikių nafta“ pardavimų valdymo informacinė (PVS) sistema</i> .....	62
3.1.3. <i>AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu analizė</i> .....	63
3.2. UAB „MAŽEIKIŲ NAFTOS“ PREKYBOS NAMAI.....	71
3.3. TERMINALAI, KURIAIS NAUDOJASI AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ .....	73
3.4. EKSPEDIJAVIMO IR VAGONŲ NUOMOS PASLAUGOS .....	79
3.4.1. <i>Ekspedijavimo paslaugos</i> .....	79
3.4.2. <i>Tarifų politikos veiksniai</i> .....	81
3.4.3. <i>Vagonų cisternų nuomos paslaugos</i> .....	84
<b>IV. TYRIMO REZULTATAI. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ TRANSPORTAVIMO GELEŽINKELIU SSGG ANALIZĖ</b> .....	<b>85</b>
<b>IŠVADOS IR PASIŪLYMAI</b> .....	<b>94</b>
<b>LITERATŪRA</b> .....	<b>97</b>
<b>PRIEDAI</b> .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>

## Paveikslų sąrašas:

Paveikslas 1 Logistikos samprata .....	10
Paveikslas 2 Logistinės veiklos sąsajos su gamybos ir rinkodaros operacijomis.....	11
Paveikslas 3 Logistikos ir rinkodaros sąsajos aptarnaujant klientus.....	13
Paveikslas 4 Logistikos sąveika su miksu (4P).....	14
Paveikslas 5 Benzino terminalo principinė blokinė schema.....	35
Paveikslas 6 Ekspeditoriaus veiksmai ir pareigos.....	38
Paveikslas 7 Trendo funkcija naudojant EXCEL programa.....	44
Paveikslas 8 Geografinės padėties schema.....	52
Paveikslas 9 AB „Mažeikių nafta“ logistinė sistema.....	58
Paveikslas 10 naftos produktų išsiuntimo geležinkeliu grupės valdymo struktūra.....	61
Paveikslas 11 2004-2006 m. atkrovos struktūra.....	63
Paveikslas 12 Naftos produktų transportavimas geležinkeliu 2004-2006 į vietines ir Vakarų Europą.....	64
Paveikslas 13 Naftos produktų atkrova geležinkeliu 2004-2006 m. pagal šalis į vietines rinkas.....	64
Paveikslas 14 Pateikimas geležinkeliu į vietines rinkas 2004-2006 m.....	65
Paveikslas 15 Mazuto transportavimas geležinkeliu 2004-2006 m.....	66
Paveikslas 16 Mazuto transportavimas geležinkeliu.....	67
Paveikslas 17 Dujų transportavimas geležinkeliu į Lenkiją 2004-2006 m.....	68
Paveikslas 18 Dujų transportavimas geležinkeliu.....	68
Paveikslas 19 Naftos produktų transportavimo geležinkeliu tiesiniu trendu.....	70
Paveikslas 20 Naftos produktų išvežimo geležinkeliu užsakymo logistinė schema.....	72
Paveikslas 21 UAB „Ave-Matrox“ terminalo schema.....	74
Paveikslas 22 VĮ „Subačiaus kuro bazė“ terminalo schema.....	74
Paveikslas 23 Naftos produktų talpos AB „Mažeikių nafta“.....	76
Paveikslas 24 AB „Klaipėdos nafta“ talpos.....	77
Paveikslas 25 Produktų išvežimas iš gamyklos į terminalą logistinė schema.....	78
Paveikslas 26 Krovinių vežimo apimtys geležinkeliu 2000-2005.....	81

## Lentelių sąrašas:

Lentelė 1 Transporto rūšių palyginimas.....	27
Lentelė 2 AB „Mažeikių nafta“ darbuotojų skaičius nuo 2004 – 2006 metų.....	55
Lentelė 3 Įmonės kapitalo šaltinis.....	56
Lentelė 4 Naftos produktų transportavimo geležinkeliu keliu radinės ir apskaičiuotos reikšmės.....	70
Lentelė 5 2007-2009 metais naftos produktų transportavimo geležinkeliu prognozė.....	71
Lentelė 6 Keliai .....	79
Lentelė 7 Krovinių vežimai .....	80
Lentelė 8 Krovinių vežimai pagal rūšys.....	81
Lentelė 9 AB „Mažeikių nafta“ transportavimo geležinkeliu silpnosios ir stipriosios pusės, galimybės bei grėsmės.....	86-87

## IVADAS

Daugumos mokslininkų nuomone artimiausių 100 metų tendencija taps visų pasaulinės ekonomikos procesų globalizacija. Už šio reiškinio slypi vartotojų keliamų reikalavimų produkcijai griežtėjimas. Šiandien pagrindiniu rodikliu perkant tampa kainos ir kokybės santykis. Globalizacijos procesą veikia kokybiniai ir kiekybiniai pasikeitimai bendravimo, informacijos perdavimo ir komunikacijos srityse. Kartu su globalizacija vyksta spartus naujausių technologijų vystymasis ir įmonių internacionalizacija. Šie veiksniai turėjo įtakos tam, kad pramonės įmonės persiorientavo iš „pardavėjo rinkos“ į „pirkėjo rinką“. Pristatymas prie vartotojų interesų išskėlė laiko faktorių, kartu su kainos ir produkcijos kokybės faktoriais, į tokią kategoriją, kuri nusako įmonės veiklos efektyvumą šiuolaikinėje rinkoje.

Esant tokioms sąlygoms ypatingą vaidmenį įgauna logistikos koncepcija. O pati logistika laikoma būtinu globalizacijos elementu.

Vakaruose logistika jau senai tapo praktiniu verslo įrankiu, o integruota logistika laikoma viena iš pagrindinių sudedamųjų funkcijų, charakterizuojančių vakarietišku kompanijų finansinę-gamybinę veiklą.<sup>1</sup>

Logistikos termino traktuočių diapazonas nuolat plečiasi ir pasižymi gana didele apibrėžimų įvairove. Tokia apibrėžimų gausa – tai dėsningas reiškinys, kuris dažnai lydi naujų mokslo krypčių bei praktinės veiklos rūšių atsiradimą ir jų plėtojimą. Šiuo metu logistika, kaip nauja ir praktinė vadybos šaka, įgauna ypatingą vaidmenį. Logistikos esmė apibūdinama kaip *patenkančio į įmonę, ten perdirbimo ir paliekančio šią įmonę materialaus ir jį atitinkančio informacinio srauto planavimas, valdymas ir kontrolė*. Dabartiniu metu į įmonės logistiką jau pradeda žiūrėti kaip į instrumentą, įgalinantį sumažinti bendras įmonės sąnaudas tradicinėms materialinių išteklių pirkimo, atsargų valdymo, transportavimo ir krovinių apdorojimo funkcijomis vykdyti. Tačiau dar nereti atvejai, kai bendrų logistikos kaštų sumažinimo įmonėje pasiekiami augant konfliktams tarp logistikos ir kitų funkcinių verslo sferų personalo. Taigi, kuriant šiuolaikines logistikos sistemas, didelę reikšmę turi logistikos, kaip vadybos srities bendroje įmonės valdymo struktūroje, nustatymas, o taip pat jos tarpusavio sąveikos su kitomis sritimis apibrėžimas; ir tai turėtų tapti vienu iš logistikai keliamų tikslų.<sup>2</sup>

Logistikos reikšmė stiprėja dėl platesnio korporatyvinės vadybos, kuria siekiama didinti gamybos našumą, efektyvumą ir skatinti diferenciaciją, taikymo. Padidėjęs dėmesys vertei reikalauja sėkmingos marketingo veiklos bei potencialių logistikos galimybių atskleidimo tiek kompanijos viduje, tiek ir išorinių klientų atžvilgiu. Vis labiau pabrėžiama „mokslinio“ logistikos operacijų valdymo svarba, nes tai pagerina vartotojų poreikių patenkinimo galimybes. Logistikos sugebėjimo

<sup>1</sup> Порохня Т.А., Перспективы развития логистики, [Internet]. [žiūrėta 2007-07-26], prieiga per internetą: [http://nostalgia.ncstu.ru/content/\\_docs/pdf/conf/past/2004/xxxiii/gor\\_econ/47.pdf](http://nostalgia.ncstu.ru/content/_docs/pdf/conf/past/2004/xxxiii/gor_econ/47.pdf)

<sup>2</sup> Braškienė L. (2003), *Šiuolaikinė logistika – strateginė įmonės verslo organizavimo sritis.*, „Lokada“ psl. 64

integruoti prekių, informacijos ir piniginius srautus tiek vidaus, tiek ir išoriniuose procesuose dėka, stiprėja logistikos reikšmė bei įtaka priimant svarbius sprendimus<sup>3</sup>.

**Problema.** Naftos produktų transportavimas geležinkeliu yra vienas iš svarbiausių logistikos sistemos uždavinių. Šio uždavinio realizavimas siejasi su visų logistinių sprendimų įvairiuose srityse kompleksu, t.y. – gamyboje, tiekime, pardavime. Reikia pripažinti, kad tradiciniai logistikos sistemos valdymo būdai ir metodai, tobulinant ir optimizuojant įmonės logistikos sistemą kartais tampa neveiksmingi. Apie tai byloja pernelyg dažnos nesėkmės, kuria sukelia nepakankamas veiksmų operatyvumas bei jų koordinacija ir kontrolė, pastaroji, iš tiesu, turi būti vykdoma pakankamai gilios analizės pagrindu priimamais vadybiniais sprendimais. Todėl siekiant patenkinti kiekvieno kliento poreikius, įmonė turi sukurti optimalias logistines schemas, pagrįstas priimtinomis sąnaudomis, galimybėmis.

Kokios būtų optimalios AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu galimybės?

**Temos aktualumas, mokslinis naujumas, teorinė ir mokslinė nauda.** Iškelta problema ir atspindi temos aktualumą. Kiekviena įmonė, siekianti sėkmingos veiklos, turi pažinti logistikos sistemą, iš esmės suprasti logistikos procesus įmonės viduje ir aplinkinių įmonių, ypač susijusių, veiklą. Reikia suvokti šių procesų elementus, kurios galima kontroliuoti, kad per jų valdymą būtų galima siekti veiklos efektyvumo gerinimo. Sistemos funkcionavimo efektyvumą galima apibrėžti jos potencialo išnaudojimo efektyvumu – schema, neišnaudojanti turimų vidinių ir aplinkos formuojamų galimybių, yra suprantama kaip veikianti neefektyvi.<sup>4</sup> Taigi, tikrai efektyviai funkcionuojanti logistinė schema, t.y. išnaudojanti visą savo turimą potencialą, gali vystytis – didinti galimybes ir siekius arba ugdyti savo potencialą.

Suderinamumo trūkumas šiandien yra pagrindinis materialinių, energetinių, informacinių, finansinių, personalo srautų planavimo ir valdymo trūkumas įvairiose veiklose. Ne išimtis ir logistikos sfera. Bandytas sumažinti nesuderinamumą logistikos sistemos lygiuose ir būtų kelias į įmonės veiklos vystymosi normalizavimą.

**Tyrimo objektas** - naftos produktų transportavimo geležinkeliu logistikos sistema. AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu logistikos sistema apima naftos produktų išvežimo planavimą, tarifų valdymą, naftos produktų sandėliavimą, juridinių asmenų santykių administravimą ir aplinkosaugą.

**Tyrimo tikslas:** Atskleisti AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu logistikos sistemos funkcionavimo problemas nustatyti optimalias galimybes. Šio tikslo pasiekimui magistro darbe bus siekiama išspęsti tokius **uždavinius**:

1. Logistikos sistemos teorinių ir praktinių aspektų analizė ir jų įtaka įmonės veiklai;

<sup>3</sup> Порожня Т.А., Перспективы развития логистики, [Internet]. [žiūrėta 2007-04-26], prieiga per internetą: [http://nostalgia.ncstu.ru/content/docs/pdf/conf/past/2004/xxxiii/gor\\_econ/47.pdf](http://nostalgia.ncstu.ru/content/docs/pdf/conf/past/2004/xxxiii/gor_econ/47.pdf) (vertimas iš rusų kalbos)

<sup>4</sup> Augustauskas T. (2000), Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai: 2000.16, psl. 26

2. Išanalizuoti vidinius ir išorinius veiksnius, veikiančius naftos produktų transportavimo geležinkeliu.
3. Atlikti AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkelio transportu analizę pagal transportavimo šalis, produktų rūšį 2004-2006 metais;
4. Atlikti AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų kiekių 2007-2009 metais transportavimo geležinkeliu prognozės skaičiavimus;
5. Remiantis SSGG analize, atskleisti naftos produktų transportavimo geležinkeliu stipriąsias ir silpnąsias puses bei galimybes.

**Hipotezė:** AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų logistikos sistema geležinkeliu, su sąlyga, kad apimtys 2007-2009 metais į vietines rinkas padidės, yra optimali ir lengvai prisitaiko prie išorinių ir vidinių veiksnių pokyčių bei galės užtikrinti naftos produktų transportavimą geležinkeliu.

### **Metodologija**

Bet kokia įmonė ar organizacija yra tam tikra sistema, kurią galima pavadinti turi formalia ar neformalia visuma, susidedančia iš tarpusavyje susijusių dalių. Vadybos teorijos atžvilgiu egzistuoja struktūrinis jos panašumas su suderintu simfoninio orkestro grojimu. Pasaulis iš esmės yra ypač sudėtinga sistema, kuri savo ruožtu susideda iš eilės didelių ir mažų sistemų. Sistema – chaoso priešingybė, susidedanti iš tarpusavyje susijusių elementų, sudarančių tam tikrą visumą. Nustačius bendrus bet kurių sistemų valdymo principus, galima pabandyti nustatyti, kaip turi būti organizuota sistema, kad ji dirbtu kuo efektyviau. Sisteminiis požiūris į problemą numato ne tik supratimą apie kiekvieno jos elemento svarbą, bet ir pripažinimą, kad egzistuoja jų tarpusavio ryšys.<sup>5</sup>

Magistro darbe pasinaudota tokiais mokslo-tiriamosios disciplinos pasiekimais kaip bendra sistemų teorija. Jos metodologinį pagrindą sudaro sisteminiis požiūris į tyrimo objektus. Vienareikšmio šios srities apibrėžimo nėra iki šiol. Pagal vieną iš jų (Balubergas, 1973), bendra sistemų teorija – tai mokslinė kryptis, susieta su filosofiniu, metodologiniu sudėtingos prigimties konkrečių – mokslinių bei taikomųjų mokslų visumos analizės ir sintezės parengimu.[...]. Yra keturios sistemos egzistavimo sąlygos, visu pirma, sistema – tai tyrimo objektas, pasižymintis visumiškumu (arba vertinamas kaip visuma). Objektas gali būti realus (materialus), abstraktus (mąstymo), taip pat gali būti ir materialinių, ir abstrakčių darinių visuma. Antra, sistemos egzistavimo sąlyga yra tikslo, kokybės, kriterijaus buvimas, kurie apsprendžia objekto kaip sistemos egzistavimą. Trečia, būtina sistemos egzistavimo sąlyga yra reikalavimas, kad ji būtų tam tikros didelės sistemos dalimi, posisteme, ir įeigtų į kurią nors kitą sistemą. Ketvirta, ir paskutinė sąlyga, yra reikalavimas, kad objektas, vertinamas kaip sistema, būtų padalintas į dalis, t.y. savyje turėtų posistemas. [...].<sup>6</sup>

<sup>5</sup> [Internete]. [žiūrėta 2007-03-15], prieiga per internetą: <http://onby.ru/vknorringupravlenie/36/7501/>

<sup>6</sup> Garalis A., (2000), *Logistinis požiūris į šalies ūkio reformos valdymą*, Organizacijų vadyba, psl. 22-23



## **Tyrimų metodika:**

Istrumentarijus. Magistriniam darbe analizuojant naftos produktų transportavimą geležinkeliu galimybes buvo naudojama apklausos rūšis, integruotą į stebėjimo metodų grupę – interviu – tai abipusis sandėris tarp klausiančio ir atsakančiojo. Laisva forma buvo apklausti logistikos ir jūrinės prekybos specialistai – 5 žmonės, naftos produktų išsiuntimų vadovas, naftos produktų išsiuntimų skyriaus vadovai, rinkotyros ir ryšių su Valstybės institucijomis vadovas.

Šis darbas bus atliekamas, naudojant kelis metodus:

- Mokslinės literatūros analizės metodas. Jis bus naudojamas analizuojant mokslinę literatūrą ir įvairius mokslinius straipsnius pagal pasirinktą temą. Tai padės geriau suprasti ir išanalizuoti pasirinktos temos aktualumą ir problematiką;
- Pagrindinis darbe taikomas metodas yra loginis-analitinis. Jis remiasi esamos situacijos AB „Mažeikių nafta“ programinių dokumentų naftos produktų transportavimo geležinkelių srityje, reglamentuojančių teisės aktų, Bendrovės susirašinėjimo pasirinkta tematika oficialios dokumentacijos, kitų dokumentų analize;
- Statistinis – prognozavimo metodas skirtas atlikti prognozė 2007-2009 metams.
- Teisės norminių aktų analizės metodas. Metodas padės apibrėžti teisės ribas analizuojant pasirinktą temą.
- Istorinis metodas. Jis bus naudojimas nagrinėjant paskutinių trijų metų AB „Mažeikių nafta“ veiklą;
- Loginis metodas. Šis metodas yra būtinas teikiant išvadas, pateikiant pasiūlymus.

**Rezultatų naujumas:** Gauti rezultatai patvirtino, kad AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistemoje transportavimas geležinkeliu išlieka viena reikšmingiausių veiklų, didžiaja dalimi įtakojančių įmonės galimybes būti konkurencingu rinkos dalyviu, tenkinančiu vartotojų poreikius.

Darbą sudaro keturios dalys. Pirmoje dalyje pateikiama tyrimo metodika – teoriniai sprendimai, išdėstoma logistikos samprata, jos vieta versle ir ryšys su marketingu. Išskiriami veiksniai, darantys įtaką įmonės veiklai, aptariami krovinių gabenimo tipai, logistinės schemos dalyviai bei krovinių gabenimo tarifų sistemos principai.

Antroje dalyje nagrinėjama tarptautinės įmonės AB „Mažeikių nafta“ charakteristika. Išanalizuoti vidiniai ir išoriniai veiksniai, veikiantys AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų geležinkeliu transportavimo galimybes.

Trečioje dalyje aprašoma AB „Mažeikių nafta“ logistikos schema ir jos dalyviai. Pateikiama AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu analizė bei transportavimo geležinkeliu prognozė 2007-2009 metais.

Ketvirtoje dalyje nagrinėjami tyrimo rezultatai, išdėstomos AB „Mažeikių nafta“ transportavimo geležinkeliu silpnosios ir stipriosios pusės, galimybės bei grėsmės.

Darbo pabaigoje autoriai pateikia išvadas ir pasiūlymus.

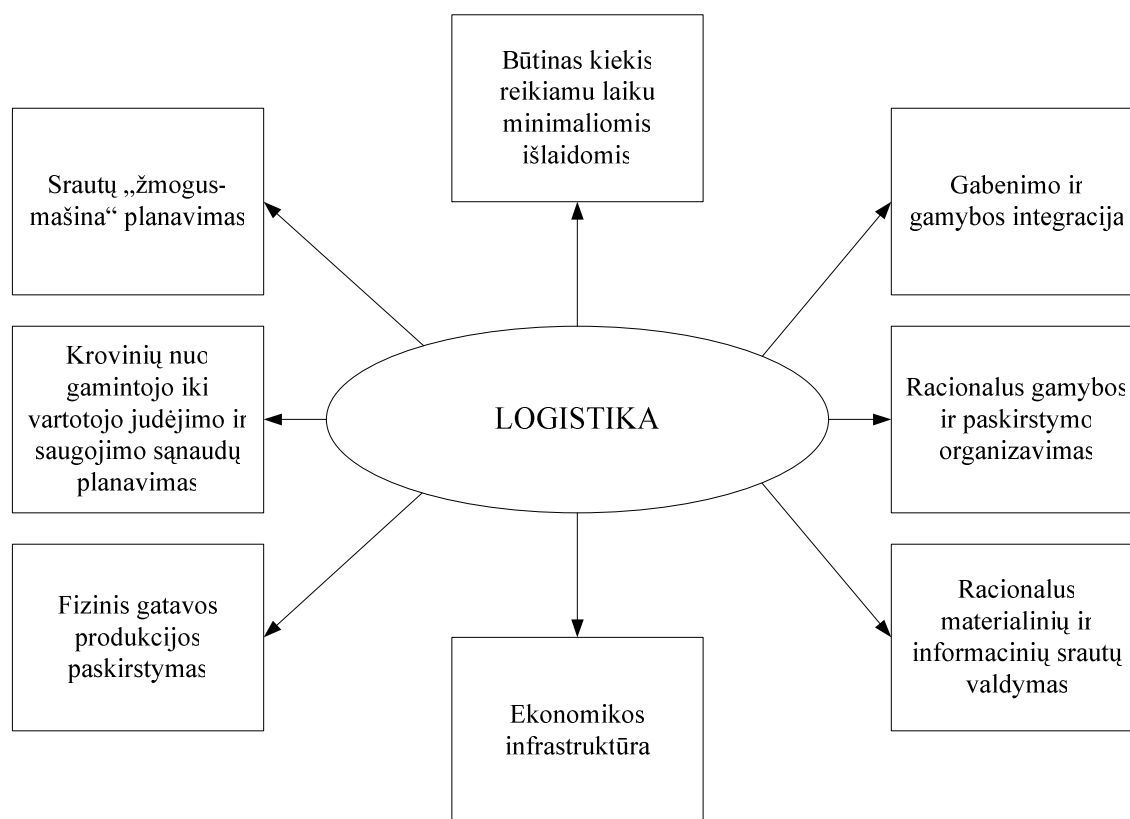
# I. TEORINIAI TYRIMO PAGRINDAI

## 1.1 Logistikos vieta versle

### 1.1.1. Logistikos samprata

Šiuolaikinis logistikos supratimas skamba taip: „Logistika – tai biznio koncepcija, kuri remiasi atskirų tarpusavyje susijusių elementų įtraukimu į bendrą procesą, siekiant jį optimizuoti arba išvengti neracionalaus išteklių naudojimo, bei praktinės veiklos sritis, susijusi su materialiu, informaciniu ir kitokių srautų organizavimu bei valdymu tam tikros sistemos ribose[...].<sup>7</sup>

Analizuojant įvairius logistikos apibrėžimus, išsikariame ir tokį „Logistika – mokslas apie transportavimo, sandėliavimo ir kitų materialinių ir nematerialinių operacijų valdymą nuo žaliavų ir medžiagų įsigijimo iki pristatymo gamybos įmonei, vidinės gamybinės žaliavos ir medžiagų bei pusfabrikačių perdirbimo, gatavos produkcijos, atitinkančios jo interesus ir reikalavimus, pristatymo vartotojui, taip pat reikiamos informacijos perdavimas, saugojimas ir apdorojimas“.<sup>8</sup>



1 pav. Logistikos samprata  
Šaltinis Garalis A., (2003) *Logistika*: ŠU, psl. 121

<sup>7</sup> Baužienė I., (2003) *Logistikos vieta marketinge*, Šiauliai, jaunuųjų mokslininkų darbai 2003/1 Šiaulių universiteto leidykla, psl. 6

<sup>8</sup> Garalis A. *Logistika: Bendrieji pagrindai*. 2003. psl. 11-12

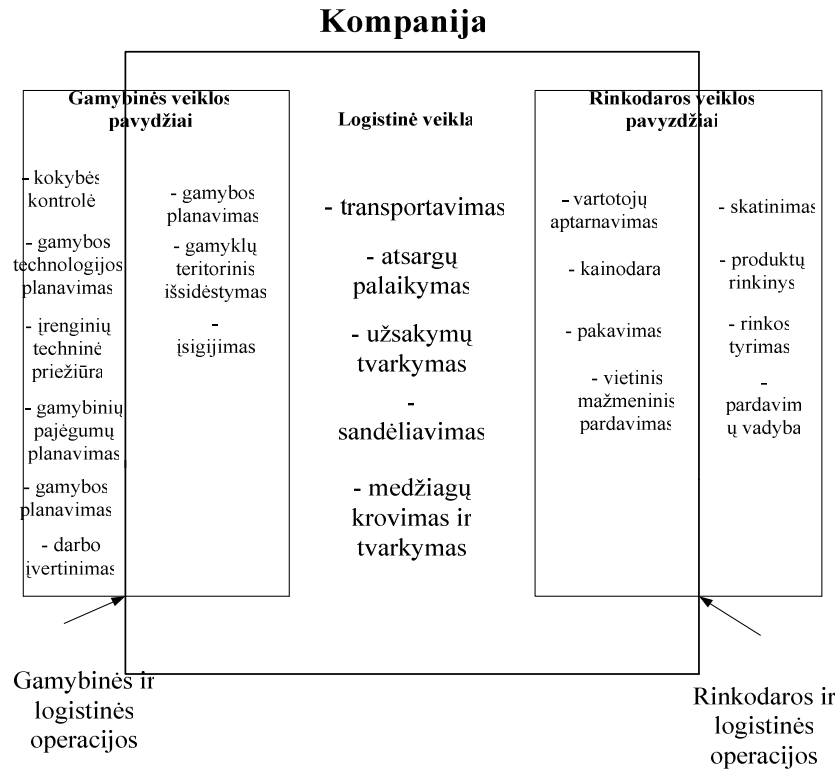
Logistika dar galime apibūdinti kaip dviejų ar daugiau veiklos sričių, kurių tikslai yra užtikrinti žaliavų, materialinių išteklių ir produkcijos planavimą, gamybą, kontrolę bei efektyvų judėjimą iš gamybos taško į vartojimo tašką, tarpusavio sąveika. Taipogi visų transportavimo, saugojimo bei su tuo susijusių veiklos sričių tarp gamybos ir vartojimo vadyba.

Kaip ir kiekviena koncepcija, logistika turi savo tikslus. Mūsų manymu galima išskirti du pagrindinius:

1. planuoti ir koordinuoti visas veiklos sritis, reikalingas siekiant aukšto aptarnavimo lygio ir kokybės mažiausia kaina;
2. užtikrinti reikiamos kokybės reikiamo produktų kiekio pristatymą į tam tikrą vietą reikiamu laiku, kompanijai gaunant didžiausią pelną.<sup>9</sup>

Šiais laikais logistika, kaip terminas, įgavo kur kas platesnę prasmę. Tai nėra tik pagrindinės logistinės veiklos rūšys: *vartotojo aptarnavimo politika ir standartai; užsakymų tvarkymas; atsargų valdymas; transportavimas; sandėliavimas.*

Šiuolaikinė logistika aprėpia ir tokias verslo sritis, kaip rinkotyra, apskaita, informacinės technologijos, klientų aptarnavimas ir. t.t. Logistikos procesai vyksta visose įmonėse, tačiau skirtingu lygiu, atsižvelgiant į verslo šaką. Kitaip tariant, logistika versle užima pagrindinę vietą, nes logistinė veikla turi sąsajas su pagrindiniais verslui gyvybiškai svarbiais procesais, tokiais kaip gamybos optimizavimas, naujų rinkų užėmimas, konkurencingumas, ir t.t.



2 pav. Logistinės veiklos sąsajos su gamybos ir rinkodaros operacijomis  
Šaltinis: UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, Nr. 1/gruodis 2003

<sup>9</sup> [žiūrėta 2007-03-17], prieiga per internetą:  
([http://www.vgtu.lt/upload/tif\\_tvk/logistikos%20reiksme%20versle%202007.pdf](http://www.vgtu.lt/upload/tif_tvk/logistikos%20reiksme%20versle%202007.pdf))

### 1.1.2. Logistikos ryšys su marketingu

Logistika, kaip mokslinė disciplina, darosi vis aktualesnė, nes jos formos ir metodai geriausiai tenkina visapusiškos gamybinės-ūkinės veiklos integracijos uždavinius ir leidžia ieškoti optimalių gamybos valdymo sprendimų įvairiuose jos etapuose ir lygmenyse.

Pasaulinė logistinių valdymo sistemų kūrimo praktika rodo, kad gamybos ir įmonių valdymo logistinius principus galima vertinti kaip vieną iš svarbiausių plėtros krypčių, siekiant, sustiprinti darbo, materialinių, piniginių ir energetinių išteklių ekonomiją, padidinti įvairių lygmenų valdymo efektyvumą, garantuoti reikiamą vartotojų aptarnavimo kokybę.

Mokslinio ir mokomojo logistikos dalyko objektas yra materialiniai ir su jais susiję informaciniai bei finansiniai srautai. Kaip jau minėjome, logistinė veikla yra labai plati: ji apima transporto, sandėlių ūkio, atsargų, personalo valdymo, informacinių sistemų organizavimą, komercinę veiklą ir daugelį sričių. Kuo logistika skiriasi nuo kitų mokslo šakų? Joje siekiama ne izoliuotai, o koordinuotai valdyti tarpusavyje susijusias veiklos sritis. Todėl logistika ir laikoma sudėtine organizacijos veiklos dalimi.

Visas logistikos veiklos rūšis pagal funkcijas galima suskirstyti į dvi grupes:

1. pagrindinės veiklos rūšys:

- vartotojų aptarnavimas,
- transportavimas,
- atsargų valdymas,
- užsakymų tvarkymas.

2. pagalbinės veiklos rūšys

- sandėliavimas,
- medžiagų valdymas,
- medžiagų ir produktų įsigijimas;
- produkcijos įpakavimas;
- informacijos apdorojimas ir tvarkymas.

Pagal logistikos funkcijas savo darbe pagrindinį dėmesį skirsime pirmai grupei, t.y. nagrinėsime pagrindines veiklos rūšis.

Verslo logistika apibūdinama kaip materialinių ir informacinių srautų valdymas ir reguliavimas, siekiant įveikti poreikių skirtumus laiko ir nuotolio atžvilgiais.

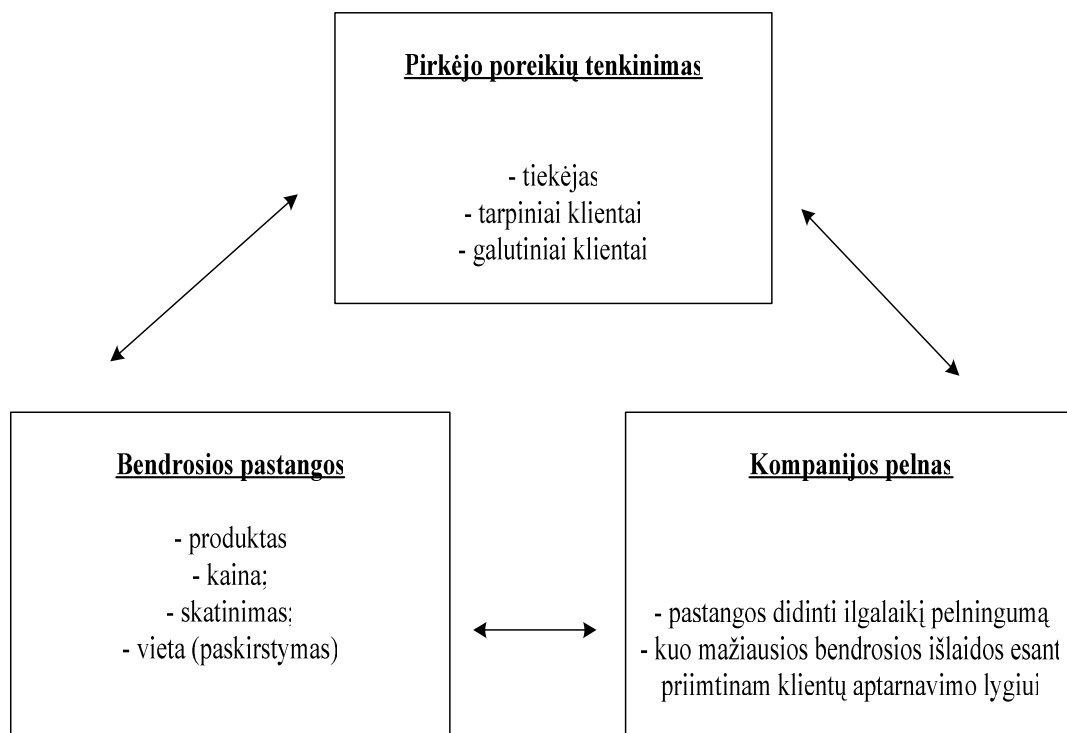
Pagrindinis logistikos tikslas – reikalingą ir kokybišką gaminių kiekį pristatyti reikiamu laiku į numatytą vietą optimaliais kaštais. Taigi, logistika visada apima šias būtinas sąvokas: kokybę, kiekį, vietą ir kainą.

Sujungus visus tris aspektus gaunama šiandieninės logistikos samprata.

Logistika nagrinėjama šiais aspektais:

1. Valdymo aspektu. Valdymo aspektas apima materialinius srautus ir juos lydintį informacinį planavimą, valdymą ir kontrolę.
2. Ekonominio efektyvumo aspektu. Logistika traktuojama kaip visų rūšių veiklos visuma, susieta su minimalioms sąnaudomis, pristatant prekes laiku nustatytoje vietoje; todėl logistika yra tarsi sistema, kuri rengiama kiekvienai įmonei siekiant kuo didesnio pelno;
3. Operatyviniu-finansiniu aspektu. Logistika siejama su partnerių paieškos laiku ir veikla, judant materialinėms vertybėms iki galutinio vartotojo, t.y. visoje judėjimo grandyje žaliavos virsta pinigine išraiška.<sup>10</sup>

Lietuvoje bei daugelyje kitų šalių kompanijos tradiciškai organizuojamos pagal rinkodaros ir gamybos funkcijas. Dažniausiai rinkodara suprantama kaip pardavimo procesas, o gamyba – kaip produkto gaminimas. Nors vargu ar verslininkas sutiktų, kad jų verslo organizavimo struktūra tokia paprasta, vis dėlto daugelis kompanijų vadovų daugiausia dėmesio skiria kaip tik šioms funkcijoms, o kitas operacijas (transportavimą, sandėliavimą, aprūpinimą, apskaitą) traktuoja, kaip pagalbines. Tačiau toks požiūris pavojingas sėkmingai įmonės veiklai, nes logistika daro įtaką ir rinkodaros bei gamybos efektyvumui.<sup>11</sup>



3 pav. Logistikos ir rinkodaros sąsajos aptarnaujant klientus  
šaltinis: UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 1/gruodis 2003, psl. 2

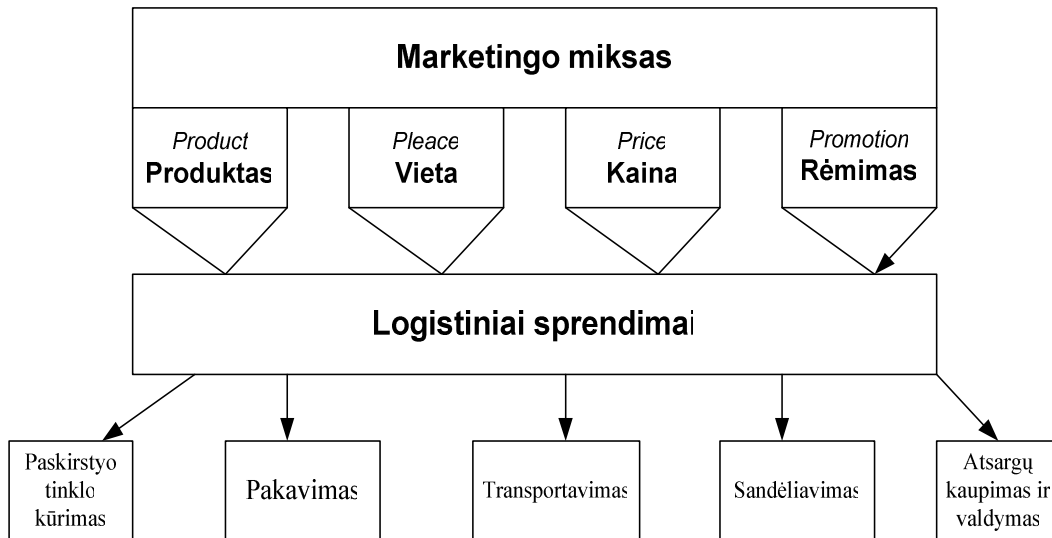
<sup>10</sup> Baužienė I., (2003) *Logistikos vieta marketinge*, Šiauliai, jaunujų mokslininkų darbai 2003/1 Šiaulių universiteto leidykla

<sup>11</sup> Zimnickas V., Urbaitytė J., (2005) *Logistinių paslaugų poreikis Lietuvoje: tyrimas ir prognozė*, psl. 8 (UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 3/lapkritis, 2005)

Logistika ir marketingas turi vieną bendrą objektą – vartotoją. Todėl paskutiniu metu verslo teorijoje ir praktikoje vis dažniau vartojamas terminas „marketingo logistika“.

Logistika, kuri aiškina vartotojų poreikių tenkinimą – tai marketingo dalis, todėl sėkmingas marketingo problemos sprendimas – yra viena iš kelių tobulinant logistikos veiklą. Juk sudarius pirkėjui palankesnes įsigijimo sąlygas laiko ir vietos atžvilgiu, akivaizdžiai padidėja prekių/produkcijos pardavimai.

Logistika sąveikauja su kiekviena iš marketingo mikso (4P) dalių:



4 pav. Logistikos sąveika su miksu (4P)

Šaltinis Braškienė L. (2003), *Šiuolaikinė logistika – strateginė įmonės verslo organizavimo sritis*, „Lokada“ psl. 25

### 1.1.3 Logistika kaip kompanijos verslo dalis

Logistikos uždavinius firmoje negalima nagrinėti atskirai nuo strateginių jos verslo tikslų. Šia prasme dažnai vartojama sąvoka „misija“, kuri apibrėžia kompanijos produkcijos (paslaugų) realizavimo rinkoje filosofiją (konceptiją). Formuluodami kompanijos misiją, jos aukščiausio lygio vadovai turi atsakyti į du pagrindinius klausimus: *Kur esame? Kas esame?*

Kompanijos credo, nustatančiu jos poziciją rinkos ir konkurentų atžvilgiu, turi būti logistikos misija, išreiškiama per logistikos mišrą arba 7R taisyklę:

- tinkamas produktas;
- teisingoje vietoje;
- teisingu laiku;
- teisingam vartotojui
- teisingas kiekis;
- teisinga kokybė

Logistikos misijos ir koherentiškos strategijos neturėjimas gali pastatyti kompaniją į stebėtojo, kuris pavėluotai reaguoja į paklausos dinamiką ir neturi aiškios perspektyvos, poziciją. Didžiausią sėkmę pasiekia tos kompanijos, kurių efektyvūs logistikos veiksmai leidžia pateisinti ir viršyti vartotojų lūkesčius, juk vartotojų poreikių tenkinime kompanijos mato visų savo veiksmų varomąją jėgą ir pagrindinį tikslą.

Prekių judėjimas nuo gamintojo iki vartotojo, žaliavų, medžiagų – nuo jų gavybos vietos iki gamybos vietos arba per gamybą ir paskirstymo sistemą iki galutinio vartotojo, tai yra pamatuotas skaičiavimas pagrįstas, suplanuotas, apibrėžiant konkretų tikslą, procesas, kurį, siekiant šio tikslo, būtina atitinkamai organizuoti, koordinuoti, kontroliuoti, t.y – valdyti tam tikros sistemos rėmuose. Anksčiau minėtos veiklos rūšys, susijusios su materialinių vertybių (produkcijos, žaliavų) pristatymu erdvėje ir laike, atskirai paimtos, neturėtų būti įvardijamos kaip „logistika“, o tai dar ir šiuo metu labai dažnai daroma. Logistikos proceso dalimi jos tampa tuomet, kai yra įtraukiamos į materialinį, informacinį ar kitus srautus, valdomus remiantis logistikos mokslo apibrėžtais metodais ir principais.<sup>12</sup>

## 1. 2. Veiksniai darantys įtaką įmonės veiklai

Kiekvienos įmonės veiklai įtaką daro nuolat kintanti verslo aplinka ir jos veiksniai. Įmonės veiklai įtaka darančius veiksnius galima suskirstyti į vidinius ir išorinius.

**Išorinė aplinka** yra makroaplinkos ir ūkio šakos aplinkos derinys. Kartu šie veiksniai suformuoja galimybes ir grėsmes, su kuriomis susiduria bendrovė.

Išoriniai įmonę veikiantys veiksniai:

- ekonominiai;
- socialiniai;
- politiniai (teisiniai);
- technologiniai;
- ekologiniai.

### Ekonominiai veiksniai

Ekonominiai veiksniai tiek šalies, tiek tarptautiniu lygiu susiję su šalies ūkio, kuriame organizacija veikia, raida ir jo kryptimi. Ypač svarbu organizacijai pažinti ekonominius veiksnius savo tikslinės rinkos viduje dar iki tol, kol šie veiksniai ją paveiks tiesiogiai.

Kiekvienos įmonės veiklai didelį poveikį daro tokie makroekonominiai veiksniai kaip bendra šalies ekonominė būklė, jos išsivystymo lygis. Nuo jų daugiau ar mažiau priklauso gyventojų perkamoji galia, jų elgesys rinkoje, prekių paklausa ir jų pardavimas.

---

<sup>12</sup> Braškienė L. (2003), *Šiuolaikinė logistika – strateginė įmonės verslo organizavimo sritis*, „Lokada“ psl. 22

Ekonominę aplinką apibūdina tokie svarbiausi rodikliai: *šalies bendrasis vidaus produktas, pirkėjų pajamos, kaupimo lygis, prekių kainų lygis, kredito gavimo galimybės.*

Minėtų rodiklių pokyčius nulemia tam tikri *ekonomikos plėtros dėsniumai bei reiškiniai.* Iš jų pirmiausia paminėtini: *ekonomikos plėtros cikliškumas, infliacija, nedarbas.*<sup>13</sup>

### Socialiniai veiksniai.

Socialiniai veiksniai – tai išoriniai veiksniai, atspindintys visuomenės charakteristikų poveikį. Socialiniai veiksniai yra dinamiški. Pagrindiniai socialiniai veiksniai:

- demografinės padėtis;
- darbo jėgos judėjimo laisvė;
- kultūriniai skirtumai.

Įmonės socialinės politikos tikslas yra įmonės darbuotojams sudaryti būtinas prielaidas patenkinti būtinuosius savo poreikius, užtikrinti socialinį klimatą tarp darbuotojų. Be šio strateginio uždavinio efektyvaus sprendimo neįmanomas normalus įmonės veiklos funkcionavimas, socialinių konfliktų tarp įmonės darbuotojų sprendimas.

### Politiniai veiksniai

Politiniai veiksniai nubrėžia organizacijų veiklos reguliavimo ribas ir pagrindžia teisinius pamatus, todėl strategijos sudarymui svarbi politinių veiksnių kryptis ir pastovumas.

Kiekvienoje šalyje veikiančios politinės jėgos (partijos) suformuoja valdžios ir valdymo struktūras (parlamentą, vyriausybę), kurios savo sprendimais priima tam tikrus teisės aktus (įstatymus, nutarimus, taisykles). Jais savo veikloje privalo vadovautis įmonės.

Politiniai veiksniai nubrėžia organizacijų gamybinės ir komercinės veiklos reguliavimo ribas ir pagrindžia teisinius Vyriausybės politikos, reguliavimo, įstatymų raidos, politikos filosofijos pokyčiai gali versti organizaciją patikrinti ir pertvarkyti savo veiklą ir planus. Todėl vyriausybės įstatymų laikytis būtina, nes jų nesilaikymas gali būti apskūstas teismui, ir įmonė gali skaudžiai nukentėti. Todėl labai svarbu žinoti visus įstatymus bei įstatus ir jų nepažeidinėti.<sup>14</sup>

### Technologiniai veiksniai

Pasaulyje vyksta techninės revoliucijos procesas. Kompiuterizuotos informacijos šaltiniai ir automatizacija iš esmės keičia organizacijos darbo tvarką, veiklą ir ryšio priemones. Naujai atsirandantys techniniai procesai keičia organizacijos veiklos pobūdį ir tikslus. Naujos technologijos keičia gamybos, informacijos tvarkymo ir išlaidų mažinimo būdus.

<sup>13</sup> Pranulis V., Pajuodis A., Urbonavičius S., Viršilaitė R., (2002) *Marketingas* – Vilnius, TCE Baltic press, p.64

<sup>14</sup> Palubinskas G., (1997) *Strateginio planavimo procesas.*, Kaunas, psl. 55



Organizacijai, kaupiančiai informaciją apie esamas naujas technologijas, labai svarbus technologinis prognozavimas. Tai palankios ateities numatymo ir jos galimo poveikio ūkio šakai bei pačiai organizacijai nustatymo procesas. Technologinis prognozavimas įmonės marketingo specialistams gali būti priemonė nustatyti, kurias naujas technologijas verta diegti.

### Ekologijos veiksniai

Šiuo metu vienas svarbiausių išorinių veiksnių yra verslo ir ekologijos sąveika. Kiekviena įmonė būtinai turi atsižvelgti į ekologinę aplinką. Verslininkai turi prisiimti atsakomybę už taršos mažinimą: nuodingus šalutinius produktus šalinti iš pagrindinių gamybos procesų ir neutralizuoti anksčiau jų padarytą aplinkai žalą.

Verslo plėtojimas yra pagrindinė taršos didėjimo priežastis. Dėmesys ekologinėms problemoms ir aplinkosaugai Lietuvoje didėja. Be jokios abejonės, atsigauant pramonei ir žemės ūkiui, poveikis aplinkai bei gamtos išteklių naudojimas bus griežčiau kontroliuojami bei normuojami, tuo siekiant išlaikyti pusiausvyrą tarp šalies gamtinio potencialo išsaugojimo ir kuo geresnio visuomenės poreikių tenkinimo.

**Vidinė aplinka** – tai visuma išorinių jėgų, kurios veikia įmonę, tačiau kurioms įmonė ir pati gali daryti tam tikrą įtaką.

Vidiniai veiksniai, su kuriais įmonė turi nuolatinį ryšį sudaro:

- darbo ištekliai,
- pirkėjai,
- tiekėjai,
- kapitalo šaltiniai,
- kreditoriai.

### Darbo ištekliai

Darbo išteklius sudaro: darbo jėga, žaliava ir darbo priemonės (įrankiai). Dažnai sakoma, kad darbuotojai – vienas svarbiausių įmonės išteklių. Pastaraisiais metais įmonės vis daugiau dėmesio skiria įmonės personalo ištekliams. Įmonių darbuotojai tampa vis reikšmingesni siekiant įmonės uždavinius atlikti geriausiai.

### Pirkėjai

Pirkėjai daro didžiausią įtaką įmonės veiklai. Jie lemia įmonės veiklos tikslus, jos strateginius ir taktinius sprendimus, netiesiogiai formuoja įmonės veiklos kompleksą. Pirkėjai – tai tam tikra prasme faktiški ir potencialūs įmonės partneriai, rinkoje pasireiškiantys kaip paklausos atstovai.

### Tiekėjai

Labai svarbi įmonės veiklos sritis yra tiekėjai. Kad įmonė galėtų normaliai dirbti, ji turi apsirūpinti veiklai reikalingais gamybos ištekliais. Tiekėjų aplinkos pokyčiai įmonei gali turėti neigiamų padarinių. Gamybos išteklių kainų padidėjimas, žaliavų, prekių tiekimo sutrikimai ir kiti reiškiniai dažnai priverčia pačią įmonę pažeisti savo tiekimo įsipareigojimus, sumažina reputaciją, atneša nuostolių ir sukelia pirkėjų nepasitenkinimą. Su svarbiausiais tiekėjais įmonės stengiasi užmegzti ilgalaikius ryšius. Tai leidžia užtikrinti apsirūpinimo ištekliais stabilumą.

### Kapitalo šaltiniai

Įmonės savininkus (akcininkus) galima priskirti prie įmonės kapitalo šaltinių. Jų įtaka įmonės veiklai didžiausia. Nuo kapitalo šaltinių priklauso įmonės verslo strategija, visi pagrindiniai sprendimai, liečiantys įmonės veiklą, priimami akcininkų susirinkimuose. Kreditorius taip pat galime pavadinti verslo partneriais, dalyvaujančiais versle.

## **1.3. Krovinių vežimo tipai**

Krovinių vežimas – pastaruoju metu plačiai paplitęs terminas, apibrėžiantis platų spektrą operacijų, kurios vykdomos nuo produkcijos pagaminimo iki jos pateikimo vartotojams. Šias operacijas sudaro: medžiagų vežimas, sandėliavimas ir saugojimas, komplektavimas ir įpakavimas, taip pat vežimas bet kokia transporto rūšimi. Čia taip pat įeina tokios operacijos kaip maršruto parinkimas, eismo grafikų sudarymas ir transporto priemonių techninis aptarnavimas. Šių operacijų tikslas likviduoti teritorinį skirtumą tarp gamintojo ir vartotojo bei užtikrinti saugų ir savalaikį krovinių vežimą iš gamybos vietos į vartojimo vietas, kur jie reikalingi ir kada reikalingi.

Atliekant šias operacijas, ten, kur gamyba yra specializuota, neišvengiami tolimieji vežimai. Pagrindiniais prekybos maršrutais nenutrūkstamai juda dideli kiekiai žaliavų ir gatavos produkcijos, kuri nukenčia nuo atmosferinių sąlygų, žemės ūkio kenkėjų ir grobstytojų. Norint įvertinti šiuos poveikius, reikia rengti specialius pervežimų planus. Šie planai turi būti ekonomiškai realūs, nes pervežimas per geografines laiko sienas gali pasirodyti beprasmiškas, jeigu bendra kaina vartotojui nepriimtina. Vartotojas turi gauti ne tik būtiną krovinių kiekį, bet ir gauti tokį kiekį reikiamoje vietoje, reikalingu laiku ir už tinkamą kainą. Įmonės, priimdamos sprendimą, turi vadovautis įvairių transporto

rūšių privalumais ir trūkumais. Kartais pradinis parinkimas gali būti patikslintas įvertinus besikeičiančias aplinkybes.<sup>15</sup>

Transporto paslaugų rinkoje numatomi dideli pokyčiai. Per kelis dešimtmečius susiklosčiusi krovinių savininkų ir transportuotojų tarpusavio santykių sistema patiria kardinalius pokyčius. Tai visų pirma susiję su pramoninių prekių gamybos organizavimo permainomis. Vis labiau atsiveriančios prekių judėjimui sienos veda prie to, kad produkcija netenka savo nacionalinės priklausomybės, nes gaminama iš daugybės komponentų, pagamintų įvairiose šalyse, kartais net ir kitame žemyne. Ne visiems patinka pasaulio ekonomikos globalizacija, tačiau šis procesas negrįžtamas. Pasaulio prekybos centras vos per kelerius metus pasislinko į Pietryčių Aziją. Azijos Ramiojo vandenyno regiono šalys, kurios orientuojasi į eksportą, kardinaliai pakeitė pasaulio transporto rinkos pobūdį. Tikriausiai dalis gamybos ir paskirstymo artimiausiais metais pasislinks iš tradicinių centrų Vakarų Europoje Baltijos jūros regiono kryptimi.<sup>16</sup>

Transporto paslaugos priskiriamos prie paslaugų, kurios užbaigia arba suteikiamos prieš materialinės gamybos procesą. Europos transporto pramonė jau seniai apimta krizės: įmonės bankrutuoja viena po kitos, krovinių siuntėjai nebepajėgia išsilaikyti konkurencinėje kovoje, pervežimų verslui iškilo realus pavojus, kad jį nukonkuruos Rytų Europos kompanijos. Sėkmingai besidarbuojančios įmonės šioje srityje jau tampa išimtimi, o ne taisykle. Esant tokiai situacijai, gyvybiškai svarbi tampa naujų kelių ir požiūrių, galinčių padėti sustabdyti šį riedėjimą žemyn, paieška.

Transporto priemonės parenkamą sąlygoja įmonės arba jos sandėlių dislokavimo vieta ir tos šalies infrastruktūra. Prekės gabenamos viena iš penkių transporto rūšių:

- Autotransportu
- Geležinkeliu
- Vandens transportu
- Oro transportu
- Vamzdynais

Apie kiekvieną iš transporto rūšių pakalbėsime smulkiau.

### **Automobilių transportas**

Automobilių transportas yra labai svarbus kiekvienos firmos logistikos sistemoje. Krovininiai automobiliai, pradėdant nuo mažiausių lengvųjų krovinių ir baigiant dideliais vilkikais su priekabų ir puspriekabių kombinacijomis, yra naudojami beveik visoms logistikos operacijoms.

Paprastai automobilių transportas varžosi su oro transportu dėl smulkių siuntų, o su geležinkeliais - dėl didelių siuntų. Smulkioms siuntoms priskiriami kroviniai, kurie dažniausiai yra vežami automobilių transportu ir kurie neužima viso naudingo sunkvežimio tūrio ar neišnaudoja

---

<sup>15</sup> Baublys A., (1998), *Krovinių vežimai*, Vilnius, „Technika“ psl.10

<sup>16</sup> Marinecas, 2004

automobilio įkrovimo. Kaip smulki siunta gali būti įvardytas kiekvienas krovinys, kurio svoris yra mažesnis už tą svorį, nuo kurio pradedami taikyti visiškai pakrauto sunkvežimio įkainiai. Veiksmingai dirbantis automobilių transporto vežėjas gali konkuruoti su vežėju oro transportu, teikdamas krovinių transportavimo iš vieno taško į kitą paslaugas, jei atstumas neviršija 600-800 kilometrų. Taip yra todėl, kad kelių transporto vežėjai gali gerokai efektyviau vykdyti krovos, perėmimo ir pristatymo operacijas.

Automobilių transporto vežėjai tiesiogiai varžosi su geležinkeliais dėl krovinių, kurie užima visą naudingą sunkvežimio tūrį ir jų pervežimo atstumas iki 800 kilometrų. Tačiau geležinkeliai išlieka dominuojanti transporto rūšis, kai krovinių apimtys viršija 40-60 tonų. Smulkias siuntas (jungtinius krovinius) dažniausiai aptarnauja automobilių transporto vežėjai.

Vidutinis tarptautinių vežimų automobilių transportu atstumas apytikriai 1000 km. Dažnai autotransportu gabenama gatava produkcija. Tai tekstilės gaminiai, odos dirbiniai, produktai iš gumos ir plastikų, metalinės detalės, ryšio priemonės ir jų dalys, prietaisai, buitinės paskirties prekės ir maisto produktai. Šių produktų kaina gana aukšta. Vidutinis tarp miestinių vežimų ilgis Lietuvoje - apie 60 km. Miestų ribose vežėjai krovinius veža ne didesniais kaip 10 km atstumais.

Šiuo metu Lietuvoje yra daugiau nei 10 tūkstančių įvairių transporto firmų. Jų gausu todėl, kad šiam verslui pradėti nereikia didelio kapitalo. Vežimo išlaidų struktūroje vyrauja kintamosios išlaidos, o pastoviųjų išlaidų dalis gana maža. Ėmusis vežimo automobiliais, nereikia didelių investicijų nei stotims, nei įrangai ir net į kelių tiesimą investuoti nereikia, nes automagistralės yra tiesiamos ir remontuojamos iš valstybės lėšų. Žinoma, vežėjai moka už naudojamąsias kelias, moka kelių mokesčius ir akcizą, įtrauktą į degalų kainą, perka leidimus, TIR knygeles ir pan. Šios išlaidos visą laiką kinta ir tai turi įtakos transportavimo kainos svyravimams.<sup>17</sup>

## **Oro transportas**

Pagrindinė oro transporto bendrovių veikla - keleivių vežimas. Pajamos už keleivių vežimą sudaro didžiausią dalį pajamų, gautų iš komercinės oro transporto veiklos. Krovinių vežimo oro transportu apimtys sudaro mažiau nei 1 proc. bendrosios krovinių vežimų apimtys.

Nors oro transportu reguliariai ima naudotis vis daugiau krovinių siuntėjų, tačiau dėl kainų krovinių gabenimas oro transportu iš esmės laikomas tokia paslauga, kuria naudojama tik išskirtiniais atvejais: tada, kai krovinys turi būti greitai pristatytas į toli esančią vietovę, jo transportavimas oru, lyginant su kitais būdais, labiausiai atitinka skubaus pristatymo reikalavimą. Tačiau didžiajai siuntėjų daliai būtinybė pasinaudoti tokio greito krovinių pristatymo paslaugomis kyla gana retai.

---

<sup>17</sup> Kelių transportas UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 7.5, 1/lapkritis, 2003, psl. 1-2

Šiuolaikinių lėktuvų kreiserinis greitis yra 800-1000 km per valandą, ir jie dažniausiai skrenda tarptautiniais maršrutais. Kai šalis skiria dideli vandens plotai, pagrindiniu krovinių gabenimo oru konkurentu tampa vandens transportas.

Oru transportuojami paprastai didelės vertės gaminiai. Ekonomiškai neapsimoka vežti oro transportu nedidelę vertę turinčius gaminius, kadangi dėl aukštos transportavimo kainos labai išaugtų galutinė prekių kaina. Pavyzdžiui, palyginkime elektroninį bloką ir knygą, kurių svoris yra toks pat, tačiau kaina smarkiai skiriasi. Nors abiejų gaminių vežimo oro transportu iš taško A į tašką B kaina vienoda, bet knygos transportavimo išlaidos sudarys daug didesnę jos kainos dalį nei elektroninio bloko. Tokioje situacijoje oro transportą klientas pasirinks tik tuo atveju, jei paslaugos operatyvumas yra svarbiau už veiksnius, susijusius su kaina.

Oro transportas užtikrina greitą krovinių pristatymą iš vieno oro uosto į kitą, tačiau ši pranašumą gali smarkiai sumenkinti laiko nuostoliai, atsirandantys priduoant prekes į oro uosto terminalą ar paimant iš jo. Vertinant bendrą laiką, sugaištamą kroviniui nuvežti iš vieno taško į kitą, vežimo automobilių transportu laikas dažnai būna panašus ar net trumpesnis už transportavimo oru laiką, o kaina gerokai mažesnė.

Krovinių siuntėjui svarbus ne transportavimo iš vieno oro uosto terminalo į kitą laikas, bet bendrasis transportavimo laikas. Apskritai oro transporto paslaugų patikimumas vertinamas labai gerai. Transportavimo oru paslaugos paprastai teikiamos maršrutuose tarp didžiųjų miestų, nors tam tikrais atvejais oro transporto paslaugomis galima pasinaudoti ir kroviniams į mažesnius miestus pristatyti.

Oro transporto kainų struktūra labai panaši į autotransporto kainų struktūrą. Nei automobilių, nei vandens, nei oro transportui nereikia įdėti lėšų į kelių (šiuo atveju -ir oro) tiesimą. Oro uostai dažniausiai pastatyti valstybės lėšomis ir už naudojimąsi jais mokami mokesčiai. Įrangos kaina gana aukšta, bet ji sudaro tik nedidelę bendrųjų išlaidų dalį.<sup>18</sup>

## **Vandens transportas**

Transportavimas vandeniui skirstomas į vidaus vandens ir jūrų transportą. Transportavimas vandeniui iš esmės konkuruoja su transportavimu geležinkeliais ir vamzdiniais, kadangi didžioji dalis vandeniui gabenamų krovinių yra pusiau apdoroti gaminiai arba žaliavos, kurios, birios ar skystos, yra vežamos dideliais kiekiais.

Vandens transportas ypač tinka sunkiems, daug tūrio užimantiems, biriems arba skystiems mažaverčiams kroviniams gabenti. Tai turi būti produktai, kuriuos galima efektyviai krauti naudojant mechaninę krovos įrangą, kuriems vežimo greitis neturi didelės reikšmės, taip pat nėra

---

<sup>18</sup> Oro transportas UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 7.6, 1/lapkritis, 2003, psl. 1

didelio pavojaus, kad gabenant kroviniai gali būti sugadinti ar pavogti, ir kurių nereikia papildomai vežti sausuma.

Viena iš labiausiai paplitusių transportavimo sistemų yra geležinkelio - jūros transporto sąveika. Šią sąveiką galima apibūdinti kaip siekimą pritraukti tranzitinius krovinius išnaudojant kiekvienos transporto sistemos plusus ir optimaliai išnaudoti esamus infrastruktūros pajėgumus. Į šią sąveiką įeina ir pastangos naujomis investicijomis ir pažangia rinkodara užtikrinti, kad bendra sistema funkcionuotų ateityje ir pritrauktų vis daugiau naujų krovinių. Kad uostas galėtų veikti optimaliai, visi infrastruktūros elementai turi būti plėtojami tolygiai, užtikrinant visą reikiamą techninę būklę. Vienas iš svarbių Klaipėdos uosto infrastruktūros elementų yra geležinkelių mazgas. Jam priklauso Klaipėdos, Draugystės, Rimkų geležinkelio stotys, Pauosčio, Anglinės kelynai bei privažiuojamieji keliai. Nemažai geležinkelio kelių valdo patys uosto naudotojai.

Tiek magistraliniai, tiek stočių geležinkelių keliai yra prastos būklės, daug kur ribojamas traukinių greitis, rizikuojama eismo saugumu. Dėl prastos Klaipėdos uosto geležinkelių būklės, menko greičio ir pralaidumo labai pasunkėja krovinių apdorojimas uoste. Planuojant Klaipėdos uosto ir geležinkelio bendradarbiavimo perspektyvą, būtina rengti geležinkelio technologinę bei techninę bazę konteineriniams vežimams plėtoti. Konteineriniai krovinių gabenimai Baltijos šalių tranzito rinkoje turi didelį potencialą. Prognozuojama, kad artimiausiu metu šio tipo krovinių srautas per Baltijos šalis išaugs trigubai<sup>19</sup>. Plėtojant Lietuvoje multimodalinį transportą, labai svarbu kurti ir įkomponuoti logistikos centrus į dabar kontinentinėje Europoje, taip pat ir Baltijos jūros regione kuriamą logistikos centrų (krovinių aikštelių) tinklą. Europos praktikoje yra įvairių organizacinių formų ir turinio logistikos centrų (krovinių aikštelių), tačiau galima išskirti šias daugeliui jų būdingas funkcijas: krovinių perkrovimas iš vienos rūšies transporto į kitą, krovinių sandėliavimas, muitinės operacijos, krovinių paskirstymas smulkiais siuntomis ir pateikimas galutiniams jų gavėjams (naudojant modernias informacijos technologijas).

Dabar logistikos centrus planuojama sukurti Klaipėdoje panaudojant jūrų uosto galimybes bei Kaune siekiant efektyviai panaudoti ir šio regiono pranašumus (dviejų tarptautinių transporto koridorių sankryža). Perspektyvus turėtų būti ir Vilniaus logistikos centras, kurio tikslas – aptarnauti sparčiausiai besivystantį Lietuvos centrą. Šie trys logistikos centrai turi būti įkomponuoti į Baltijos jūros regiono logistikos centrų (krovinių aikštelių) tinklą ir per pastarąjį talkinti tranzitinių krovinių srautų pritraukimui iš ES šalių. Vežant krovimus tarptautiniais maršrutais, atstumai gali siekti daugeli tūkstančių jūrmylių. Anksčiau jūrų transportas buvo vienintelis, jungiantis Lietuvą su Vakarų Europa, Afrika, Amerika. Tačiau jis turi daugybę pranašumų ir tiek pat trūkumų.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> R. Palšaitis (2005) Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius:Technika,

<sup>20</sup> Vamzdyninis transportas UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 7.8, 1/lapkritis, 2003, psl. 1

## **Transportavimas vamzdynais**

Vamzdynu galima transportuoti tik tam tikrus produktus, tarp jų gamtines dujas, naftą, naftos produktus, vandenį, chemikalus ir kitokius skystus produktus (paprastai tai būna koks nors kietas, birus produktas, suspenduotas skystyje, dažniausiai vandenyje, nes skystą masę lengviau transportuoti vamzdynu). Dažniausiai vamzdynais transportuojamos gamtinės dujos ir nafta. Vandenyje suspenduotos skystos masės transportavimo apimtys sudaro tik labai mažą vamzdynais tiekiamų krovinių dalį. Dažniausiai tai būna skysta anglių masė. Anglys sumalamos į miltus, suspenduojamos vandenyje, transportuojamos vamzdynu, o pristatymo vietoje vanduo filtruojamas ir anglys paruošiamos vartotojui. Turint omenyje pasaulio priklausomybę nuo energijos produktų, vamzdynai ateityje tikriausiai vaidins vis svarbesnį vaidmenį.

Santykinai nedidelės krovinių transportavimo vamzdynais išlaidos krovinio siuntėjui labai priklauso nuo teikiamų paslaugų.

Transportavimo vamzdynais kaina yra viena iš pastoviausių ir mažiausiai svyruojančių. Pagrindinis transportavimo vamzdynais trūkumas - investicijos į vamzdynus, terminalus ir perpumpavimo stotis. Kainų struktūra labiausiai panaši į geležinkelio transporto.

Transportavimo vamzdynais kaina ir patikimumas, palyginti su kitomis transporto rūšimis, sukėlė kai kurių siuntėjų domėjimąsi galimybe šiuo būdu transportuoti kitokius produktus. Žinoma, produktas gali būti transportuojamas vamzdynu, jei jis yra arba gali būti skystos ar dujinės masės. Didėjant gabenimų kitų rūšių transportu kainoms, siuntėjams gali kilti noras transportuoti vamzdynais ir netradicinius produktus.<sup>21</sup>

## **Geležinkelio transportas**

Po tam tikro transporto nuosmukio, sistemos restruktūrizavimo absoliuti transporto monopolija nebeegzistuoja. Nors kai kurios įmonės naudojami tam tikra valstybės protekcija, leidžiančia joms turėti pelno, pavyzdžiui, geležinkelis.

Antžeminiame transporte geležinkelis turi reguliaraus tolimojo susisiekimo monopolį. Šis monopolis yra suteiktas kaip atsvara privalomam lygios proporcijos tarifų įvedimui, įpareigojančiam nustatyti vienodus kilometrinius tarifus visuose maršrutuose.

Geležinkelis išlaikė labai stiprias pozicijas, lyginant su savo konkurentais tik didelio kiekio krovinių pervežimų dėka. Geležinkelio konkurentu galėtų tapti vandens keliai, nes vis daugiau krovinius teikiančių įmonių, įsikurs geografinėse zonose, leidžiančiose išvengti priklausomybės nuo vienintelio monopolinio vežėjo.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Vandens transportas UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 7.7, 1/lapkritis, 2003, psl. 1

<sup>22</sup> Baublys A., Palšaitis R., Lazauskas J., A. Mačiulis, (1996) Transporto ekonomika, Vilnius, „Technika“, psl. 130

Geležinkelis pagal daugelį rodiklių yra pranašesnis už kitų rūšių transportą, nes gali aptarnauti visus krovinių siuntėjus. Tai nereiškia, kad geležinkeliais galima visur nugabenti visų rūšių produkciją, - dėl tinklo apribojimų geležinkeliais ne visi taškai pasiekiami. Bet visiškai aišku, kad yra galimybė šios rūšies transportu gabenti platų prekių asortimentą. Pvz.: geležinkeliais galima vežti sausus ir skystus krovinius, šaldytą maistą, šviežius vaisius, daržoves, kurių temperatūrą reikia kontroliuoti, taip pat neįprastos formos bei dydžio įrengimus. Svarbiausiai, kad neribojama krovinio rūšis. Svarbu ir tai, kad geležinkeliais ir teisiniu, ir praktiniu požiūriu galima gabenti visas prekes. Tai ne visada įmanoma naudojantis kitų rūšių transportu.

#### Geležinkelio pranašumai:

- ❖ *Galimybė didelius kiekius krovinių vežti dideliais atstumais į svarbiausius pramonės ir prekybos centrus.* Tai aktualu ir paprastesniems krovinių vežimams, tačiau, ypač efektyvu įdiegus intermodalinių vežimų sistemą. Patogu, jeigu gavėjas turi savo privažiavimo kelius;
- ❖ *Laikinas krovinių saugojimas nemokant už prastovas.* Kroviniai gali būti palikti vagonuose visą parą, neskaičiuojant atvykimo dienos, be papildomo apmokėjimo. Tai ypač svarbu norint gerai pasirengti krovimo darbams;
- ❖ *Maža kaina.* Vežimo kaina 4-6 kartus mažesnė už vežimo autotransportu kainą;
- ❖ *Didelė talpa.* Geležinkelio transportas patogus reguliariai vežti didelius kiekius krovinių, kadangi jo pakrovimas daug didesnis negu automobilių transporto.

#### Geležinkelio trūkumai:

- ❖ *Ilgas vežimo laikas.* Išskyrus magistralines linijas, vežimo greitis mažas, vagonai užlaikomi privažiavimo keliuose ar skirstymo stotyse;
- ❖ *Perkrovimas.* Nesant privažiavimo kelių, vežimų proceso pradžia ir pabaiga susijusi su automobilių transportu. Didelė papildomų perkrovimų tikimybė, ilga perkrovimo trukmė ir ilgas bendro vežimo laikas dėl automobilių ir geležinkelio transporto eismo grafikų nesutapimo;
- ❖ *Įpakavimas.* Kad būtų atlaikyti stiprūs smūgiai gabenimo metu, reikia pakuoti daug stipriau;
- ❖ *Grobstymas.* Daug patogesnės sąlygos grobstyti, jeigu yra smulkių, nedidelių dydžių siuntų, kurių bendras tūris mažesnis negu vagono. Dėl to krovinius tenka daug kartų perkrauti, o krovos darbai, skirtingai nei automobilių transporte, ne visada gali būti stebimi to paties vadybininko.



Palyginti mažą geležinkelio transporto firmų skaičių visiose pasaulio šalyse iš dalies lemia ekonominė šios transporto rūšies struktūra. Geležinkelis patenka į tokią grupę, kurią galima pavadinti natūralia monopolija, nes pradinei verslo stadijai reikia didelių investicijų

Didėjant krovinių apyvartai ir vežimų apimčiai, vidutinė produkcijos vieneto transportavimo kaina mažėja. Kainą galima sumažinti ir didinant vežėjų geležinkeliais konkurenciją, todėl ekonomiškai ir socialiai naudinga turėti kelias geležinkelio transporto firmas tam tikroje zonoje (pvz., Baltijos šalyse) ir leisti joms realizuoti ekonominius šio transportavimo savitumus. Kad vežėjas neimtų piktnaudžiauti savo monopoline padėtimi ir nenustatytų per aukštų tarifų, jo veikla turi būti reguliuojama taip, kaip bendrojo naudojimo transporto, ir valstybė privalo kontroliuoti, kad geležinkeliai nustatytų pagrįstus transportavimo tarifus.

Geležinkeliai pirmąją gabenant dideliais kiekiais mažos vertės krovinius, didelio svorio žaliavas ir prekes ilgais atstumais: vidutinis pristatymo nuotolis 1999 metais buvo 274 km, o autotransportu - 24 km. Vidutinis krovinių siuntų svoris, tenkantis geležinkeliams, taip pat gana didelis. Tai akivaizdu: vidutinis krovinio svoris geležinkeliais vežant juoduosius metalus - 59,6 t, naftos produktus - 64,4 t, trąšas - 57,3 t, o vežant refrižiratoriniuose vagonuose greitai gendančią produkciją - 40,6 t Tokių rodiklių vežant krovinius geležinkeliais pasiekta dėl ekonominių ir techninių šios transporto rūšies ypatybių. Kai siuntos didelės ir vežimo atstumai dideli, mažėja kaina ir didėja krovinių apyvarta bei pajamos.

Pagrindinis geležinkelio transporto pranašumas - krovinius palyginti pigiai galima vežti ilgus nuotolius ir dideliais kiekiais. Miško, kasybos, statybos pramonės, taip pat labai dažnai ir žemės ūkio produkcija (grūdai), dažniausiai gabenama geležinkeliais. Ši produkcija apibūdinama kaip mažavertė ir didelio tankio, todėl jos transportavimo kaina, palyginti su pardavimo kaina, yra aukšta.

Geležinkelio transportas, palyginti su kitomis transporto rūšimis, gauna mažiausią pelną už vieną tonkilometrį vežant pagrindinius krovinius. Blogas pasiekiamumas - tai didžiausias geležinkelio transporto trūkumas. Pasiekiamumo veiksnys rodo vežėjų gebėjimą užtikrinti krovinių pristatymą į paskirties vietą. Geležinkelių tinklas neleidžia nukrypti nuo nustatyto maršruto. Jeigu krovinio siuntėjas ar gavėjas yra toli nuo geležinkelių tinklo, tai ši transporto rūšis klientams nelabai patraukli. Tada reikia naudotis kitomis transporto rūšimis, pavyzdžiui, kelių transportu. Geležinkelio transportas netinka ir tais atvejais, kai prekes reikia paskirstyti ir pristatyti pirkėjams nedideliais kiekiais.

Gana ilgas pristatymo laikas taip pat yra didelis krovinių vežimo geležinkeliais trūkumas. Vidutinis Lietuvos geležinkelio ruožo greitis - 30 km/val., techninis greitis - 40 km/val. Traukinio greitis - iki 90 km/val. tiesiuose kelio ruožuose. Problema - skirstymo stotys, kuriose vagonai rūšiuojami ir jungiami į sąstatus, taip pat atkabinami nuo vieno sąstato ir kabinami prie kito. Šis grupavimas ir pergrupavimas daro įtaką pristatymo laikui.

Kitos logistikos vadybininkams svarbios charakteristikos - pristatymų stabilumas ir vežimų saugumas - yra gana palankios. Geležinkelio transportui ne tiek daug reikšmės, palyginti su kitomis transporto rūšimis, turi oro sąlygos ir pristatymo laikas. Vežant prekes geležinkeliu, logistikos tarnyboms reikia įvertinti krovinių įpakavimą ir jo kainą. Pakuojant turi būti atsižvelgta, kad vagonai skirstymo stotyje rūšiuojami ir sukabinami esant didelėms smūginėms apkrovoms, o tai gali turėti įtakos prekių saugumui. Prekių kokybė gali nukentėti ir nuo nelygaus važiavimo, kadangi metaliniai ratai daužosi į metalinių bėgių sandūras.

Be to, lyginant su kelių transportu, reikėtų paminėti dar vieną vežimų geležinkeliais trūkumą - ne visada galima gauti reikiamos rūšies ar reikiamą skaičių vagonų. Geležinkelių bendrovės naudoja viena kitos vagonus, ir ne visada šie vagonai būna ten, kur jų labiausiai reikia. Kartais vagonų pritrūksta, kadangi tuo metu jie yra kraunami, rūšiuojami ar remontuojami. Pasitaiko, kad vagonai stovi be darbo ar šiaip lieka nepastebėti plačiame geležinkelių tinkle.

Transportavimo technologijų ir technikos tobulinimas padėjo išspręsti kai kurias transportavimo technologijų naudojimo problemas. Iš tokių patobulinimų galima paminėti maršrutų ir tvarkaraščių sudarymą naudojant specialias kompiuterines programas; įrenginių, kelio sankasų ir terminalų tobulinimą; vagonų identifikuojimo sistemų gerinimą; tai, kad vagonų savininku vis dažniau tampa krovinių siuntėjas; kroviniams vežti yra naudojami šaudykliniai traukiniai (vieno ar kelių siuntėjų produkcijos nepertraukiamas gabenimas). Krovinių siuntėjai, kurie valdo ar nuomoja vagonus, paprastai yra geri geležinkelio naudotojai ir, dėl unikalios rinkos ar konkurencijos sąlygų, ypač greitai reaguoja į vagonų stoką.

Geležinkelių transportui turi būti teikiamas prioritetas, siekiant sumažinti susidariusius milžiniškus srautus kelių transporte. Tai sumažintų energetinių išteklių suvartojimą, aplinkos taršą ir triukšmą, padidintų kelionių saugumą. Keleivius vežant nuo „durų iki durų“ geležinkelio transportą tikslinga derinti su kitomis transporto rūšimis, tačiau keleivis neturi prarasti kelionės vientisumo pojūčio.

Santykinis geležinkelių pranašumas, lyginant su kelių transportu, energijos suvartojimo prasme ir geležinkelių sektoriaus reguliavimas leidžia tikėtis geresnių laikų ir galbūt transportavimo geležinkeliais atgimimo.

Atrodo, kad geležinkelių politinė jėga, kuri pasireiškia tiek per krovinių, tiek per keleivių srautus, nėra tik aidas, sklindantis iš praėjusių amžių.

Pagrindinis kiekvieno logistikos proceso veiksnys – siekimas pačiu efektyviausiu būdu teikti vartotojams jų poreikius ir paklausą atitinkančias prekes ir paslaugas. Efektyvumas apima laiko, kainos, kokybės, novatoriškumo ir kt. sampratas. Pagrindinis tikslas yra per kuo trumpesnę laiko tarpą pristatyti krovinius už kuo mažesnę kainą.

Kiekviena transporto rūšis turi jai būdingų savybių: pavyzdžiui, jūrų transportas – mažą gabenimo savikainą, didelę talpą, geležinkelio transportas – greitį, didelę talpą, ekologiškumą,

automobilių transportas – lankstumą, galimybę pristatyti krovinius „nuo durų iki durų“, oro transportas – gabenimo greitį ir pan.<sup>23</sup>

Apacioje esančioje lentelėje 1 pateikiame transporto rūšių palyginimą

1 lentelė

	Kelių transportas	Geležinkelio transportas	Oro transportas	Vandens transportas	Vamzdinis transportas
<i>Ekonominės charakteristikos</i>					
Kaina	vidutinė	nedidelė	didelė	nedidelė	nedidelė
Paslaugos rinkoje	taškas-taškas	terminalas-terminalas	terminalas-terminalas	terminalas-terminalas	terminalas-terminalas
Konkurencijos laipsnis	aukštas	vidutinis	vidutinis	žemas	žemas
Vyraujantys kroviniai	visų tipų	mažos arba vidutinės vertės, vidutinio arba didelio tankio	didelės vertės, mažo arba vidutinio tankio	mažos vertės, didelio tankio	mažos vertės, didelio tankio
Vežamas tūris, tonomis	10-25	50-12 000	5-125	1-500 000	10 000-1 000 000
<i>Aptarnavimo charakteristikos</i>					
Vežimo laikas	vidutinis	ilgas	trumpas	ilgas	ilgas
Galimybės pasinaudoti	labai gerai	vidutinė	vidutinė	nedidelė	nedidelė
Kaip laikomasi numatyto pristatymo laiko	tiksliai	vidutiniškai	tiksliai	nesilaikoma arba laikomasi vidutiniškai	tiksliai
Krovinių nuostoliai	maži	vidutiniai arba dideli	maži	maži arba vidutiniai	maži
Lankstumas (prisitaikymas prie siuntėjo poreikių)	didelis	vidutinis	mažas arba vidutinis	mažas	mažas

Šaltinis UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 7.4, 1/lapkritis, 2003, psl. 1-5

## 1.4. Krovinių gabenimo tarifai ir tarifų sistema

Tarifai – tai gabenimo mokesčiai ir rinkliavos bei jų skaičiavimo taisyklės. Tarifus galima pavadinti kainomis, kuriomis transportas realizuoja savo produkciją – gabenimo paslaugą. Tarifiniai įkainiai nustatomi už tonos krovinio gabenimą atitinkamu atstumu. Tarifų dydis priklauso

<sup>23</sup> Geležinkelio transportas, UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 7.4, 1/lapkritis, 2003, psl. 1-5

nuo rinkos, todėl krovinių gabenimo tarifai, kaip ir kitos kainų rūšys, nuolat yra atnaujinami. Tarifų sistema turi atspindėti tikrąsias vežimo išlaidas ir užtikrinti rentabilų įvairaus transporto darbą.

Nustatant transporto krovinių tarifų dydį vadovaujamosi principu, kad krovinių tarifai privalo:

- padengti transporto išlaidas gabenimui, įskaitant amortizaciją;
- užtikrinti sancaupų susidarymą, kurių pagrindu būtų sudaromi kapitaliniai atidėjimai, skirti naujiems keliams tiesti bei jų rekonstrukcijai, naujiems riedmenims bei mechanizmams įsigyti.<sup>24</sup>

Pastoviai kylančios kainos yra vienas pagrindinių valstybės rūpesčių. Transportas stipriai veikia BVP kainų arba galutinio vartojimo indekso augimą. Visuomeninis transportas paprastai sudaro 3-5% BVP. Šeimos vartojimo skalėje Vakarų šalyse transporto išlaidos siekia iki 12% (kurios sudaro automobilio pirkimų ir priežiūrai skirtos išlaidos). Transporto kainų augimas daro didelį psichologinį poveikį, todėl valstybė turi skirti ypatingą dėmesį ir panaudoti kainų reguliavimą kovai su infliacija. Taigi, išaugus prekių ir paslaugų kainoms 10%, bet išlaikant stabilias transporto kainas, BVP pagrindinių kainų rodiklis išauga 10%. Transporto kainų stabilumas leidžia sulėtinti kainų augimą. Makroekonominio požiūriu, transporto kainos vertinamos kaip bendro kainų rodiklio sudedamoji dalis. Taigi, kontroliuojant kainas, galima greita infliacijos kontrolė.

**Kainų kontrolė.** Kainų kontrolės formos:

- Valstybė nustato tam tikras kainas, ji įveda įvairius mokesčius (PVM perkant automobilius, kuro mokesčiai ir t.t.). Bendras mokesčių dydis transporto sektoriuje paprastai sudaro 1/3 daromos apyvartos;
- Maksimalus ir minimalus tarifavimo nustatymas. Jis gali būti kroviniame tolumo susisiekimo transporte;
- Sutarčių politikos taikymas. Tarifai gali būti nustatomi pagal valstybės ir įmonės sudaromoje sutartyje numatomus atvejus, kur paliekama tam tikra laisvė įmonei, tačiau valstybė išsaugo galimybę keisti savo politiką, jeigu tai atrodo būtina.

Tokiu būdu transporto sektoriuje kainos yra gana lengvai reguliuojamos, tačiau egzistuoja problema dėl reglamentavimo.

**Tarifų funkcijos.**

Rinkos ekonomikos sąlygomis kainos atlieka šias funkcijas:

1. Apskaita, redagavimas ir kontrolė. Kainos naudojamos fiziškai skirtingoms prekėms įvertinti. Įvairiose ekonominės sistemos grandyse kainos garantuoja apskaitą ir kontrolę;

---

<sup>24</sup> Minelga R., 1998, Vilniaus universiteto leidykla, psl. 97

2. Mokėjimų ir pajamų susidarymas. Paprastai kainą suprantame kaip pinigų kiekį, kurį pirkėjas turi sumokėti pardavėjui už įsigyjamą prekę. Jeigu prekė laikoma darbo jėga (darbas, kapitalinės paslaugos ir t.t), tai kainos nulemia įvairių ekonominių agentų gaunamas pajamas, atitinkančias tam tikrą materialinės gamybos ir prekiųjų operacijų lygį bei turinį;
3. Išteklių paskirstymas. Į kainas reikėtų atsižvelgti, skirstant ribotus materialinius išteklius, paslaugas įvairių kategorijų vartotojams, perskirstant pirkėjų pajamas;
4. Įvairių ekonominės sistemos kontrahentų skatinimas. Kainos gali skatinti gamybą, vartojimą, išteklių taupymą;
5. Pasiūlos ir paklausos reguliavimas siejasi su skatinamąja ir paskirstymo funkcija.

Minėtos kainų funkcijos yra labiau visuomeninio pobūdžio. Tačiau jos ne mažiau svarbios ir konkrečiose įmonėse bei firmose, nes:

- nustato firmos rentabilumą ir pelningumą;
- veikia firmos įplaukas, gautas pardavus paslaugas;
- yra svarbiausias elementas, lemiantis firmos finansinį stabilumą ir gebėjimą rizikuoti;
- yra priemonė, nustatanti tam tikrus santykius tarp firmos ir jos paslaugų pirkėjų;
- yra svarbiausias veiksnys, tiesiogiai veikiantis įplaukas laikymosi. Mažiau pažeidimų keleiviniame transporte, tačiau, pervežant krovinius, jų dažnai pasitaiko. Šioje srityje žymiai mažiau viešumo, negu keleiviniame transporte ir vykdoma kainų kontrolė.

Egzistuoja visuotinė tendencija išvengti tarifų ir įkainių reguliavimo transporte ir maksimaliai remtis rinkos mechanizmo laisvu panaudojimu. Įkainių reguliavimas yra laikomas išimtimi, kuri taikoma tik nedaugelių atvejų.

Šie atvejai yra:

- egzistuoja monopolija arba beveik monopolija;
- kai egzistuoja dideli privilegijų skirtumai tarp vežėjų ir vartotojų;
- kai būtina tam tikra piktnaudžiavimo, per didelio klientų apmokestinimo ir panašių atvejų kontrolė.

Tais atvejais, kai išvengiama tarifų reguliavimo, kaip priemonė vartotojo interesams apginti yra įvedamos bendros normos ir standartai. Nors reikėtų vengti tarifų ir įkainių kontrolės, tačiau egzistuoja bendras poreikis kontroliuoti kainas. Aukštos kainos dažniai yra egzistuojančių problemų simptomas, ir tai rodo, kad egzistuoja monopolinė ar kartelio veikla. Jos parodo rimtus trūkumus, kas savo ruožtu pakelia kainas aukščiau jų būtino lygio.

Įprastiniu atveju „sveika“, gerai tvarkoma transporto įmonė laikosi tokios įkainių politikos:

- ji stengiasi per daug nepakelti kainų tam, kad perspektyvūs klientai neieškotų kitos alternatyvos;
- transporto įmonė nustatys tokias kainas, kurios leistų geriausiai išnaudoti savo pajėgumus. Įmonė tikisi, išskyrus specializuotus įrengimus (tokius kaip cisternos ir panašiai), kad kiekvienas pervežimas iš pradinio punkto į paskirties tašką „grįžtamojo“ vežimo kainomis susiras krovinių grįžimui atgal;
- transporto įmonė bus gerai informuota apie tiesioginius ir bendrus savo veiklos kaštus taip, kad jie padengtų išlaidas ir leistų gauti „normalų pelną“.

Reikia pabrėžti sąvokos „sveika, gerai tvarkoma įmonė“ svarbą. „Sveika, gerai tvarkoma įmonė“ turi atitikti tokias sąlygas:

- a. Išsamus savo rinkos ir klientų poreikių supratimas.
- b. Tinkamas įrangos pasirinkimas ir jos panaudojimas; jeigu įmonė kaip praeities relikviją turi naudoti pasenusią įrangą, ji turėtų numatyti savo laipsniško atnaujinimo, tinkamos techninės priežiūros, disponavimo ir pakeitimo kitais įrengimais programą.
- c. Efektyvi eksploatacija, siekimas taupyti lėšas, griežta kaštų ir veiklos kontrolė.
- d. Efektyvus jos žmonių resursų panaudojimas ir nuolatinis jų reikalingos kvalifikacijos kėlimas; darbuotojų motyvacija (japonų principas, kad „žmonių resursai yra pats svarbiausias turtas“ galioja visoms įmonėms - šis turtas turėtų būti nuolatos tobulinamas tinkamos motyvacijos ir apmokymų keliu).
- e. Įmonių efektyvumas didele dalimi priklauso nuo tinkamo požiūrio į finansų sistemą.

Dažnai sukuriama „užburtas ratas“: įmonė, neturėdama tinkamos įrangos, kenčia dėl didelių išlaidų, dėl netinkamų pajamų, negali surasti finansų naujiems įrengimams įsigyti. Jos įrengimai dėvėsi, eksploataciniai kaštai auga, dėl to patiriama daugiau finansinių nuostolių. Įmonė tampa nepatraukli finansinei rinkai, dėl to dar labiau pablogėja situacija ir t.t. Norint išbristi iš tokio rato, reikalingas kruopštus problemų bei galimų „gydomųjų“ priemonių įvertinimas.<sup>25</sup>

### 1.4.1. Geležinkelių transporto tarifai

Geležinkelių transporto tarifų politikoje įvairiose pasaulio šalyse nėra pasiekta kokios nors vienybės. Daugumos šalių geležinkeliai visiškai nepriklausomi savo tarifų politika vieni nuo kitų. Įvairių šalių geležinkeliuose bendra tarifų politika sprendžiama per „tarifų sąjungas“, kurios rengia bendrus tarifus įvairiems geležinkelių keliams. Tie bendri tarifai kartais gali apsiriboti tik dviem kaimynėm šalyimis, o kartais gali apimti netgi dešimt šalių. Vežimo mokesčiai apskaičiuojami pagal bendrą krovinių nomenklatūrą visiems šalių-dalyvių geležinkeliams. Europos šalyse nuolat galioja apie

<sup>25</sup> Baublys A., Palšaitis R., Lazauskas J., A. Mačiulis, (1996) Transporto ekonomika, Vilnius, „Technika“, psl. 315-316

250 įvairių sąjunginių tarifų. Kartais dėl šių bendrų tarifų iškyla nesutarimai, tačiau jie išspendžiami ne balsų dauguma, o bendro sutarimo principu.

Dalis krovinių po 1982 m. priklauso klasėms ir yra apmokami pagal daug žemesnius tarifus. Būtent šis sprendimas leido pritraukti krovinių savininkus, kurie anksčiau veždavo kelių transportu.

Krovinių pervežimas lengvatinais tarifais apmokamas pagal trumpiausią tarifinį atstumą, priklausimai nuo maršruto eigos. Sąstatas taksuojamas dviem etapais: pirma – vežimo mokestis nustatomas pagal paprastą tarifą, taikomą vagoninėms siuntoms, o vėliau atliekamas perskaičiavimas įvertinus nuolaidas, premijas už reguliavimą ir mokesčius už pagalbines paslaugas. Keičiantis tarifų struktūrai ir tarifų sudarymo principams, kai kurių šalių geležinkelių transportui būdingas pastovus tarifų didėjimas ir vidaus, ir tarptautiniuose susisiekimuose.

Mokesčiai už krovinių gabenimą skaičiuojami tokiu nuoseklumu:

1. pagal atstumų lentelę nustatomi atstumai nuo pradinės iki galinės stoties arba nuo pasienio stoties iki galinės stoties, arba tarp stočių šalies viduje;
2. nustatoma, kokios rūšies siuntai priklauso atiduotas gabenti krovinyms, ir įkainojamas jo gabenimas pagal tarifų nustatymo taisykles;
3. apskaičiuojami tarifai pagal specialią tarifų knygą;
4. pagal tarifų schemos numerius skaičiavimo lentelėse randami mokesčių dydžiai.

Mokestis už krovinių gabenimą imamas pagal tarifinį atstumą, kuris nustatomas iš atstumų lentelės ir nurodomas gabenimo dokumentuose pradinėje stotyje. Gabenant eksporto arba importo krovinius yra nustatomas atstumas nuo pradinės stoties iki tos išleidžiamos pasienio stoties, kuri nurodyta vežimo dokumentuose. Krovinių, kurie priskiriami pavojingų krovinių kategorijai, pavadinimai nurodomi gabenimo dokumentuose pagal galiojančias šių krovinių gabenimo taisykles.<sup>26</sup>

### ***Geležinkelių tarifai Lietuvoje***

Tranzitinių krovinių, vežamų Lietuvos geležinkeliai, tarifus ir suteikiamas nuolaidas tvirtina AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinis direktorius.

Vežant tranzitinius krovinius Lietuvos geležinkeliais, visoms siuntoms taikomas bendras tranzitiniu tarifas su atitinkamomis nuolaidomis.

Vežant tranzitinius krovinius į Klaipėdos uostą:

- 1 klasės kroviniams taikoma 75 procentų nuolaida;
- 2 klasės kroviniams taikomas 50 procentų nuolaida;
- 3 klasės taikomas nuolaida - netaikoma.

Iš Klaipėdos uosto, išskyrus Kaliningrado sritį:

---

<sup>26</sup> A. Bablys, Krovinių vežimas, Vilnius „Technika“, 1998, psl. 219

- 1 klasės kroviniams taikoma 80 procentų nuolaida;
- 2 klasės kroviniams – 60 procentų nuolaida;
- 3 klasės kroviniams nuolaida netaikoma.

Iš/į Kaliningrado sritį:

- 1 klasės kroviniams taikoma 45 procentų nuolaida;
- 2 klasės kroviniams – 5 procentų nuolaida;
- 3 klasės kroviniams nuolaida netaikoma.

Už krovinių vežimą nuosavuose arba nuomojamuose vagonuose atsiskaitoma pagal aukščiau nurodytus tarifus, taikant 15 procentų nuolaidą. Atsižvelgiant į susidariusias geležinkelių transporto konkurencinės sąlygas, vežant dideles tranzitinių krovinių apimtis paskirtiniais sąstatais Lietuvos geležinkeliai gali suteikti papildomas nuolaidas ankščiau išvardintiems baziniams tarifams. Tokios papildomos nuolaidos suteikiamos tik tiems krovinių srautams, kurie konkurencinėmis sąlygomis, aplenkia kitus Baltijos regiono uostus, yra nukreipiami tik per Lietuvos teritoriją į arba iš Klaipėdos uosto bei Klaipėdos naftos terminalo.

Vežant krovinius cisternose, automobiliams taikomos bendrojo tranzito tarifo 1 klasės krovinio vežimo tarifas be nuolaidų.

Pagal pervežtas tranzitinių krovinių apimtis AB „Lietuvos Geležinkeliai“ gali suteikti nuolaidas nuo bazinio tarifo. Tranzitinių krovinių nuolaida kinta pervežus:

- 300-500 tūkst. tonų;
- 500-700 tūkst. tonų;
- 700 tūkst. – 1 mln. tonų;
- virš 1 mln. tonų.<sup>27</sup>

## 1.5. Sandėliavimas ir distribucija logistikoje

„Sandėliavimo“ sąvoka yra labai plati ir apima procesus nuo laikino prekių saugojimo terminale iki pilno kompleksinių paslaugų suteikimo (trečių šalių logistika). Šiuolaikinis didelis sandėlis – tai labai sudėtingas techninis įrenginys, kurį sudaro daugybė įvairių elementų, turinčių apibrėžtą struktūrą, ir kuris vykdo eilę įvairių materialių srautų reformavimo funkcijų, o taip pat sukaupimo, perdirbimo ir krovinių paskirstymo tarp vartotojų funkcijas. Visą tai įvertinus galima teigti, kad sandėlis yra labai sudėtinga sistema, tačiau tuo pačiu metu, tai - tik sistemos elementas, elementas logistikos grandies, kuri ir formuoja pagrindinius reikalavimus logistikos sistemai, nustato tikslus ir kriterijus jos optimaliam funkcionavimui elementas.

<sup>27</sup> A. Bablys, Krovinių vežimas, Vilnius „Technika“, 1998, psl. 219



Pagrindinė sandėlio paskirtis – atsargų koncentravimas, jų saugojimas ir nenutrūkstamo vartotojų užsakymų vykdymo užtikrinimas.

Pagrindinės sandėlio funkcijos:

1. Pagamintos produkcijos performavimas į pardavimo, priklausomai nuo užsakymo (ypatingo dėmesio ši funkcija sulaukia paskirstamojoje logistikoje, kur pardavimui skirtas asortimentas yra didelis ir apima labai platų įvairių prekių gamintojų spektrą);
2. Sandėliavimo ir saugojimo, leidžianti išlyginti laiko skirtumą tarp produkcijos pagaminimo ir jos suvartojimo laiko, o taip pat vykdo nepertraukiamą gamybą ir tiekimą. Produkcijos saugojimas taip pat būtinas, priklausomai nuo sezoninio vartojimo.
3. Krovinių konsolidacijos ir transportavimo. Daugelis klientų prekių užsako „mažiau nei vagonas“, arba „mažiau nei konteineris“, o tai padidina prekių pristatymo kaštus. Transportavimo išlaidų mažinimui sandėlis gali vykdyti sujungimo funkciją - nedidelių krovinių partijų atskiriems klientams pakrovimas į vieną transporto priemonę.
4. Kitų įvairių paslaugų teikimas: produkcijos paruošimas pardavimui; kiekio ir kokybės patikrinimo, transportavimo-ekspedijavimo paslaugų teikimas ir kt. papildomų paslaugų teikimas klientams užtikrina aukštą sandėlio aptarnavimo lygį.

Prekių sandėliavimas ir operatyvus bei sklandus jų paskirstymas gavėjams - viena iš esminių logistikos dalių. Sandėliai vykdo vieną iš svarbiausių elementų logistikos sistemoje, todėl jų klasifikavimas padeda atskirti tam tikrus sandėlių sistemos požymius, pagal kurios yra nustatoma sandėlio, kaip logistikos sistemos objekto, kuris priklauso nuo materialinių srautų judėjimo ypatumų, paskirtis. Sandėliai yra skirstomi pagal daugelį požymių tokių kaip nuosavybės forma, funkcijų naudojimas, asortimento specializacija, produkcijos rūšis, saugojimo režimas, techninės galimybės, vidinių transportavimo ryšių turėjimas, veiklos rūšis. Logistikos koncepcija reikalauja kompleksinio priėjimo prie paskirstymo kanalų sistemos valdymo, nes per juos yra vykdomas krovinių pristatymas į įmonių sandėlius.

Logistikos procesas – tai tam tikra nustatyta pagrindinių logistikos operacijų sekos ir veiksmų visuma, užtikrinanti jų vykdymą, o pagrindinis šio proceso tikslas yra efektyvi elementų sąveika su logistikos sistemos optimizavimu. Logistikos procesą sandėliavimui galime taikyti kaip logistinių operacijų, susijusių su krovinių pakrovimu, valdymą, taip pat kitų susijusių tarnybų, užtikrinančių efektyvų sandėlio funkcionavimą, koordinavimą. Visada reikia prisiminti, kad efektyvus

sandėlių funkcionavimas priklauso nuo savalaikio krovinio pakrovimo/iškrovimo, vartotojų poreikių tenkinimo.<sup>28</sup>

Galimi sandėliavimo variantai:

- sandėlis,
- muitinės terminalas,
- muitinės sandėlis,
- akcizinis sandėlis,
- aukščiau nurodytųjų variantų kombinacija.

Distribucija yra krovinio pristatymas iš sandėlio iki gavėjo. Distribucijos paslauga gali apimti visą veiksmų diapazoną pradedant pavienės siuntos pristatymu gavėjui ir baigiant sistemingu kompleksiniu logistikos paslaugų teikimu.<sup>29</sup>

### 1.5.1. Terminalai

Toliau savo darbe nagrinėsime tokia sandėlių rūši kaip terminalai, nes būtent tokia sandėliavimo forma naudojama sandėliuojant naftos produktus.

Terminalai – tai punktas, kuriame pasibaigia vienos transporto rūšies kelias ir prasideda kitos. Tai sudėtingas funkcinis bendros transporto sistemos elementas, kuriame sąveikauja įvairių rūšių transportas, jis dirba pagal bendra technologiją, ir yra atitinkamas techninių priemonių kompleksas, užtikrinantis šių technologijų veikimą. Kiekvienas maršrutas turi mazginius punktus, kur viena transporto rūšis pasikeičia kita. Uostas paprastai laikomas laivų terminalu, tačiau iš esmės jis yra ir geležinkelių, kelių ir vamzdinių transporto terminalas.

Terminalus galima skirti į du tipus:

1. *dviejų arba daugiau transporto rūšių transporto mazgas*

- jūrų transportas-geležinkelių transportas;
- jūrų transportas-kelių transportas.

2. *vienos transporto rūšies transporto mazgas*

Terminaluose krovinių pakrovimui ir transportavimui naudojama: transporto priemonės, pakrovimo-iškrovimo technika, sandėlių įrengimai ir mechanizmai, kroviniams įpakuoti konteineriai ir tara.<sup>30</sup>

Bendru atveju šiuolaikinį benzino terminalą (žr. 5 pav.) sudaro šie pagrindiniai technologiniai blokai:

- 1) benzino tiekimo į terminalą;

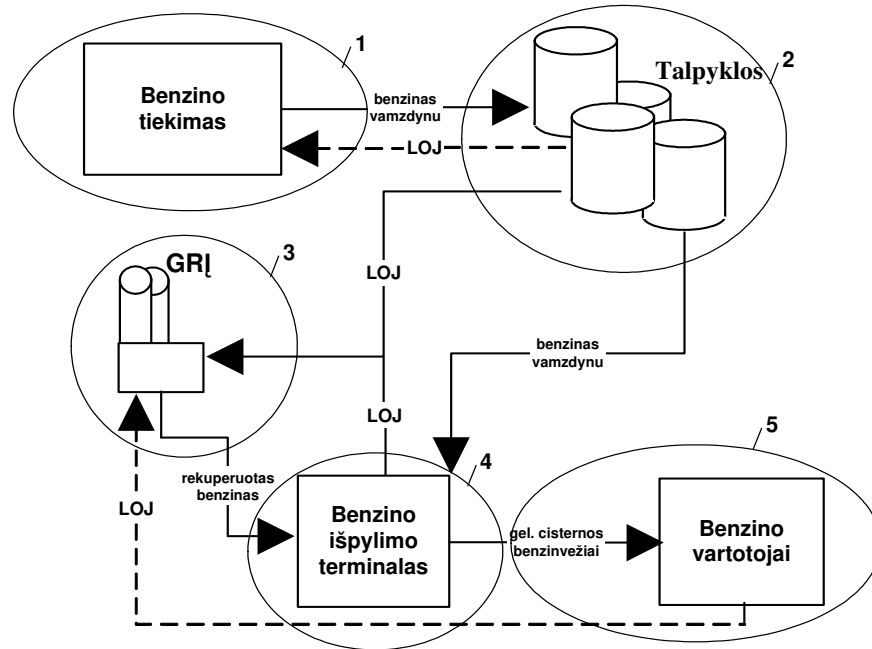
<sup>28</sup> Т.И. Савенкова, (2006), «Логистика», Издательство «Омега», spl. 136-140

<sup>29</sup> [žiūrėta 2007-03-16], prieiga per internetą:

[http://www.logistika.ee/index.php?lang=lit&main\\_id=114&PHPSESSID=2cf29722276f4258229485df68ed0a3c](http://www.logistika.ee/index.php?lang=lit&main_id=114&PHPSESSID=2cf29722276f4258229485df68ed0a3c)

<sup>30</sup> A. Bablys, *Krovinių vežimas*, Vilnius „Technika“, 1998, psl. 76

- 2) benzino sandėliavimo (talpyklos);
- 3) benzino garų (LOJ) rekuperavimo;
- 4) benzino išpylimo į mobiliąsias talpyklas;
- 5) tiekimo vartotojams.



5 pav. Benzino terminalo principinė blokinė schema

Šaltinis: Doroševas, (2001) „Esamų naftos terminalų tolesnio panaudojimo reikalingumo, jų rekonstrukcijų galimybių bei finansinių išteklių poreikio įvertinimo studija“, psl. 6

**Pirmasis blokas.** Benzino tiekimo į terminalą technologinė procedūra gali būti realizuota naudojant:

- vamzdyną;
- mobiliąsias talpyklas;
- laivus.

Atsižvelgiant į tai, šiame bloke turi būti sukomplektuota atitinkama įranga LOJ išsiskyrimo iš benzino valdymui. Akivaizdu, kad geriausi rezultatai gaunami, kai į terminalą benzinas tiekiamas vamzdynu, t.y. tuomet, jei vamzdynas sandarus, nėra benzino išlakų šaltinio šioje technologinėje procedūroje. Tiekiant benzina į terminalą per mobiliąsias talpyklas ar laivus, reikalinga papildoma benzino perpilimo į vamzdyną operacija, kurioje galimas LOJ išsiskyrimas ir išlakų kiekis tiesiogiai priklauso nuo šios operacijos technologinio tobulumo.

**Antrasis blokas.** Benzino sandėliavimo bloką sudaro talpyklos ir vamzdynai. Čia galimi benzino išlakų šaltiniai – tai talpyklos užkrovimo metu išstumiamas LOJ kiekis ir taip vadinamas talpyklos „kvėpavimas“ dėl aplinkos temperatūros pokyčių. Technologiškai LOJ išsiskyrimo iš benzino kiekio valdymas realizuojamas dviem pagrindiniais būdais, tai:

- 1) LOJ gražinami į mobiliąją talpyklą;
- 2) LOJ transportuojami į benzino garų rekuperavimo technologinį bloką.

**Trečiasis blokas.** Garų rekuperavimo bloką sudaro garų rekuperavimo įrenginys ir vamzdynai. Pats benzino garų rekuperavimo procesas technologiškai gali būti realizuotas naudojant:

- šaltąją skysčio absorbciją;
- aktyviosios anglies adsorbiciją;
- atskyrimą membrana;
- kondensavimą žemos temperatūros sąlygomis.

Reikia pažymėti, kad Lietuvoje virš 90 % naudojamo benzino yra su metiltretbutileterio (MTBE) priedais, todėl tikslinga naudoti atskyrimo membrana procedūrą ir tai panagrinėsime aptardami konstrukcinius aspektus.

**Ketvirtasis blokas.** Benzino išpylimo bloką sudaro krovimo įranga su garų gražinimo įtaisais, kompaktinės matavimo platformos ir kontrolinė kompiuterinė sistema. Čia naudojami du technologiniai būdai:

- 1) viršutinis užpylimas;
- 2) apatinis užpylimas.

Antrasis būdas pažangesnis, deja, Lietuvoje dominuoja pirmasis.

**Penktasis blokas.** Paskutinįjį benzino tiekimo vartotojams bloką sudaro mobiliosios talpyklos, kurios, patiekusios vartotojui benzina, turėtų gražinti iš jo benzino garus į garų rekuperavimo įrenginį. Čia technologiškai galimi du variantai:

- 1) kai benzinas tiekiamas geležinkelio cisternomis;
- 2) kai benzinas tiekiamas benzinvežiais.

Reikia pažymėti, kad aptarti technologiniai aspektai konkrečiame benzino terminale gali būti realizuoti kombinuotais variantais, pavyzdžiui, naudojant tiek viršutinį, tiek ir apatinį benzino užpylimo būdą.<sup>31</sup>

Krovinių gabenimas geležinkeliu prasideda ir baigiasi kelių transportu. Todėl geležinkelių terminalai yra pritaikyti ne tik geležinkelių transporto poreikiams, bet ir garantuoja krovinių perkrovimą iš kelių transporto į geležinkelį, ir atvirkščiai.

Vežant vienos rūšies krovinius, ant pakrovimo ir iškrovimo privažiuojamųjų kelių, tarp kurių organizuoti pastovūs specializuoti vežimai, naudojamos specializuotais įrengimais. Masinių suvestinių krovinių tipiniai pakrovimo įrengimai gali būti bunkeriai ir konvejeriai, su vagonų

---

<sup>31</sup> V. Doroševas, (2001) „Esamų naftos terminalų tolesnio panaudojimo reikalingumo, jų rekonstrukcijų galimybių bei finansinių išteklių poreikio įvertinimo studija“, 6-7

apvertėjais iškrovimo stotyse su paaukštintais kelias iškrauti vagonams per apatines angas, kai veikia svorio jėga.<sup>32</sup>

## 1.6. Ekspeditoriai – transportavimo grandies organizuotojai

Transportas yra pagrindinė logistikos funkcija. Transportui tenka svarbus vaidmuo kuriant materialines vertybes, racionaliai išdėstant įmonės gamybos jėgas, įsisavinant gamtos turtus, keliant žmonių materialinio ir kultūrinio gyvenimo lygį bei stiprinat gamybą. Ši logistikos funkcija reikalinga norint pervežti krovinius tarp įmonių, šalių, regionų, kontinentų ir įmonių viduje. Gabenat įvairius ūkio šakų sukurtus produktus transporto darbuotojai keičia vietą pristato krovinius jų vartotojams, todėl šiam procesui reikalingos ekspedicinės operacijos.

Ekspeditorius yra komersantas, tarpininkaujantis parduodant transporto paslauga. Ekspedijavimo paslauga yra ne pats vežimas, o rūpinimasis šia paslauga. Kitaip tariant ekspeditorius rūpinasi, kroviniu nuo siuntėjo iki gavėjo durų, kad tai būtų padaryta ko greičiau, saugiau ir palankesne kaina.

Ekspeditorius gali būti apibūdinamas kaip verslininkas, įsipareigojantis savo vardu išsiųsti prekes per vežėją arba jūrų laivų frachtuotoją prekių siuntėjo sąskaita. Krovinių gabenimu tarptautiniais maršrutais užsiima tarptautinio masto ekspedicijos. Jos taip vadinamos, nes gabena krovinius per valstybines sienas.

Transporto – ekspedicinėms operacijoms priklauso: priėmimas – pridavimas siuntėjo arba gavėjo sandėlyje ir transporto terminale, krovinio atvežimas į stotį ir išvežimas jo iš stoties į gavėjo sandėlį, krovinių saugojimas ekspeditoriaus sandėlyje, vežimo ir draudimo dokumentų bei muitinės formalumų tvarkymas ir kitų operacijų, susijusių su krovinio vežimu nuo siuntėjo iki gavėjo, teikimas.

Ekspeditoriaus organizuojamas darbas nėra lengvas, nes norint kad savarankiškos transportavimo operacijos vyktų sklandžiai, ekspeditorius turi suderinti kelis dalykus vienu metu:

- suderinti laiką;
- tinkamai parinkti krovos priemones, tarpinius krovinio perdavimo punktus (jūrų uostai, oro uosta, sandėliai, konteinerių terminalai);
- pateikti užsakymus transporto įmonėms;
- sutvarkyti visą reikiamą teisinę dokumentaciją.

Atliekant transportavimo užsakymu būtina laikytis mokesčių ir užsienio prekybos teisės normų, krovins turi būti apdraustas, taip pat reikia atsiskaityti už vežimo paslaugas ir t.t.

Ekspeditoriaus užduotis – išmanyti naują vežimo techniką, išbandyti naujus susisiekimo kelius ir susipažinti su naujomis transportavimo galimybėmis, jas įvertinti. Tai reikalinga tam, kad

---

<sup>32</sup> A. Bablys, *Krovinių vežimas*, Vilnius „Technika“, 1998, psl. 81

ekspeditoriai galėtų konkuruoti tarptautinėje rinkoje ir pasiūlyti užsakovams visada tik tinkamus variantus.<sup>33</sup>

A. Garalio knygoje „Logistika“ (2003 m.), autorius suskirsto ekspeditorių pareigas į kelias grupes:

*Bendros pareigos:* Ekspeditorius atsako už kontrolę, informacijos pristatymą laiku ir pataisas, siekdamas koordinuoti pirktų prekių ir žaliavų pristatymą laiku. Prireikus gali administruoti pirkimo skyrių. Ekspeditorius – tai verslininkas išipareigojantis savo vardu išsiusti prekes per vežėjus arba laivo frachtuotojus prekių siuntėjo sąskaita

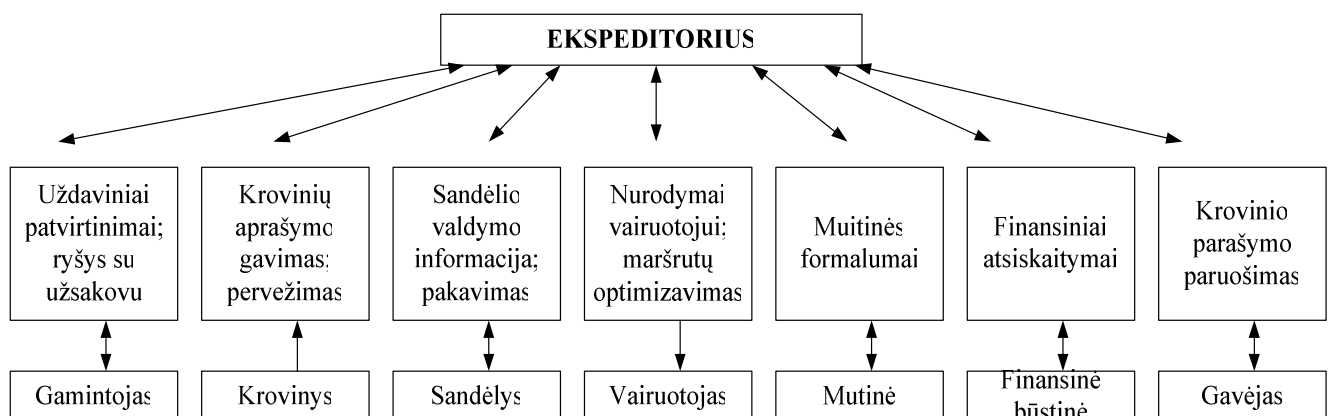
*Minimalūs kvalifikacijos reikalavimai:*

Išsilavinimas: aukštasis, privalomas pagrindinių logistikos principų išmanymas, elementarūs pirkimo ir tiekimo bei darbo kompiuteriu įgūdžiai.

*Pagrindinės pareigos:*

- Bendrauti telefonu, internetu su tiekėjais, raštu ar faksu atsakinėti į tiekėjų paklausimus dėl pirktų žaliavų ar medžiagų būklės bei specifikos.
- Nustatyti egzistuojančias ir potencialias problemas, kylančias dėl pristatymo ar dokumentų, koreguoti užduotis savo įgaliojimų ribose ar kreiptis į vadovybę.
- Rinkti prekių specifikas, jų pristatymo ir pardavėjo veiklos rezultatų duomenis ir informuoti vadovybę apie esamą situaciją.
- Palaikyti santykius su skyriais, kurie naudoja pirktas žaliavas gamyboje ir atsakinėti į klausimus apie žaliavų partijos būklę.

Atlikti kitas su šiomis funkcijomis susijusias pareigas<sup>34</sup>.



6 pav. Ekspeditoriaus veiksmas ir pareigos

Šaltinis: A. Baublys, (1996), „Tarptautiniai vežimai kelių transportu“, psl. 61

<sup>33</sup> K.D. Bischof., H. Meister, G. Pyell, C. Roj, U. Stadler, C. Eagner, (2002), *Ekspedicinių ir transporto įmonių vadyba*, Vilnius, „Presvika“, psl. 17-19

<sup>34</sup> Minelga R, (1997). „Krovinių gabenimas tarptautiniais maršrutais“, psl. 82

Pagrindinės ekspeditorių funkcijos tarptautinės logistikos srityje:

**1. Patariamoji ir parūpinamoji funkcija.**

Vežėjo, transporto priemonės, transportavimo maršruto parinkimas, derėjimasis dėl frachtų ir sąlygų, gabenimo sutarčių sudarymas, dokumentų parūpinimas ir kita.

**2. Transportavimo funkcija.**

Vežėjo funkcijos atlikimas gabenat krovinius tolimais reisais.

**3. Sandėliavimo funkcija.**

Patarimai dėl sandėliavimo galimybių, sandėliavimo proceso vykdymas (pristatymas į sandėlį, sandėliavimas, manipuliavimas, paėmimas, sandėliuojamų krovinių valdymas, atrinkimas).

**4. Grupinio transportavimo funkcija.**

Surinkimas, paskirstymas, grupinio transportavimo ekspedijavimas (automobilių, geležinkelio, oro transporto).

**5. Perkrovimo funkcija.**

Pakrovimo organizavimas ir jo atlikimas.

**6. Manipuliavimo funkcija.**

Įpakavimas ir markiravimas, aprūpinimas pavyzdžiais, kiekybės ar kokybės patvirtinimas.

**7. Draudimo funkcija.**

**8. Apmokėjimo funkcija.**

**9. Muitinės formalumų atlikimas (jei reikia).**

**10. Patikėtinių vaidmuo.**

Įvairių specifinių patikėtinių paslaugų, tarpininkaujant tarp pirkėjo ir pardavėjo, atlikimas, ypač tarptautiniuose sandoriuose.

**11. Kitos funkcijos.**

Įrenginių gabenimas, specialus transportavimas (pavojingų krovinių gabenimas ir pan.).

Transportavimo liberalizmas sudarys sąlygas daugeliui smulkių verslininkų, turinčių transporto priemonės, įsitraukti į plataus masto krovinių gabenimą. Didėjant transporto pasiūlai, transportavimo kainos kris, bet kartu taps daug neaiškesnės ir sunkiai palyginamos. Dėl šios priežasties krovinius išsiunčiančioms firmoms bus vis sunkiau įvertinti rinką atsilyginant už transporto paslaugas. Todėl tarpininkavimo ir koordinacijos tarnybos vėl įgis didesnę reikšmę prekių gabenimui<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Minelga R. (1997) „Krovinių gabenimas tarptautiniais maršrutais“., psl. 84

## 1.8. Logistiniai informaciniai srautai

Informacinis srautas – tai įvairios logistinės informacijos, cirkuliuojančios logistikos sistemoje, apibendrinimas, būtinas kontroliuojant visas logistines operacijas.

Informacinis srautas gali veikti greičiau nei materialus, kartu su jo, arba vėliau. Tačiau informacijos srautas gali būti nukreiptas tiek į vieną su materialiniu srautu, tiek į priešingą pusę.

Pirmalaikis informacinis srautas priešinga kryptimi, kaip taisyklė, nurodo informaciją apie užsakymą;

Pirmalaikis informacinis srautas ta pačia kryptimi – tai išankstinis pranešimas apie numatomą krovinio pristatymą.

Kartu su materialiniu srautu tiesiogiai perduodama informacija apie kiekičius ir kokybinius materialaus srauto parametrus.

Valdyti informacinį srautą galima:

- Keičiant srauto kryptį;
- Keičiant informacijos perdavimo greitį;
- Apribojant arba didinant informacinio srauto apimtį.

Efektyvus informacinių srautų naudojimas logistikoje galimas tik racionaliai juos valdant visoje organizacijos logistikos sistemoje ir visuose sistemos etapuose.

Logistinis informacinis srautas yra labai sudėtinga sistema, kurią sudaro:

- rekvizitas (tai gali būti kompanijos pavadinimas, prekės pavadinimas, prekės kainos ir t.t.), kuris gali būti išreikštas įvairiai, pvz.: skaičiumi, raide ir pan.;

- dokumentacija (tai yra įvairūs dokumentai, būtinai su antspaudu ir parašu asmens, atsakingo dokumente nurodytą informaciją);

- rodikliai, kurie yra visų atliktų skaičiavimų, svėrimų ir pan. rezultatai. Tai pagrindas gavėjui ieškant įvairių duomenų, pvz. buhalterinių ir statistinių duomenų.

Informacinė logistinė sistema – tai tarpusavyje susijusių skaičiavimo technikos, žinytų ir programavimo priemonių visuma, užtikrinanti ir padedanti spęsti pagrindinius uždavinius, susijusiu su materialaus srauto judėjimo valdymu. Informacinėje logistikoje informacijos srautas nagrinėjamas tik logistikos sistemos kontekste, tarp logistikos sistemos grandžių arba tarp išorinės aplinkos ir logistikos sistemos. Logistikos sistemą sudaro grandžių-elementų, tarp kurių yra nusistovėję tam tikri funkciniai ryšiai, visuma.

Darbinė informacinės sistemos grandis gali būti: vadovaujančio personalo automatizuotos darbo vietos, informacinis įmonės valdymo sistemos pogrupis arba apibendrinta grupė vadovaujamų darbuotojų, apjungtų bendrų tikslų – informacinių funkcijų (įvairių operacijų, procedūrų).

Galime išskirti šiuos pagrindinius informacinės sistemos tikslus:



- įmonės veiksnų valdymas;
- operatyvios informacijos darbuotojams suteikimas (palengvina darbo procesą);
- siekiamas pateikti informaciją adresatui;
- neaiškumų, kilusių dėl neteisingos informacijos gavimo, pašalinimas;
- įmonės funkcijų plėtimas plečiantis rinkai.

Informacijos tikslas logistikoje yra galimybė valdyti, stebėti, o taip pat kompleksiskai planuoti žaliavas, produkciją ir atsargas kompleksiniam sandėliuose bei jų transportavimą.

Taigi, logistinė informacinė sistema yra interaktyvi struktūra, apimanti personalą, įrengimus ir procedūras (technologijas), kurią vienija informacinis srautas, naudojamas logistikos vadyboje planuojant, reguliuojant, kontroliuojant ir analizuojant logistikos sistemos funkcionavimą.

Logistikos bendrovėms siekiant konkurencinio pranašumo ir sėkmės versle ypač svarbios tampa informacinės technologijos ir sistemos. Tokios technologijos ir sistemos suteikia galimybę greitai suskirstyti produkciją, įvairinti gamybą arba greitai suderinti kainas. Be to, logistikos bendrovės elektroninio tinklo organizavimas sudaro prielaidas darbo našumui didinti, konkurenciniam pranašumui įgyti, klientų aptarnavimo kokybei gerinti, kai informacija gali būti greitai platinama per elektroninę organizacijos tinklą, o įvairūs mechanizmai, darbo vietos (žmonės ir mechanizmai), duomenų bazės, padaliniai ir darbo grupės bei klientai sujungiami į vieną visumą.<sup>36</sup>

## **1.9. Planavimas ir prognozavimas logistikoje**

### ***Planavimas***

Įmonės gamybinę veiklą galima ekonomiškai išreikšti tik planuojant.

Planavimas yra svarbi vadovavimo priemonė, padedanti pasiekti užsibrėžtą tikslą. Planavimas yra tvarkos metmenų, pagal kuriuos ateityje turi klostytis įmonės gamybinė veikla, nustatymas, sistemingas ateities veiksmų numatymas.

Visu pirma tai padeda apibrėžti pačią problemą, ir nustatyti preliminarinius sprendimo būdus. Tik planuojant reikia visada atsiminti apie pastoviai besikeičiančią situaciją ir nenukrypti nuo pagrindinio tikslo –problemos sprendimo.

Planavimas apima visas organizacijos sritis, ir logistika, kaip koordinavimo veiklos kryptis, čia ne išimtis. Planavimas logistikoje yra labai svarbus tikslo siekimo etapas, kuris remiasi tokiais pagrindiniais principais:

1. planavimo ilgalaikiškumas;
2. planavimo išsamumas;
3. planavimo pritaikomumas;
4. planavimo stabilumas.

---

<sup>36</sup> Т.И. Савенкова, (2006), «Логистика», Издательство «Омега», psl. 135-136

5. planavimo privalomumas;
6. planavimo kontrolės galimybės;
7. plano užduočių realizavimo galimybė.

Verslininkai, užsiimantys krovinių vežimu, turi mokėti sudaryti perspektyvinius planus, įvertindami savo ir užsakovų detalius reikalavimus. Strategijos tikslas – garantuoti didžiausią operacijų ekonomiškumą konkrečiomis sąlygomis. Krovinių vežimo ir saugojimo kainos tarpusavyje siejasi ir turi vieną kitą papildyti. Vežimų efektyvumo didėjimas mažina saugojimo išlaidas, o saugojimo sandėliuose efektyvumo didinimas užtikrina didelį krovinių išsaugojimo laipsnį, belaukiant kol jie bus išvežti. Plane turi būti pasverti visi vežimo aspektai, nuo pirmos iki paskutinės operacijos ir numatyta sistema operacijų, užtikrinančių norimo rezultato su mažiausiomis išlaidomis pasiekimą. Dalis bendros strategijos yra tokie faktoriai kaip realizavimo rinkos prognozavimas, medžiagų vežimas, sandėlių plotų parinkimas, apskaita, aplinkos teršimas, krovinių sugadinimas (vežant ir sandėliuojant), personalo patikimumas, sauga, apsauginis įpakavimas, vežimo greitis, terminalų išsidėstymas, perkrovimas iš vienos transporto rūšies į kitą, dokumentacijos apdorojimas, vartotojo tarnyba. Planas turi būti orientuotas galimiems sunkumams nugalėti

Yra išskiriamos tokios plano rūšys:

- strateginis planavimas – šis planas yra numatomas ilgesniam laikotarpiui ir apima įmonės veiksmus, kurie duoda teigiamų rezultatų.
- operatyvinis planavimas – tai strateginio planavimo realizavimas arba šio plano detalizavimas, jis sudaromas maždaug metams ir yra konkretesnis
- taktinis planavimas – šiuos planus sudaro padalinių vadovai vienam mėnesiui.

Planavimo procesas, kuris yra sudarytas iš dalinių procesų, gali atrodyti taip:

1. Pagrindinio tikslo nustatymas;
2. Įvairių alternatyvų parengimas;
3. Alternatyvų įvertinimas;
4. Optimalios alternatyvos parinkimas
5. Sprendimo priėmimas.

Reikia atsiminti, kad planavimas turi būti nuoseklus, nes blogiausiu atveju jis gali duoti nelauktą rezultatą. Todėl pasirengimas planuoti apima informacijos gavimą, plano direktyvų metmenis, plano direktyvų dokumentus.

Informacijos šaltiniai gali būti vidaus šaltiniai (organizacijos viduje) ir išorės šaltiniai (organizacijos išorėje). Planavimo direktyvų uždavinys – sutvarkyti įmonės planavimą taip, kad planas būtų būtinas, teisingas, dalykiškas, visiškas, punktualus ir koordinuojamas.

Sudarytas planas būtinai turi būti kontroliuojamas, tai yra nustatomas nuoseklus planavimo laikas. Tam yra skirtas planavimo terminų kalendorius, pagal kurį planavimo procesai turi būti kiek galima trumpesni ir ekonomiškesni.<sup>37</sup>

Taigi, apibendrinant galime teigti, kad planavimas - žmogaus veiklos projekcija numatyto tikslo pasiekimui, esant atitinkamoms lėšoms, priemonėms, informacijos pertvarkymui, tikslingam veiklos sprendimui ateityje. O planas - sprendimas priemonių sistemos atžvilgiu, numatantis eiliškumą, nuoseklumą, terminus ir jų atlikimo priemones.

Projektavimas - konkrečių ateities vaizdinių, konkrečių detalių sukūrimas rengiamojoje programoje.

Programa - logistinės sistemos realizavimui būtinų mokslo - techninių, socialinių, ekonominių ir kitų problemų sprendimas, visumos atžvilgiu.

Valdymas logistikoje integruoja keturias paskutines sampratas, kadangi kiekvienos iš jų pagrindą sudaro vienas ir tas pat elementas - sprendimas.

Prognozė ir planas yra rengiami nepriklausomai vienas nuo kito. Kad planas būtų efektyvus, optimalus, jam turi būti iš anksto sudaroma prognozė.<sup>38</sup>

### ***Prognozavimas***

Prognozė - mokliškai pagrįsti samprotaviniai apie objekto (logistinės sistemos) galimas būsenas (kiekybiniame įvertinime) ateityje ir/arba jų alternatyvius realizavimo kelius ir terminus. Prognozavimas - prognozių rengimo procesas.

Visas mokslines prognozes galima suskirstyti į tris grupes:

- Prognozės, apibūdinančios konkretaus proceso raidos tendencijas ir perspektyvas nuo atitinkamos datos dabartyje iki atitinkamos datos ateityje. Tokios prognozės atsako į klausimą: kokia kryptimi vyksta raida?
- Prognozės, apibūdinančios labiausiai tikėtiną reiškinio būseną kokiais nors atitinkamai datai ateityje. Tos grupės prognozės atsako į klausimą: kas galima?
- Prognozės, apibūdinančios pageidautiną reiškinio būseną ateityje. Jos atsako į klausimą: kas pageidautina?

Visų šių trijų grupių prognozės gali būti aktualios gamybinėje - komercinėje (verslo) veikloje ir užimti svarbią vietą logistikoje.

Prognozavimas pasireiškia tikslo numatymu, planavimu, programavimu, projektavimu, sprendimais.

Tikslo numatymas - tai numatomo idealaus veiklos rezultato nustatymas.

---

<sup>37</sup> Minelga R., (2001), *Logistika*, Petro Ofsetas, Vilnius, 2001, psl. 60-64

<sup>38</sup> Garalis A. (2003), Logistinis požiūris į šalies ūkio reformos valdymą, Organizacijų vadyba; sisteminiai tyrimai: 2000.13, psl. 26

Prognozių technologija sudaroma pagal įvairius kriterijus, priklausomai nuo tikslų, uždavinių, objektų, dalykų, problemų pobūdžio, prognozuojamo periodo, metodų, organizavimo ir t.t. Esminis yra probleminis -tikslinis kriterijus: dėl ko parengiama prognozė?

Kiekvienos organizacijos valdymui svarbiausią reikšmę turi prognozavimas ateičiai, ne išimtis ir logistikos sistema. Iš tikrųjų, ilgalaikė organizacijos sėkmė glaudžiai susijusi su tuo, ar vadovai sugeba numatyti perspektyvą ir plėtoti atitinkamą strategiją(as). Intuicija ir ekonomikos situacijos suvokimas gali padėti vadovui apytikriai „jausti“, kas įvyks ateityje. Tačiau gana sudėtinga paversti tą nuojautą tiksliais skaičiais, kaip antai pardavimų apimtimi ar kitų metų žaliavų produkcijos vienetui kaštais. Prognozavimas yra neatsiejama valdymo sprendimų dalis ir gali padėti numatyti daugelį būsimų aspektų verslo operacijoms.<sup>39</sup>:

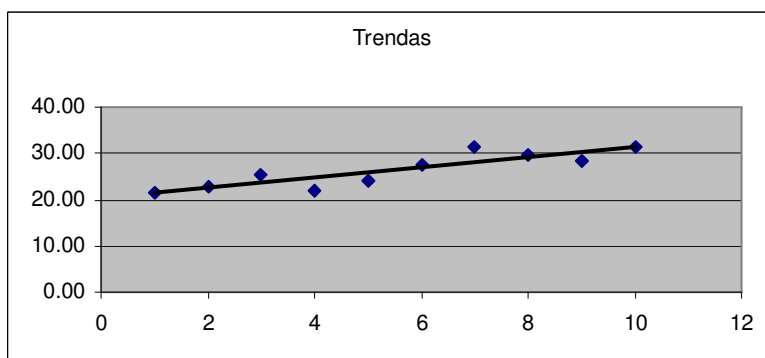
Gamybos bei žaliavų išsigijimo planai, atsargų planavimas - viskas priklauso nuo to, kokias pardavimų apimtis mes numatysime. Dėl blogų įvertinimų padidės įmonės kaštai. Kaipgi galima numatyti (prognozuoti) pardavimo apimtis?

Pagal ataskaitinių metų duomenis (netgi esant mažam stebėjimų skaičiui) yra sudaromos ilgalaikės prognozės - tiesinės regresijos modeliai. Tiesinės regresijos lygtis užrašoma taip:  $\hat{Y}_t = a + b \cdot t$ . Parametrų a ir b reikšmes sužinome iš Trendo funkcijos. Standartinė regresijos paklaida  $S_r$  nusako patikimumo intervalą, kuri apskaičiuojama taip:<sup>40</sup>

$$S_r = \sqrt{\frac{\sum y_t^2 - a \sum y_t - b \sum ty_t}{t - 2}} \quad (1)$$

Žinant šią paklaidą, prognozės standartinė paklaida apskaičiuojama taip:

$$S_{y_t} = S_r * \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(\varphi + \frac{n-1}{2})^2}{\sum t^2 - \frac{(\sum t)^2}{n}}} \quad (2)$$



7 pav. Trendo funkcija naudojant EXCEL programa  
šaltinis Pabedinskaitė A. (2005), Kiekybiniai sprendimų metodai, psl. 53-55

<sup>39</sup> Garalis A. (2003), Logistikinis požiūris į šalies ūkio reformos valdymą, Organizacijų vadyba; sisteminiai tyrimai: 2000.13, psl. 26

<sup>40</sup> V. Boguslauskas (1999), Ekonometrija, psl. 70

Logistinių planų atlikimo eigoje, planų prognozė iš esmės sudaro ieškojimų ir normatyvinės informacijos parengimą, tikslingiausių planinių normatyvų, užduočių atrinkimą, logistinėje sistemoje išsiaiškinant nepageidautinus, reikalaujančius alternatyvų. Tokia prognozė atsako į klausimą: kaip, kokioje kryptyje orientuoti logistinį planavimą, kad būtų galima efektingiau pasiekti išskeltus tikslus?

Logistinės sistemos konkrečių vaizdinių kol kas neturinčių sąlygų ateityje, projekcinė prognozė atsako į klausimą: kaip (konkrečiai) tai įmanoma padaryti, kaip tai gali atrodyti?

Sprendimų organizavimo prognozė (taikomų logistinės sistemos valdymo sferai) yra orientuota į numatytos pageidautinos logistinės sistemos būsenos pasiekimą bei tikslus ir atsako į klausimą: į kokią kryptį reikia orientuoti sprendimą, kad būtų pasiektas tikslas? Pagal laiko tarpą, kuriam yra apskaičiuota prognozė, skiriamas: operatyvinė (einama) - iki vieno mėnesio (iki 1 metų), vidutinė (iki 5 metų), ilgalaikė (iki 15 metų ir ilgiau) prognozės.<sup>41</sup>

## 1.10. SSGG analizė

Pagrindinis organizacijos vidinės būklės įvertinimo būdas yra SSGG (angl. SWOT) analizė. Ši analizė plačiai naudojama nustatant organizacijos pranašumus (angl. - Strengths), trūkumus (angl. - Weaknesses), galimybes (angl. - Opportunities) ir grėsmes (angl. - Threats). Pagrįstas įmonės pranašumų ir trūkumų derinimas su esamomis grėsmėmis ir galimybėmis yra strategijos formulavimo pagrindas.

Pranašumas – tai bet kuris veiksnys, padedantis organizacijai siekti jos tikslų, panaudoti galimybes ir saugotis grėsmių.

Trūkumas – tai bet kuris veiksnys, kuris trukdo organizacijos marketingo tarnybos pastangoms siekti jos tikslų.

Galimybės – tai palankios sąlygos organizacijos marketingo aplinkoje.

Grėsmės – tai nepalankūs veiksniai organizacijos marketingo aplinkoje.

Galvojant ne tik apie tas galimybes, kurios atitinka pranašumus, bet ir apie galimybes, kurių negalime panaudoti kaip pranašumo, reikia galvoti ir apie pačias patraukliausias galimybes. Reikia pažymėti, kad galimybės ir pavojai nėra absoliutūs – kartais pranašumai gali tapti trūkumais ir atvirkščiai. Savo ruožtu grėsmės gali atverti naujas galimybes.

SSGG analizė – tai lanksti technika – situacijos keičiasi laike ir todėl analizė turėtų būti atnaujinama. Ją atlikdami nuolatos atnaujinkite turimą informaciją, grįžkite prie atliktų tyrimų, ataskaitų ar kt. informacijos šaltinių.<sup>42</sup>

SSGG analizė yra naudinga šiais atžvilgiais:

<sup>41</sup> Garalis A. (2003), Logistinis požiūris į šalies ūkio reformos valdymą, Organizacijų vadyba; sisteminiai tyrimai: 2000.13, psl. 26-27

<sup>42</sup> [Internete], [žiūrėta 2006-02-20] Prieiga per Internetą : <<http://www.quickmba.com/strategy/swot/>>

- Vadovai aprūpinami logine struktūra, kurios pagalba gali įvertinti įmonės egzistavimą ir poziciją.
- Įvertinę analizę, vadovai gali sutapatinti alternatyvių strategijų tendenciją.
- Vadovai yra periodiškai informuojami, kokiuose išorės ir vidaus plotuose reikia didinti ar mažinti įmonės veiklos svarbumą.
- Padeda vadovams suvokti, kokia įmonės veikla gali būti pasiekta per tam tikrą laiką.

#### SSGG (SWOT) strateginiai siūlymai

*SO strateginiai siūlymai* - stipriųjų savybių panaudojimas galimybėms realizuoti

*ST strateginiai siūlymai* - vidinių pranašumų panaudojimas išorinėms grėsmėms išvengti

*WO strateginiai siūlymai* - silpnųjų pusių neutralizavimas, pasinaudojant galimybėmis)

*WT strateginiai siūlymai* - silpnųjų firmos savybių stiprinimas<sup>43</sup>

Apibendrinant, galime teigti, kad šią analizę suteikia svarbią informaciją apie tai, kaip reikia dirbti, kokias priemones reikia rinktis savo tikslams įgyvendinti, kokia turi būti logistinė sistema, kokius partnerius rinktis, kad veikla būtų sėkminga.

---

<sup>43</sup> [Internete], [žiūrėta 2006-03-18] Prieiga per Internetą ([http://www.google.com/search?q=cache:Asu5G-NbaW0J:www.klvtk.lt/galery/tf\\_saruno/6\\_tema.doc+SWOT+analiz%C4%97&hl=lt&ct=clnk&cd=18&gl=lt&lr=lang\\_lt](http://www.google.com/search?q=cache:Asu5G-NbaW0J:www.klvtk.lt/galery/tf_saruno/6_tema.doc+SWOT+analiz%C4%97&hl=lt&ct=clnk&cd=18&gl=lt&lr=lang_lt))

## II. TYRIMO OBJEKTO PRISTATYMAS



### 2.1. AB „Mažeikių nafta“ aprašymas

Naftos perdirbimo pramonės verslo vystymosi kryptis veikia didėjantis alternatyvių energetinių, ekologiškai švarių, šaltinių paieška, kintantys ekonomikos dėsniai, didelis konkurencingumas. Naftos perdirbimo pramonė yra vienas pagrindinių segmentų tarp kitų pramonės šakų pasauliniu mastu. Ši pramonė pasiekė ypač aukštų standartų kokybiškų produktų gamyboje. Paskutiniu metu griežtėjantys ekologiniai reikalavimai privertė pasaulinės naftos pramonės atstovus ieškoti naujų technologinių sprendimų

Naftos perdirbimas remiasi fizikos dėsniais ir kiekvienai medžiagai būdingomis fizikinėmis savybėmis, mat nafta ir kitokia naftos žaliava yra daugelio medžiagų mišinys. Kiekviena iš šių medžiagų turi tik jai būdingą virimo temperatūrą, kuri labai priklauso nuo slėgio. Cheminiai procesai vykdomi dalyvaujant katalizatoriui — tai leidžia reikiamas reakcijas vykdyti esant žemesnėms temperatūroms, išvengti junginių skilimo ir gauti tikslinius produktus. Toliau kalba eis apie vienintelę naftos perdirbimo gamyklą Baltijos šalyse – AB „Mažeikių nafta“. Bendrovė yra žinoma pasaulio naftos perdirbimo specialistams bei šios srities verslininkams kaip universalus ir visiškai patikimas partneris nuo 1980 metų.

AB „Mažeikių nafta“ veiklos pobūdis: naftos ir naftos žaliavų perdirbimas bei perdirbimo paslaugos, naftos produktų gamyba, didmeninė prekyba naftos produktais Lietuvoje ir užsienyje, jų transportavimas, naftos eksportas/importas.

1995 m. buvo įkurta akcinė bendrovė „Būtingės nafta“, kuri 1998 m. tapo „Mažeikių naftos“ padaliniu, pradėtu eksploatuoti 1999 m. vasarą. Būtingės terminalą sudaro 91,5 km ilgio naftotiekis, jungiantis Mažeikių naftos perdirbimo įmonę su Būtingės terminalu, siurbline Mažeikiuose, terminalo įrenginiai bei talpyklų parkas Būtingėje, jūrinis vamzdynas ir plūduras (SPM). Šis Lietuvoje ant Baltijos jūros kranto pastatytas reversinis naftos eksporto — importo terminalas yra visus metus neužšalantis uostas. Per metus Būtingės terminalas gali eksportuoti iki 14 mln. tonų naftos. Taip pat yra galimybė importuoti naftą ir visiškai aprūpinti „Mažeikių naftos“ perdirbimo įmonę žaliava. Terminalas gali aptarnauti iki 150 tūkstančių tonų talpos tanklaivius. Pumpavimo pajėgumas — iki 5520 kub. m per val. Būtingės terminale taikomos moderniausios technologijos, tarp jų — ir naftos nuotėkio aptikimo sistema. Remiantis tarptautinių kompanijų bei Lietuvos mokslininkų poveikio aplinkai įvertinimais vykdoma griežta aplinkos apsaugos monitoringo programa.

Naftos transportavimo vamzdynai per Lietuvos teritoriją buvo pradėti tiesti 1966 m. Dar po kelerių metų, 1970 m., netoli Biržų, Stačkūnų kaime, pradėjo veikti tarpinė naftos perpumpavimo stotis. 1995 m. ji reorganizuota į specialiosios paskirties akcinę bendrovę „Naftotiekis“, kuri 1998 m. pabaigoje tapo, Mažeikių naftos‘ padaliniu. Nuo 2002 m. pavasario naftotiekis kartu su Būtingės terminalu sujungti į vieną "Mažeikių naftos" vamzdynų ir terminalo operacijų padalinį. Mažeikių naftos perdirbimo įmonę su Biržų siurbline, esančia ant pagrindinės naftotiekio atšakos (einančios nuo Vakarų Sibiro ir Vakarų Uralo naftos telkinių per Polocką Baltarusijoje,) jungia 28 colių skersmens vamzdynas, kurio pajėgumas — 16,2 mln. t per metus.

2006 m. balandžio 13 d. PKN ORLEN pateikė Lietuvos Vyriausybei kompleksinį pasiūlymą dėl Vyriausybei priklausančio AB „Mažeikių Nafta“ akcijų paketo įsigijimo, o Vyriausybei pasinaudojus „Yukos“ valdomų akcijų pirkimo pirmenybės teise, - ir dėl 94 proc. akcijų iš Vyriausybės pirkimo.

2006 m. gruodžio 15 d. PKN ORLEN užbaigė Lietuvos AB „Mažeikių nafta“ strateginio akcijų paketo pirkimo sandorį, įsigijusi už 2,34 mlrd. JAV dol. iš viso 84,36 proc. AB „Mažeikių nafta“ akcijų. Koncernas perėmė AB „Mažeikių nafta“ valdymo kontrolę.

Po AB „Mažeikių Nafta“ perėmimo ORLEN Grupė pasiekė neginčytiną lyderio poziciją pagal perdirbimo pajėgumus Vidurio ir Rytų Europoje. Koncernas taip pat valdo AB „Mažeikių nafta“ didžiausią degalinių, veikiančių Lenkijoje, Vokietijoje ir Čekijoje, tinklą, kuris padidėjo 27 priklausančiais objektais. Po susijungimo, PKN ORLEN mažmeninės degalų prekybos tinklui priklausys 2 732 degalinės.

Šiuo metu „Mažeikių naftoje“ gaminama:

1. Automobilinis bešvinis *92 markės* benzinas (LST EN 228);
2. Automobilinis bešvinis *95 markės* benzinas (LST EN 228);
3. Automobilinis bešvinis *98 markės* benzinas (LST EN 228);
4. Standartinis bešvinis benzinas su 92 TOS ir 87 OI JAV rinkai (USA specification Section Three Quality Assurance);
5. Bešvinis izomerizacijos benzinas (Užsakovų specifikacijos);
6. Bešvinis benzinas pagal užsakovų reikalavimus (Užsakovų specifikacijos);
7. Dyzelinas (LST EN 590);
8. Dyzelinas, skirtas šildymui, žymėtas (LST EN 590);
9. Dyzelinas žemės ūkiui, žymėtas (LST EN 590);
10. Dyzelinas skirtas laivų atsargoms, žymėtas (LST EN 590);
11. Dyzelinas pagal užsakovų reikalavimus (Užsakovų specifikacijos);
12. Reaktyvinių variklių kuras *Jet A-1* (ASTM D 1655);
13. Skystasis kuras. Kūrenamasis mazutas LST 1956 (LST 1956);
14. Mazutas kūrenamasis, pagal užsakovų specifikacijos;



15. Kelių bitumas (LST EN 12591);
16. Naftinis stoginis bitumas (markė BNK 40/180);
17. Automobilinės suskystintos naftos dujos (LST EN 589);
18. Suskystintos angliavandenilinės dujos komunaliniams-buitiniams poreikiams (markės PT, SPBT, BT) (GOST 20448);
19. Gabalinė dujinė techninė siera (GOST 127.1).

Įmonė nuolat gerina savo gaminamos produkcijos kokybę ir žaliavos perdirbimo efektyvumą ir produkcijos sąrašas gali būti tikslinamas ir papildomas pakitus rinkos poreikiams.

Naftos produktų transportavimas kiekvienais metais priklauso nuo perbirbamos žaliavos. Pateikiame trijų metų laikotarpio AB „Mažeikių nafta“ perdirbimo apimtis:

2004 metais Bendrovei pavyko užtikrinti optimalų naftos perdirbimą. 2004 metais perdirbta **8,7** mln. t žaliavos, t.y. 21 proc. daugiau negu 2003 metais. 2004 metais pasiektas 27,6 tūkst. tonų per parą perdirbimo pajėgumas. 2004 metais per Būtingės terminalą buvo perkrauta 7,2 mln. t naftos, t.y. 32,4 proc. mažiau negu 2003 metais.

2005 metais sėkmingos derybos su „Transneft“ ir Rusijos naftos kompanijomis užtikrino nenutrūkstamą naftos tiekimą į Bendrovę. Technologinių įrenginių rekonstrukcija bei stabilus žaliavos tiekimas leido padidinti naftos perdirbimo mėnesio pajėgumus nuo ankstesniųjų 800-830 tūkst. tonų. Perdirbimo apimtys per pastaruosius metus pasiekė rekordinį lygį ir sudarė **9,3** mln. tonų.

Projektinis Mažeikių naftos perdirbimo įmonės pajėgumas – 15 mln. t naftos per metus. Siekiant geriau išnaudoti gamybinius pajėgumus, perdirbama ir kita žaliava — dujų kondensatas, mazutas ir vidutiniai distiliatai.

2006 metai buvo perdirbta **8,3** mln. tonų žaliavos. Perdirbimo apimtys buvo 1,0 tūkst. t mažesnės nei 2005 m. dėl spalio mėn. įvykusios avarijos KT mazuto giluminio perdirbimo komplekso vakuuminės distiliacijos bloke.

Kalbant apie 2006 metų naftos perdirbimo apimtis reikia paminėti avariją, kuri įvyko 2006 m. spalio 12 d. Šis incidentas pakeitė esamą situaciją ir bendrovė susidūrė su daugeliu sunkumų. 2006 m. spalio 12 d. 14.32 val. mazuto giluminio perdirbimo komplekse (KT S-001) vakuuminės distiliacijos bloke išsihermetino sistema ir įvyko karšto gudrono išsiliejimas į aplinką. Po avarijos perdirbimo pajėgumai siekė 11 tūkst. tonų per parą (be vakuuminio įrenginio). Iki avarijos šviesiųjų produktų išėiga buvo 72 proc., po jos – 49 proc. Kolonos, kolonos pamatų, šilumokaičių blokų, kontrolės ir matavimo prietaisų, kabelių, konstrukcijų, fizinės žalos įvertinimas parodė, jog pažeisti tik šalia esantys objektai, todėl po neilgo remonto (atnaujintas FCC, kitų sekcijų komunikacijų linijos, sumontuoti nauji cheminio valymo vandens, mazuto, vakuuminio distiliato vamzdiniai). Pradėjus

veikti šiems įrenginiams, buvo atstatyta benzino, dyzelino, automobilinis ir buitinių dujų gamyba, arktinio dyzelino gamyba.<sup>44</sup>

## 2.2. AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų geležinkeliu transportavimo galimybės veikiantys veiksniai

Nagrinėjant AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu galimybės būtina atlikti analizę ir nustatyti veiksniai, kurie daro įtaką logistikai. Išskiriame išorinius ir vidinius veiksniai, lemiančius produktų transportavimo geležinkeliu galimybes.

### 2.2.1. IŠORINIAI VEIKSNIAI:

- politinė situacija ir teisinė aplinka šalyje;
- žaliavos kainų dinamika;
- įmonės geografinė padėtis;
- ekologinių problemų sprendimas;
- geležinkeliu infrastruktūra ir informacinės technologijos.

#### Politinė situacija ir teisinė aplinka šalyje

Naftos produktų transportavimui, kaip ir visam naftos ūkiui didelį poveikį daro šalyje susiklosčiusi teisinė ir politinė aplinka. Vyriausybės politikos, reguliavimo, įstatymų raidos, politikos filosofijos pokyčiai gali versti organizaciją patikrinti ir pertvarkyti savo veiklą ir planus. Vyriausybės įstatymų laikytis būtina, nes jų nesilaikymas gali būti apskūstas teismui, ir įmonė gali skaudžiai nukentėti. Todėl labai svarbu žinoti visus įstatymus bei įstatus ir jų nepažeidinėti.

Vienas iš pagrindinių įstatymų, kuris daro įtaką logistikos sistemai yra **Akcizų įstatymas**. Įsakymas Nr. 238 dėl akcizais apmokestinamų prekių sandėlių ataskaitų formų užpildymo ir pateikimo Valstybinei mokesčių inspekcijai taisyklių patvirtinimo buvo išleistas 2004 m. Pagrindinės akcizais apmokestinamo kuro grupės įstatyme atitinka Europos Sąjungos Tarybos direktyvoje 92/82/EEB nurodytas grupes – variklių benzinas, žibalas, gazoliai, mazutai bei skirti naudoti kaip variklių kuras naftos dujos ir dujiniai angliavandeniliai. Šiems produktams pagal *ES acquis* yra nustatyti minimalūs akcizų tarifai. Kiti produktai, naudojami kaip variklių kuras arba kuras šildymui, būtų apmokestinami taikant tarifus, nustatytus tiems produktams, vietoje kurių jie naudojami. Įstatymas numato, kad akcizais apmokestinamų prekių sandėlis turi būti steigiamas visais atvejais, kai vykdoma akcizais apmokestinamų prekių gamyba bei prekyba naftos dujomis ir dujiniais angliavandeniliais, skirtais variklių kurui. Toks sandėlis yra įsteigtas AB „Mažeikių nafta“. Akcizų

<sup>44</sup> AB „Mažeikių nafta“ savaitraštis „Fakelas“ (Nr. 38, 2006-10-13; 43 2006-11-17)

mokėtojai – akcizais apmokestinamų prekių sandėlių šeimininkai ir importuotojai. AB „Mažeikių nafta“ taip pat labai aktualu importo eksporto reguliavimas, nes įmonės produkcija yra eksportuojama į užsienį arba žaliava perkama iš užsienio partnerių. Pagrindinis įstatymas, reglamentuojantis šią veiklą, yra Lietuvos Respublikos Muitinės kodeksas Nr. 1-1292, priimtas 1996 m. balandžio 18 d. Lietuvos Respublikos Prezidento dekretu. Šią veiklą prižiūri Muitinės Departamentas prie LR Vyriausybės.

Šias laikais kiekvienas pagamintas produktas, išskyrus meno dirbinius, būtinai turi atitikti tam tikru **standartu**. Standartai apima pagaminimo technologiją, produkto savybes, laikymo, priežiūros sąlygas. Mūsų šalyje egzistuoja vadinamieji pamatiniai standartai LST-03, LST-02, kurias grindžiami visi kiti standartai. Standartų leidėjas ir kuratorius yra Lietuvos Standartizacijos departamentas prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos. Tai yra Lietuvos Respublikos viešojo administravimo biudžetinė įstaiga, vykdanči nacionalinės standartizacijos institucijos funkcijas ir pagal savo kompetenciją formuojanti bei dalyvaujanti įgyvendinant Lietuvos Respublikos Vyriausybės politiką standartizacijos srityje. Kiekvienas naftos produktas pagamintas AB „Mažeikių nafta“ yra sertifikuotas.

**Muitinės procedūras** AB „Mažeikių nafta“ vykdo logistikos tarnybos muitinės procedūrų skyrius. Jų veiklą reglamentuoja Lietuvos Respublikos finansų ministro 1999 m. liepos 23 d. patvirtintas įsakymas Nr. 191 bei Lietuvos Respublikos finansų ministro 2002 m. lapkričio 21 d. įsakymas Nr. 370. Muitinės procedūrų skyrius teisingai ir nuosekliai taiko muitinės veiklą reglamentuojančius teisės aktus, vykdo tarptautinius susitarimus ir konvencijas, siekia sudaryti palankias teisėtos tarptautinės prekybos sąlygas. Pagrindinis uždavinys yra užtikrinti importo ir eksporto muitų bei kitų mokesčių surinkimą, bei vykdyti prekių deklaravimą pateikiant jas muitinės procedūrai įforminti.

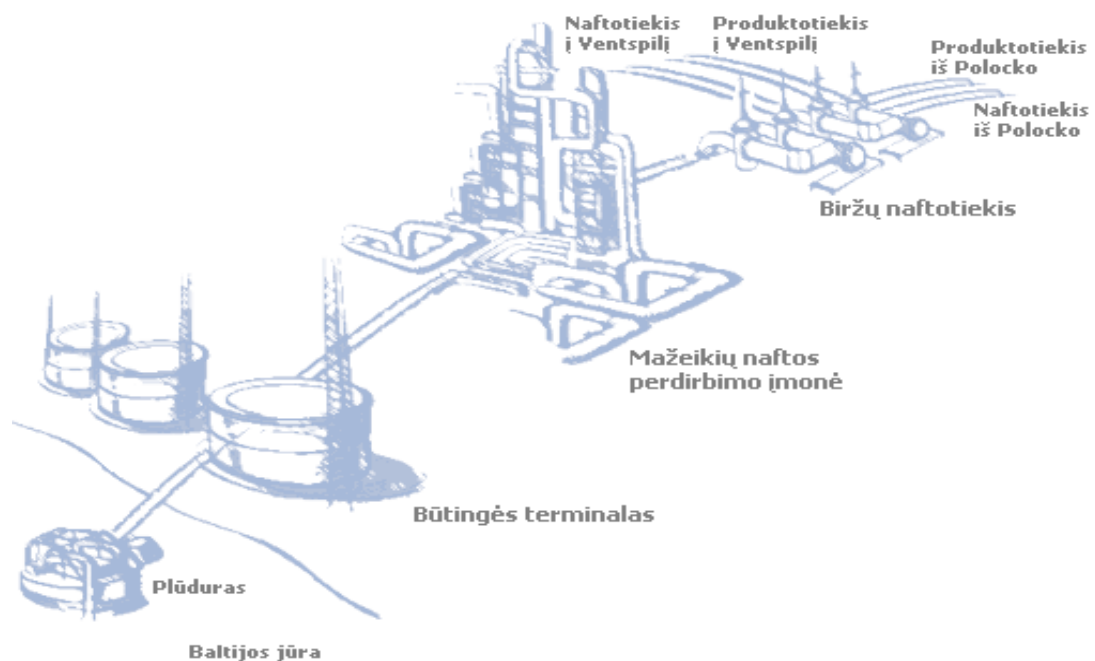
### Žaliavos kainų dinamika

Kitose pramonės šakose žaliavos kainų dinamika teoriškai yra vidinis veiksnys, tačiau naftos pramonės specifika leidžia priskirti ją prie išorinių veiksnių. Žaliavos kainų dinamika lemia visą perdirbimo verslo sferą. Kadangi AB „Mažeikių nafta“ dirba tarptautinėje rinkoje, perka naftą ir parduoda produktus pasaulinėmis kainomis, jos veiklai didelę įtaką daro naftą eksportuojančių šalių organizacijos OPEC vykdoma politika. Naftos perdirbimo versle perkamos žaliavos kaina lemia produktų kainą. Perdirbimo sąnaudos nusistovėję, nedaug kinta. Pelną ar nuostolį lemia žaliavos ir produktų kainos svyravimai. Naftos kainų šuolis į viršų gali paversti perdirbimą nerentabiliu verslu, jei naftos produktų paklausa sumažės. Iš kitos pusės, naftos kainų nuosmukis gali išplėsti rinką, tuo pačiu metu mažėjančios naftos produktų kainos neskatinės naftos perdirbimo. Taip pat žaliavos kainų dinamika turi įtakos nustatant geležinkelio tarifus, sąnaudas geležinkelio transportui. Tarifų

skaičiavimo formulėje yra koeficientas, kuris nustatomas pagal dyzelino 3 mėnesių pasaulinės Platt's kainos vidurkių vidurkį.<sup>45</sup>

Įmonės geografinė padėtis, yra ypatinga verslo sąlyga tiek žaliavos pristatymo, tiek logistikos atžvilgiu. Geografiškai AB „Mažeikių nafta“ yra labai patogioje vietoje: 18 km į šiaurės vakarus nuo Mažeikių miesto, netoli (apie 90 km) nuo veikiančių Būtingės, Klaipėdos ir Ventspilio (Latvija) terminalų. Mažeikių naftos perdirbimo įmonė su Biržų siurbline, esančia ant pagrindinės naftotiekio atšakos (esančios nuo Vakarų Sibiro ir Vakarų Uralo naftos telkinių per Polocką Baltarusijoje), jungia 16,2 mln. t. per metus pajėgumo vamzdynes. Lietuvos teritorijoje „Mažeikių nafta“ aptarnauja 500 km naftos ir naftos produktų vamzdynų: naftotiekio „Polockas-Ventspilis“ dalį (87 km), produktotiekio „Polockas-Ventspilis“ dalį (87 km), naftotiekio „Polockas-Mažeikiai“ dalį (225,5 km), naftotiekį „Mažeikiai-Būtingė“ (91,5 km).

Naftos produktų transportavimo ir importo-eksporto terminalų schema buvo suformuota Lietuvai atgavus nepriklausomybę dar pirmojoje 1994 m. Lietuvos energetikos strategijoje. Pabaigus Būtingės terminalo ir jį jungiančio vamzdyno su Mažeikių įmone statybą bei Klaipėdos terminalo rekonstrukciją, Lietuva turi gerai išvystyta naftos ūkio infrastruktūros pagrindą. Tai įgalina apsirūpinti visais reikalingais naftos produktais iš kelių nepriklausomų tiekėjų, importuoti kurą elektrinėms – orimulsiją (jei tai reikalinga) bei teikti paslaugas eksportuojant kitų šalių naftą bei jos produktus.<sup>46</sup>



8 pav. Geografinės padėties schema  
šaltinis <http://www.nafta.lt/content.php?pid=3>

<sup>45</sup> „Platt's“ – didžiausia pasaulyje informacinė nepriklausoma kompanija, teikianti kasdiene informacija apie energetinių resursų kainodarą

<sup>46</sup> Augustauskas T. (2000), Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai: 2000.16, psl. 22

## Ekologija

AB „Mažeikių nafta“ naudoja savo veikloje vandenį, dujas, kurą ir elektros energiją. Ekologiniu atžvilgiu turi nemažai problemų. Įmonė, kaip ir kiekvienas chemijos pramonės objektas, teršia gamtą. Kadangi AB „Mažeikių nafta“ yra viena didžiausių įmonių Lietuvoje ir Pabaltijyje, ekologinių problemų sprendimas užima svarbią vietą. Tačiau siekiant iki minimumo sumažinti žalingą taršos poveikį gamtai AB „Mažeikių nafta“ ir toliau:

- diegia gamtos apsaugos priemones, mažinančias žalingą poveikį aplinkai;
- laikosi Europos Sąjungos direktyvos 94/63/EC ir LAND 35-2000 reikalavimų;
- bendradarbiauja su Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija ir kitomis valstybinėmis institucijomis.

Pavojingųjų krovinių vežimą geležinkeliais, kaip ir kitomis transporto rūšimis, reglamentuoja Lietuvos Respublikos teisės aktai, tarptautiniai susitarimai bei pavojingųjų krovinių vežimo taisyklės. RID reikalavimai labai panašūs į ADR reikalavimus. Ypač pirmoji RID dalis (A priedas, skirtas siuntėjui) praktiškai identiškas ADR sutarties A priedui).

Aplinkos ministerija yra Lietuvos Respublikos Vyriausybės pagrindinė valdymo institucija, formuojanti šalies aplinkos apsaugos, miškų ūkio, gamtos išteklių naudojimo, geologijos ir hidrometeorologijos, teritorijų planavimo, statybos, gyventojų apsirūpinimo būstu, butų ir komunalinio ūkio paslaugų valstybės politiką ir koordinuojanti jos įgyvendinimą. Konkrečiai AB „Mažeikių nafta“ kuruoja Mažeikių rajono Aplinkos apsaugos agentūra ir Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentas (ŠRAAD).<sup>47</sup>

## Geležinkelių infrastruktūra ir informacinės technologijos

Geležinkelio transporto teikiama paslaugų kokybė priklauso nuo daugelio parametų, apimančių įvairias geležinkelių sritis: infrastruktūrą, riedmenų ūkį, keleivių ir krovinių aptarnavimą. Vieni svarbiausių yra kokybiniai infrastruktūros parametrai, nuo kurių priklauso keleivių ir krovinių judėjimo intensyvumas, saugojimas. Kaip pavyzdys gali būti paminėti šie infrastruktūros parametrai: kelių skaičius, signalizacijos tipas, pervažų įrengimas, telekomunikacijos, kreivių spinduliai, iešmų tipai, kiti viršutinio kelio statinio elementai, sankasos parametrai ir kt. Ne mažiau parametru lemia ir riedmenų teikiamus kokybinius rodiklius (pvz. traukos tipą, variklio galingumą, didžiausią greitį, eksploatavimo laiką ir kt.)

Šiuo metu viešojo geležinkelių infrastruktūra daugiausiai atnaujinama valstybės kontroliuojamos įmonės AB „Lietuvos geležinkeliai“ lėšomis. Didžiąją dalį – apie 80 procentų – investicijų kasmet atsiriekia geležinkelių infrastruktūrai. Bendrovės kelininkai, naudodami naują ir našią kelių priežiūros techniką, per trejus pastaruosius metus suremontavo maždaug 780 km kelių. Iki

<sup>47</sup> [Internete], [žiūrėta 2007-03-10], prieiga per Internetą <http://www.am.lt/VI/index.php#r/1038>

2007 metų geležinkelių infrastruktūrai buvo skirta apie 1,8 mlrd. Lt, o prekiųjų traukinių greitis padidės iki 90 – 100 km/h.

Lietuvos geležinkelių valdymas neįmanomas be informacinių technologijų. Lietuvos geležinkeliai taps lygiaverčiu Europos Sąjungos geležinkelių partneriu tik turėdami: modernų kelią, modernius riedmenis bei šiuolaikinių informacinių technologijomis pagrįstą valdymą. Taigi, jau 2004 metais buvo baigtas kurti bendrovės duomenų perdavimo tinklas, kuris sujungė po visą Lietuvą išsibarsčiusias geležinkelio stotis, administracijos patalpas.

### 2.2.2. VIDINIAI VEIKSNIAI:

- darbo ištekliai;
- pirkėjai;
- tiekėjai;
- kapitalo šaltiniai.

#### Darbo ištekliai

Kaip teigia G.T. Palubinskas (1997, p. 107), „... organizacijos darbuotojai yra didžiausias turtas. Jie visada turi būti vertinami pagarbiai ir mandagiai. Organizacija, siekdama dirbti našiai, privalo nustatyti reikalingų darbuotojų skaičių bei kvalifikacijos ypatybes, būtinas numatomiems darbams atlikti. „Personalo valdymas, strateginis požiūris į personalo vystymą tapo labai svarbiu XXI a., ir „Mažeikių naftai“ tampant sparčiai besivystančia, lyderiaujančia pasaulinio lygio įmone, labai didelę įtaką turi čia dirbantys žmonės. AB „Mažeikių nafta“ logistikos ir jūrinės prekybos tarnybos darbuotojų amžiaus vidurkis — 39 m., t.y. pats darbingiausias ir produktyviausias žmogaus gyvenimo tarpsnis. Specifinėje greitai modernėjančioje bendrovėje dirba profesionalių specialistų kolektyvas — 94 proc. visų darbuotojų turi aukštąjį ar specialų išsilavinimą<sup>48</sup>.

Lentelėje 2 pateiktas AB „Mažeikių nafta“ darbuotojų skaičius nuo 2004 – 2006 metų. Kaip matome, bendras darbuotojų skaičius padidėjo, nes AB „Mažeikių nafta“ įsigijo „Mažeikių elektrinė“ (219 žmonių). O logistikos ir jūrinės prekybos tarnyboje darbuotojų skaičius sumažėjo – transporto ceche iš darbo išėjo 19 automobilių vairuotojų. Tačiau didelės įtakos pačiai logistikos sistemos veiklai žmonių skaičiaus sumažėjimas neturėjo.

2 lentelė

Metai	Bendras Bendrovės darbuotojų skaičius	Logistikos tarnybos darbuotojai	Transporto cecho darbuotojai
2004	3403	64	232
2005	3276	69	229
2006	3495	69	210

<sup>48</sup> [Internete], [žiūrėta 2007-03-12], prieiga per Internetą <http://www.nafta.lt/content.php?pid=30>

*Personalo kvalifikacijos tinkamumas.* Personalo mokymas visada vaidino svarbų vaidmenį AB „Mažeikių nafta“ personalo ugdymo sistemoje. Bazinis išsilavinimas leidžia išlaikyti reikiamą pasirengimo lygį tik labai neilgai. Praėjus tam tikram laikotarpiui, kiekvienas darbuotojas turi kelti savo kvalifikaciją. Įmonėje šis laikotarpis skirtingoms pareigybėms yra nevienodas, todėl sudaromi darbuotojų kvalifikacijos kėlimo grafikai; įvertindamas realią situaciją, mokymosi kaštus ir kokybę, AB „Mažeikių nafta“ personalo skyrius kiekvienais metais sudaro metinius kvalifikacijos kėlimo planus ir numato išlaidas jiems realizuoti. Bendrovė turi LR švietimo ir mokslo ministerijos išduotą licenciją mokyti darbuotojus pagal 33 darbo rinkos profesinio mokymo programas. Bendrovė, įvertindama darbuotojų mokymo ir profesinio parengimo svarbą, skyrė lėšas mokymo patalpų įrengimui ir 2006 metais atvėrė duris šiuolaikine mokymo įranga aprūpintas mokymo centras. 2005 metais Bendrovė buvo viena pirmųjų verslo įmonių Lietuvoje, pradėjusi vykdyti ir 2006 m. sėkmingai baigusi ES remiamą projektą pagal BPD „Darbo jėgos kompetencijos ir gebėjimų prisitaikyti prie pokyčių ugdymas“ priemonę. Šios programos metu 362 darbuotojai dalyvavo verslo etikos, anglų kalbos žinių tobulinimo, naftos perdirbimo technologinių procesų valdymo ir efektyvinimo modulio mokymuose.

Organizacija, siekdama dirbti našiai, privalo nustatyti reikalingą darbuotojų skaičių bei kvalifikacijos ypatybes, būtinas numatomiems darbams atlikti. Jeigu organizacija nustato, kad jai trūksta reikalingos kvalifikacijos darbuotojų, tai ji turi arba išmokyti esamą personalą reikalingų kvalifikacijų, arba samdytis papildomų darbuotojų, turinčių tokią kvalifikaciją.

A. Sakalas (1998) pabrėžia kokybės būrelių kūrimo svarbą įmonėje. Jis teigia, kad taip pasiekiami du tikslai:

- padidėja darbuotojo ir įmonės darbo efektyvumas;
- didėja darbuotojų pasitenkinimas darbu ir motyvacija.

Naujojoje kolektyvinėje sutartyje (IV), pasirašytoje 2006 metais, yra įteisintas ankstesnių bendrovės įsipareigojimų dėl darbuotojų darbo apmokėjimo, socialinių lengvatų bei garantijų tęstinumas, susitarta dėl naujos, orientuotos į darbo rinką, darbo užmokesčio politikos, kurios pagrindinis principas – užtikrinti bendrovės mokamo darbo užmokesčio vidinį teisingumą ir išorinį konkurencingumą. Vadovaudamasi tuo, bendrovė įsipareigojo kasmet dalyvauti Lietuvos atlyginimų rinkos tyrimuose ir užtikrinti ne mažesnę pagrindinį darbo užmokestį nei Lietuvos atlyginimų rinkos mediana (vidurys). Didinant darbuotojų darbo užmokestį bus atsižvelgiama į tris pagrindinius faktorius – darbo našumą, infliaciją ir darbo rinkos pokyčius.

*Kapitalo šaltiniai.* Žemiau pateiktoje 3 lentelėje išdėstyti statistiniai AB „Mažeikių nafta“ nuosavybės teisės duomenys nagrinėjimam laikotarpiui. Valstybės, atstovaujamos Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos, akcijų dalis svyravo nuo 90 proc. (iki 1999 m.) iki 34,8 proc. Kitų akcininkų akcijų dalis

ir teisės nebuvo proporcingos – kompanija „Williams International“ valdė 33 proc. Kompanijos „Yukos“, kaip akcininkės padėtis, šiek tiek skyrėsi, - ji valdė 53,7 proc. akcijų. Smulkieji akcininkai valdė tik 5,64 proc. akcijų todėl įmonės darbuotojai praktiškai neturėjo sprendžiamojo balso ir negalėjo priimti sprendimų. Šiai dienai, t.y. 2007 metais, pagrindinis akcijų paketas priklauso Lenkijos koncernui „PKN Orlen“ (90 proc.), valstybė valdo tik 9,5 proc. visų AB „Mažeikių naftos“ akcijų, o smulkiesiems akcininkams (ne fiziniai asmenys) priklauso 0,5 proc. akcijų. Kapitalo šaltiniai tiesiogiai įtakoja naftos produktų transportavimą, nes nu jų priklauso visos logistinės sistemos efektyvumas.

### *Įmonės kapitalo šaltinis*

3 lentelė

Rodikliai	Akcininkai (savininkai)	Akcijos (%)
<b>Iki 1999 m.</b>	- Valstybė, atstovaujama LR ūkio ministerijos - Smulkieji akcininkai	90 10
<b>1999-2002 m.</b>	- „Williams“  - Valstybė, atstovaujama LR ūkio ministerijos - Smulkieji akcininkai	33 + operatoriaus teisės 55,5 11,5
<b>2004-2006 m.</b>	- „Yukos“  - Valstybė, atstovaujama LR ūkio ministerijos - Smulkieji akcininkai	53,7+ operatoriaus teisės 46.6 5.64
<b>2006 m.- dabar</b>	- „PKN Orlen“; - Valstybė, atstovaujama LR ūkio ministerijos - Smulkieji akcininkai	90 9,5 0,5

### Pirkėjai (vartotojai)

AB „Mažeikių nafta“ gaminamų produktų potencialus pirkėjai yra Lietuvos ir Pabaltijo įmonės ir gyventojai. AB „Mažeikių nafta“ gaminamų produktų pirkėjų ratas plečiasi kiekvieną dieną Pasaulyje pastebimi spartūs automobilizmo augimo tempai. Keliuose daugėja vairuojančių moterų, ES šalyse transporto priemonių skaičius padvigubėjo. VĮ „Regitra“ duomenimis, praėjusiais metais Lietuvoje buvo registruota 328,7 tūkst. naudotų lengvųjų automobilių. Didelė jų dalis per mūsų valstybę keliavo tranzitu, šalyje liko apie 128 tūkst. transporto priemonių. Bendras lengvųjų automobilių skaičius Lietuvoje per 2005 m. padidėjo 139 tūkst. 2006 m. sausio 1 d. „Regitros“ duomenų bazėje buvo 1,789 mln. įrašų apie šalyje įregistruotas kelių transporto priemones. Remiantis šiais duomenimis, kelių transporto priemonių ūkis per praėjusius metus, palyginus su 2004 m., išaugo 9,5 proc.<sup>49</sup>

Lengvųjų automobilių skaičius didės ir toliau. Nežiūrint į nedidelį prognozių tikslumą šioje srityje, Lietuva bet kuriuo atveju nesusidurs su dideliais sunkumais tenkinant vis augantį lengvųjų

<sup>49</sup> [Internete], [žiūrėta 2007-03-14], prieiga per Internetą <http://www.brcauto.eu/lt/news.brc?id=22>



naftos produktų poreikį. Egzistuojanti ir šiuo metu statoma transportavimo, perdirbimo, saugojimo ir paskirstymo infrastruktūra yra gerai priderinta prie naujų poreikių.<sup>50</sup>

AB „Mažeikių nafta“ gaminamų naftos produktų vartotojai yra visi asmenys, nepriklausomai nuo lyties, amžiaus, pajamų, išsilavinimo, užsiėmimo, gyvenamosios vietos, ar gyvenimo būdo. Todėl, manome, jog toks veiksnys kaip pirkėjai didelės įtakos AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistemai bei naftos produktų transportavimui geležinkeliui neturi.

### Tiekėjai

Naftos tiekimas naftotiekiu yra pigiausias variantas. Tačiau 2006-07-29 įvyko avarija magistraliniame vamzdyne Rusijos Federacijos teritorijoje (atšakoje tarp Briansko ir Novopolocko), todėl įmonė vamzdynu negavo papildomo naftos kiekio, planuoto pateikti liepos 29-31 d.d. Siekdama sumažinti šio trumpalaikio sutrikimo poveikį, „Mažeikių nafta“ sumažino perdirbimo apimtį. Todėl AB „Mažeikių nafta“ vėl pradėjo naftos importą per Būtingės terminalą. Per metus Būtingės terminalas gali eksportuoti iki 14 mln. tonų naftos, ir užtikrina galimybę importuoti naftą ir visiškai aprūpinti „Mažeikių naftos“ perdirbimo įmonę žaliava. Pirmojo tanklaivio krova šiemet (100 tūkst. t) įvyko rugpjūčio 1 d.<sup>51</sup> Žalios naftos tiekimu į AB „Mažeikių nafta“ šio metu rūpinasi pagrindinis bendrovės akcininkas. Perdirbimui naudojama REBCO (Russian export blend crude oil) markės nafta, kurios kilmės šalis yra Rusija. Šiuo metu vyksta derybos dėl žalios naftos tiekimu geležinkeliu. Logistikos sistema taps nerentabili, jeigu transportuosime mažiau naftos produktų. Todėl vertinant geležinkelio infrastruktūros galimybes ir produkcijos išvežimo srautus būtina įvertinti žaliavos tiekimu srautus.

---

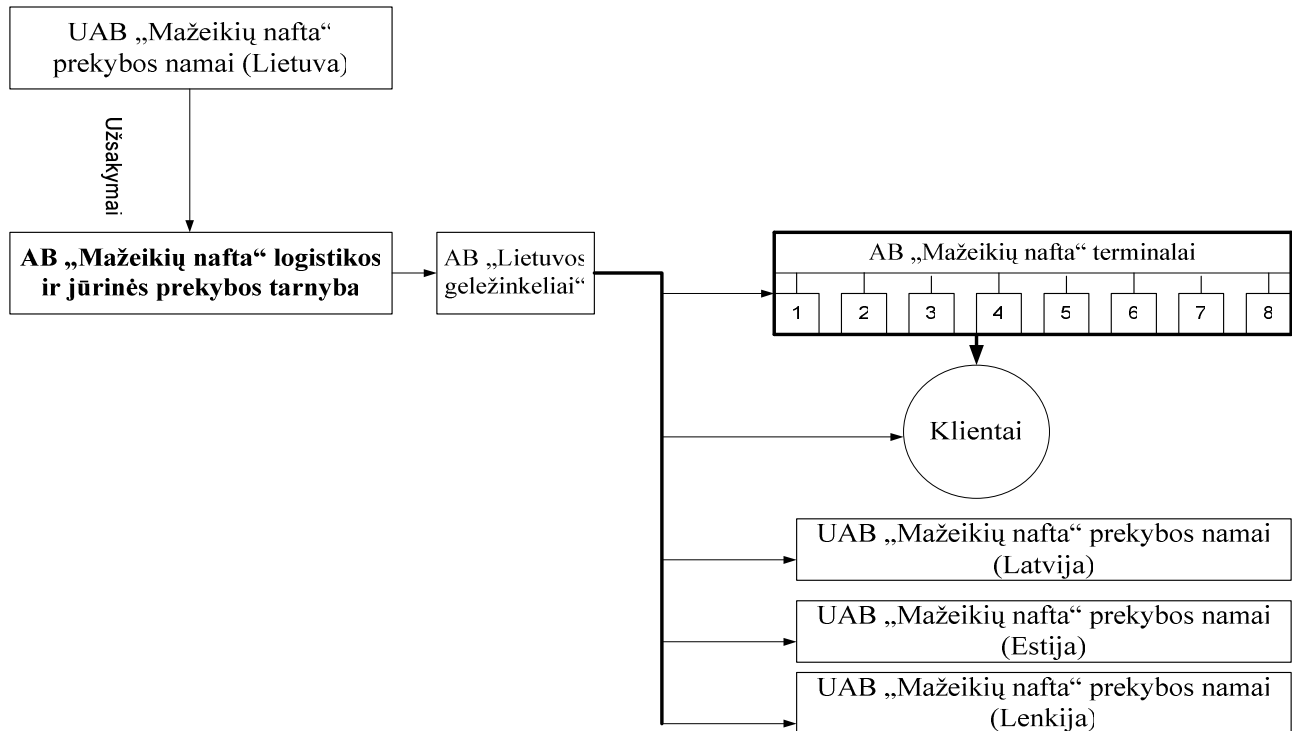
<sup>50</sup> Augustauskas T., (2000), Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai: 2000.16, psl. 22

<sup>51</sup> [Internete], [žiūrėta 2007-03-14], prieiga per Internetą [http://www.nafta.lt/articles\\_item.php?pid=179&id=51](http://www.nafta.lt/articles_item.php?pid=179&id=51)

### III. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTIKOS SCHEMA IR JOS DALYVIAI

#### 3.1. AB „Mažeikių nafta“ logistikos tarnyba

Žemiau pateikiame naftos produktų pateikimo klientams schemą:



9 pav. AB „Mažeikių nafta“ logistinė sistema

AB „Mažeikių nafta“ logistinės sistemos dalyviai:

1. AB „Mažeikių nafta“ logistikos tarnyba;
2. AB „Mažeikių nafta“ prekybos namai;
3. Terminalai;
4. AB „Lietuvos geležinkeliai“.

#### 3.1.1. AB „Mažeikių nafta“ logistikos tarnyba

Norint logistikos teorijas taikyti praktinėje įmonės veikloje ir gauti realių rezultatų, paprastai būna verta reorganizuoti organizacinę struktūrą taip, kad darbų pasiskirstymo lygis ir atsakomybė ne tik pateisintų veiklos rezultatus, bet ir užtikrintų neprikaištingą vartotojų aptarnavimą, jų poreikių tenkinimą. Gerai išplėtotą įmonės logistikos sistema padeda jai tapti konkurencinga rinkos sektoriuje. Logistikos tarnybos veiklos plano korekcija ir parengta atitinkama restruktūrizavimo programa rekomenduotina veiklos efektyvumui užtikrinti. Valdymo struktūros pertvarkymas yra vienas iš būdų, kurių gamybos įmonės vadovai pradėjo taikyti veikloje, siekiant pagerinti gamybos ir skirstymo procesus. Logistikos procesų pertvarkymas ir jo pagrindiniai tikslai yra orientuoti į tai, kad

kompanija galėtų pateikti rinkai tinkamą produktą tinkamu laiku, didintų pardavimų efektyvumą, trumpintų produktų gyvavimo ciklą ir mažintų atsargų kiekį.

Kiekvienoje įmonėje planavimas, organizavimas, kontrolė ir logistikos veiklos realizavimas glaudžiai sąveikauja su kitomis veiklos rūšimis. Logistiniu požiūriu funkcionaliam planavimui būtina sudaryti specialų logistikos skyrių (tarnybą), kuri valdytų materialinius srautus, pradedant derybinių santykių su tiekėjais formavimu ir baigiant gatavos produkcijos vartotojui pristatymu.<sup>52</sup>

Toliau panagrinėsime AB „Mažeikių nafta“ logistikos ir jūrinės prekybos tarnybos valdymo struktūrą. (žiūrėti priedą Nr. 1)

Tarnybai vadovauja direktorius logistikai ir jūrinei prekybai. Jo pavaldume yra 5 grupės:

1. Rinkotyros ir ryšių su Valstybės institucijomis grupė. Šios grupės vadovui pavaldus vienas analitikas, kuris pateikia įvairias ataskaitas apie produkcijos pardavimus pagal šalis, produkcijos kainų keitimo tendencijas ir pan. vidiniams ir išoriniams vartotojams.
2. Produkcijos eksporto jūra grupę sudaro produkcijos eksporto jūra vadovas ir 4 koordinatoriai. Jie koordinuoja produkcijos eksporto klausimus jūrai, taip pat atsako už produkcijos kokybę bei transportavimą, atsargų laikymą ir kt. klausimus.
3. Produkcijos išsiuntimų vadovui pavaldus produkcijos išsiuntimų skyrius. Jame dirba apie 30 žmonių. Skyrių sudaro produkcijos išsiuntimo geležinkeliu grupė ir produkcijos išsiuntimo autotransportu grupė. Kiekvienai grupei priklauso krovinių išsiuntimo tvarkytojai, kurie rūpinasi dokumentų tvarkymu ir ataskaitų paruošimu.
4. Žaliavos tiekimo grupei vadovauja žaliavos tiekimo vadovas, kuriam pavaldus keturi vadybininkai. Jie ruošia sutartis pasirašymui, derina žaliavos tiekimo planus, mėnesio gale paruošia ataskaitas apie žaliavos tiekimą įmonei.
5. Transporto cechą yra didžiausia logistikos tarnybos grupė. Joje dirba 210 žmonių. Cechui vadovauja transporto cecho viršininkas. Cechui priklauso 2 grupės: geležinkelio transportas ir autotransportas.

Geležinkelio transporto grupei vadovauja cecho *viršininko pavaduotojas geležinkeliui*, kuris:

- Administruoja ir koordinuoja klausimus, susijusius su geležinkelio infrastruktūros dokumentacijos paruošimu ir tvarkymu atliekant privalomą techninę apžiūrą specialiose įstaigose, įmonės geležinkelio riedmenų priregistravimą, išregistravimą ir perregistravimą specialiose įstaigose;
- Administruoja licencijų ir kitų dokumentų, reikalingų geležinkelio infrastruktūros veiklai užtikrinti, tvarkymą;

---

<sup>52</sup> Logistinių paslaugų poreikis Lietuvoje: tyrimas ir prognozė, psl. 8 (2005), UAB „Verslo žinios“ Konsultacijos vadovui, 3/lapkritis, 2005

- Atsakingas už geležinkelio riedmenų remonto administravimą specializuotuose servisuose;
- Paskirtas atsakingu už pavojingų krovinių pervežimą geležinkelio transportu (privaloma pagal atitinkamus įstatymus).

Transporto ceche dar yra tokios geležinkelio grupės pareigybės: *vagonų parko tvarkytojai*, kurie į specialią programą suveda duomenis apie nuosavų ir nuomotų vagonų judėjimą įmonėje ir už jos ribų (išvykimą, atvykimą, kelyje išbūtą laiką ir t.t.), ruošia vagonų panaudojimo ataskaitas, ruošia vagonų išsiuntimo remontui į specialias remonto įmones dokumentaciją, įformina atvykusių į įmonę nuosavų ir nuomotų vagonų priėmimo iš valstybinės geležinkelio įmonės dokumentus.

*Geležinkelio transporto ir infrastruktūros baro viršininkas*, kuris organizuoja pavaldžių darbuotojų darbą teikiant tuščių vagonų padavimo ir pilnų vagonų paėmimo iš krovimo vietų paslaugą šilumvežiais; koordinuoja atsarginių detalių ir medžiagų, reikalingų vagonų, šilumvežių ir geležinkelio kelių remontui, apimtis, bendrų organizacinių darbų, susijusių su pavaldžių darbuotojų darbų sauga, klausimų sprendimą (leidimų darbams įforminimas, instruktažai ir pan.)

*Sąstato remonto grupės meistras* yra atsakingas ir vadovauja pavaldiems darbuotojams, atliekant įmonės nuosavų šviesių naftos produktų vagonų cisternų ir šilumvežių techninę priežiūrą ir techninį aptarnavimą bei reikalingos dokumentacijos ruošimą. *Cisterninių vagonų remonto grupės meistras* yra atsakingas ir vadovauja pavaldiems darbuotojams, atliekant įmonės nuosavų dujinių vagonų cisternų techninę priežiūrą ir techninį aptarnavimą bei reikalingos dokumentacijos ruošimą. *Kelių eksploatacijos ir remonto grupės meistras* yra atsakingas ir vadovauja pavaldiems darbuotojams, atliekant įmonei priklausančių geležinkelio kelių priežiūrą, remontą ir techninį aptarnavimą bei reikalingos dokumentacijos ruošimą.



10 pav. Naftos produktų išsiuntimo geležinkeliu grupės valdymo struktūra

Pateiktame 10 paveiksle matome logistikos ir jūrinės prekybos tarnybos struktūros fragmentą, kuriame pateikta **produktų išsiuntimo geležinkeliu grupės** valdymo struktūra.

*Naftos produktų skyriaus viršininkas* atlieka šias funkcijas: koordinuoja skyriaus darbą, pateikiant užsakymus AB „Lietuvos geležinkeliams“ dėl cisterninių vagonų pateikimo naftos produktų išvežimui; dalyvauja pasitarimuose planuojant naftos produktų išvežimą geležinkeliu ir autotransportu; organizuoja ir koordinuoja naftos produktų ir jų priedų išvežimą į terminalus, laboratorinių mėginių paėmimą, kokybės pažymėjimų išrašymą, naftos produktų pakrovimą iš terminalų cisterniniais geležinkelio vagonais ir autotransportu; organizuoja dokumentų tvarkymą, gavus pranešimus apie neišvykusius arba grąžintus cisterninius vagonus, grąžinant nekokybišką naftos produktą, pateikus kliento pretenziją dėl produkto trūkumo; koordinuoja skyriaus darbą grąžinant administracinius lydraščius, pateikiant informaciją apie jų pratęsimus Valstybinei mokesčių inspekcijai, juos anuliuojant; kontroliuoja vidinės dokumentacijos vedimą, jos archyvavimą; kontroliuoja griežtos apskaitos blankų nurašymą ir savalaikį ataskaitų pateikimą įmonės padaliniams; pagal savo kompetenciją sprendžia klausimus, rengia, derina bei pasirašo dokumentus.

*Naftos produktų išsiuntimo geležinkeliu grupės vadovas*: organizuoja ir užtikrina teisingą dokumentų paruošimą naftos produktų išsiuntimui geležinkeliu; kontroliuoja išvežtų iš į terminalus naftos produktų kiekių apskaitą; kontroliuoja savalaikį sąskaitų išrašymą už atliktas paslaugas; organizuoja griežtos apskaitos blankų pristatymą į geležinkelio grupės padalinius ir kontroliuoja jų panaudojimą; ruošia ataskaitas apie terminaluose laikomus ir iš jų atkrautus naftos produktus; renka

informaciją ir ruošia ataskaitas apie išsiųstų naftos produktų sienos kirtimo laiką; vykdo geležinkelio cisternų peradresavimą, ruošia ir derina skyriaus darbuotojų atstovavimo įgaliojimus; atsako už skyriaus dokumentų tvarkymą ir saugojimą. Jam pavaldūs 30 *naftos produktų išsiuntimo dokumentų tvarkytojų* atlieka šias funkcijas: patikrina ir suveda papildomą informaciją į kompiuterinę programą apie pakrautus/užpiltus pusvagonius ir cisterninius vagonus važtos dokumentų spausdinimui; paskirsto cisterninius vagonus pagal nurodymus pakrovai, remiantis naftos produktų svėrimo suvestine; išvežinėmis ir švenčių dienomis teikia užsakymus Bugenių geležinkelio stočiai dėl cisterninių vagonų pateikimo naftos produktų pylimui sekančią parą; spausdina ir įformina naftos produktų išsiuntimui geležinkeliu reikalingus dokumentus (geležinkelio važtaraščius, bendruosius dokumentus, T2L, PVM sąskaitas-faktūras, krovinio važtaraščius, akcizais apmokestinamų prekių gabenimo dokumentus: administracinius lydraščius, kokybės pažymėjimus, detalius siuntos sąrašus ir kt.); kiekvienam pusvagoniui, cisterniniam vagonui sukomplektuoja lydinčius dokumentus; paruošia reikiamų dokumentų kopijas ir kaupia informaciją magnetinėse laikmenose, organizuoja ir atsako už grįžusių nuosavų cisterninių vagonų išakreditavimą; deklaruoja prekes eksporto procedūrai; dalyvauja atliekant muitinį tikrinimą; pildo pamainos priėmimo perdavimo žurnalą.

### **3.1.2. AB „Mažeikių nafta“ pardavimų valdymo informacinė (PVS) sistema**

Pardavimų valdymo informacinė programa (PVS) naudojasi visi logistikos sistemos dalyviai, t.y. bendrovė, UAB „Mažeikių nafta“ prekybos namai, jų dukterinės įmonės Latvijoje, Estijoje, ir Lenkijoje, bei terminaluose dirbantys AB „Mažeikių nafta“ darbuotojai.

Informacinė sistema siekia šių pagrindinių tikslų:

- Padidinti Bendrovės pardavimų organizacijos (įskaitant UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namai ir jos dukterines įmones) informacijos skaidrumą ir prieinamumą;
- Turėti vieną informacijos šaltinį – t.y. turėti pilną (vienišką), teisingą ir savalaikę informaciją pelningumo analizei ir pardavimų bei atsargų valdymo sprendimų priėmimui;
- Padidinti su pardavimais dirbančių Bendrovės pardavimų organizacijos darbuotojų darbo efektyvumą automatizuojant dokumentų ruošimą/apdorojimą ir informacijos srautus ;
- Pakeisti esamą pardavimų sistemą, kadangi esamos sistemos techninės, funkcinės bei informacijos saugumo užtikrinimo galimybės riboja sistemos vystymą ir pritaikymą UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namų dukterinėms įmonėms Latvijoje, Estijoje ir Lenkijoje.

PVS apima šias sritis:

- Pardavimų ir išsiuntimų iš AB „Mažeikių nafta“ planavimas
- Pardavimo sutarčių valdymas
- Užsakymų surinkimas ir valdymas
- Naftos produktų išsiuntimas iš Bendrovės geležinkeliu ir autotransportu

- Naftos produktų pardavimai jūra, tiesiai klientams bei iš terminalų
- Sąskaitų išrašymas
- Mokėjimų ir pretenzijų valdymas
- Atsargų valdymas

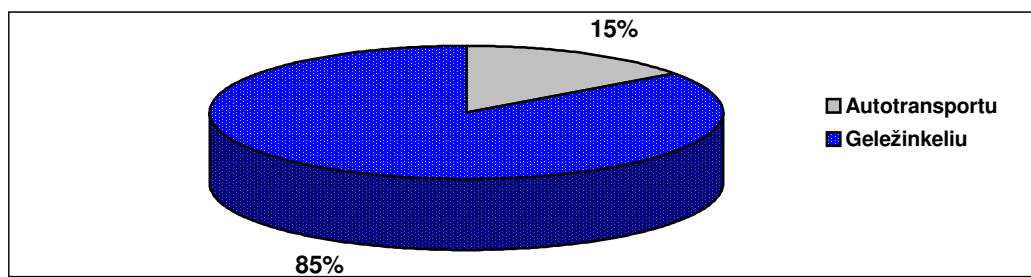
Visi logistinės sistemos dalyviai - šios pardavimų valdymo programos vartotojai - gali atsispausdinti įvairias ataskaitas, pvz. kiek, kokio produkto buvo atkrautą konkrečiai datai, laikotarpiui (žiūrėti priedą 2).

### **3.1.3. AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu analizė. AB „Mažeikių nafta“ transportavimo geležinkeliu prognozavimas 2007-2009 metais**

Siekiant įvertinti naftos produktų transportavimo geležinkeliu galimybės būtina atlikti naftos produktų atkrovos analizę.

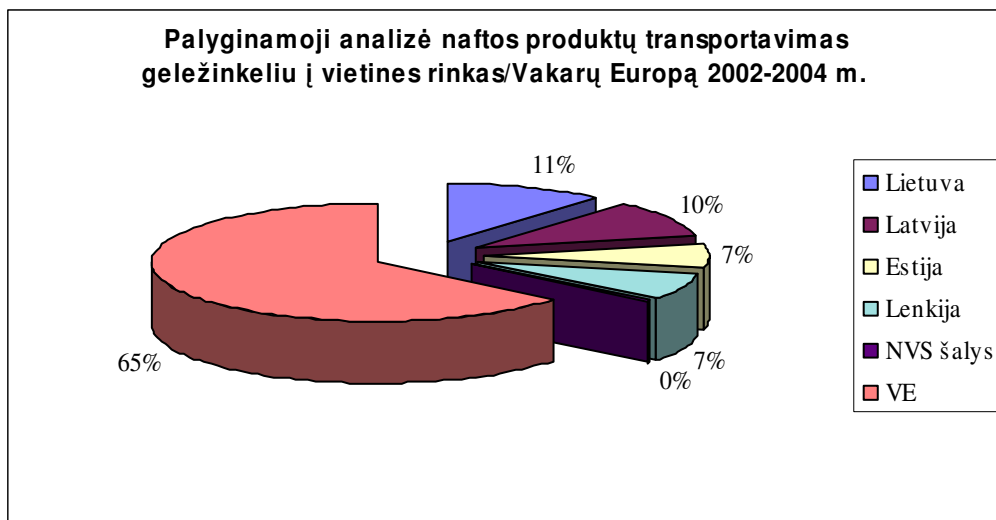
Analizės tikslas – įvairiais pjūviais pateikti informaciją apie naftos produktų transportavimo geležinkeliu iš AB „Mažeikių nafta“. Analizė atlikta remiantis 2004-2006 m. statistiniais duomenimis ir informacija iš PVS programos. Analizės metu bus nagrinėjama, kokią dalį visų atkrautų produktų sudaro atkrova geležinkeliu; naftos produktų transportavimas geležinkeliu pagal šalis, palyginamoji analizė už 2004-2006 metus; mazuto transportavimo geležinkeliu analizė už 2004-2006 metus; dujų išvežimo į Lenkiją analizė už 2004-2006 metus. Mazutas ir dujos buvo pasirinkti neatsitiktinai, nes šių produktų logistinės transportavimo schemas skirtingos ir reikalauja išskirtinio dėmesio.

Pradžioje panagrinėsime kokią dalį sudaro geležinkelio atkrova (pav. 11).



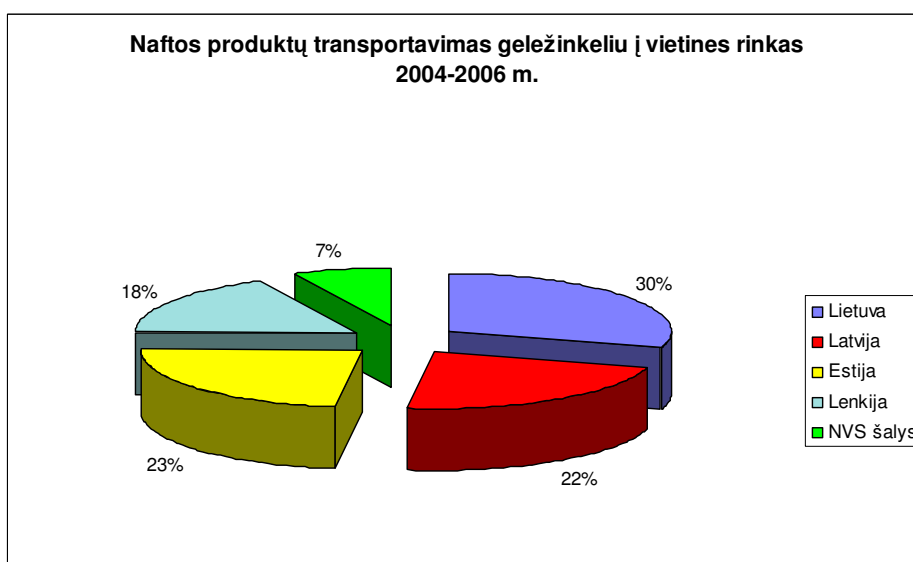
11 pav. 2004-2006 m. atkrovos struktūra

Naftos produktų pardavimas iš Mažeikių perdirbimo įmonės vyksta dviem kryptim (12 pav.): vietinei rinkai ir Vakarų Europos šalims. Vakarų Europos šalys naftos produktus gauna tanklaiviais iš Klaipėdos terminalo, iki kurio produktai gabenami geležinkeliu. Vietinė (tikslinė) rinka – tai Lietuva, Latvija, Estija, Lenkija ir NVS šalys (Moldova, Ukraina).



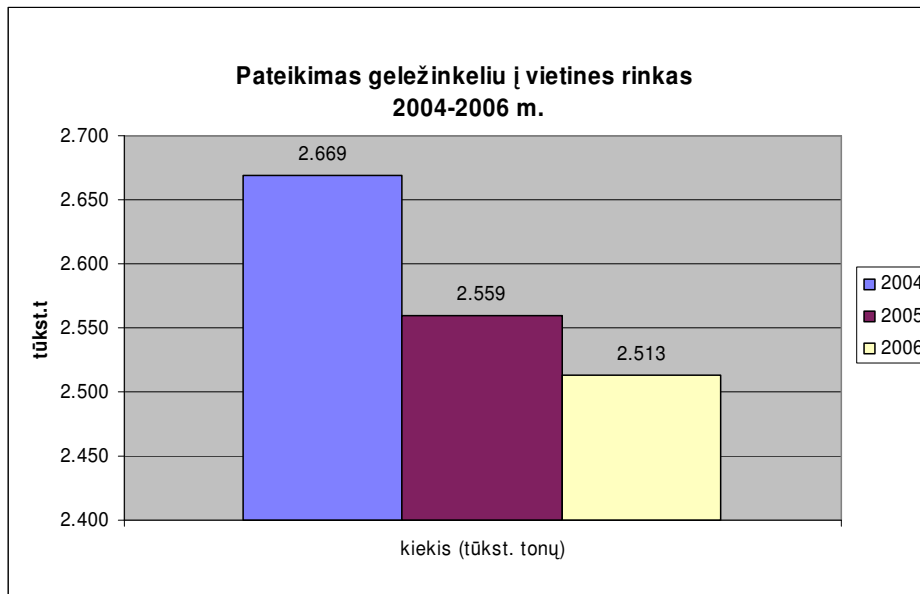
12 pav. Naftos produktų transportavimas geležinkeliu 2004-2006 į vietines ir Vakarų Europą

Pateiktame 13 paveikslėlyje matome, kad didžiausia naftos produktų atkrovos geležinkeliu dalį į vietinės rinkas užima Lietuva – 30 proc., nes į atkrovos skaičių įeina naftos produktų judėjimas tarp terminalų. Iš esmės, produktų pateikimas į vietines rinkas sudaro mažiau nei 50 proc. nuo viso atkrauto kiekio. Taip yra todėl, kad įmonės pajėgumai leidžia pagaminti daugiau naftos produktų, kurie viršija tikslinės rinkos vartotojų poreikį. Tačiau, tam kad užtikrinti nepertraukiamą gamybą bei išvengti didelių sandėliavimo sąnaudų, įmonė parduoda likusius naftos produktus į Vakarų Europą (žiūrėti pav. 12).



13 pav. naftos produktų atkrova geležinkeliu 2004-2006 m. pagal šalis į vietines rinkas





14 pav. Pateikimas geležinkeliu į vietines rinkas 2004-2006 m.

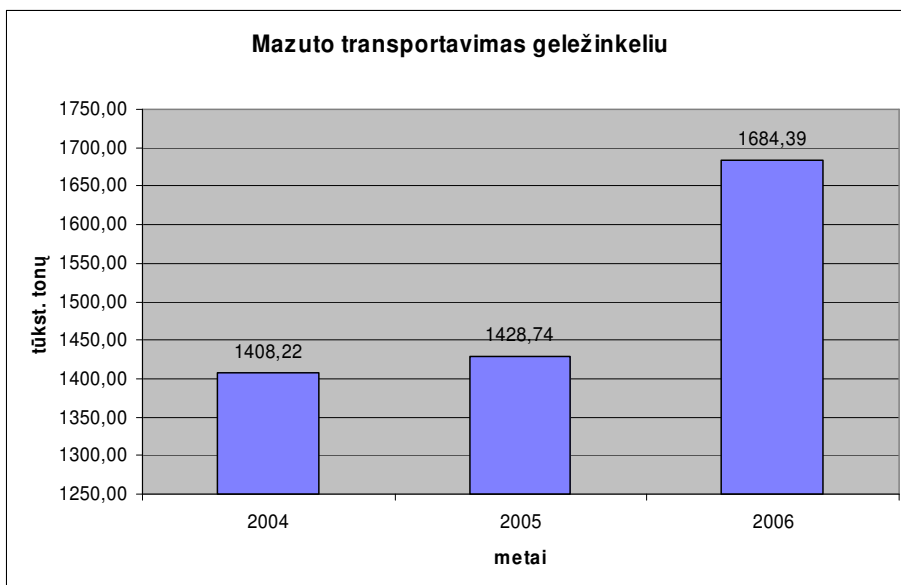
14 paveikslas rodo, kad pateikimas į vietines rinkas nuo 2004 iki 2006 metų nežymiai sumažėjo netgi (galima sakyti, kad liko toks pat). Lyginant 2005 metus su 2004 metais, pagrindinė priežastis yra naftos produktų atkrovos geležinkeliu į Vakarų Europą padidėjimas. 2006 metais atsirado kita problema – sumažėjo perdirbimo apimtys.

### ***Mazuto transportavimas geležinkeliu***

Mazutas – tai šalutinis naftos perdirbimo proceso produktas. Po žalios naftos perdirbimo priklausomai nuo šviesiųjų produktų išeigos procento (iki avarijos 2006-10-12 jis siekė 72 procentus, gaminami šviesieji naftos produktai - benzinas, dyzelinas, dujos, ir šalutiniai produktai – mazutas, siera. Šiuolaikinė naftos perdirbimo įmonė turi galimybę perdirbti pirminį mazutą ir išgauti papildomai šviesiųjų produktų.

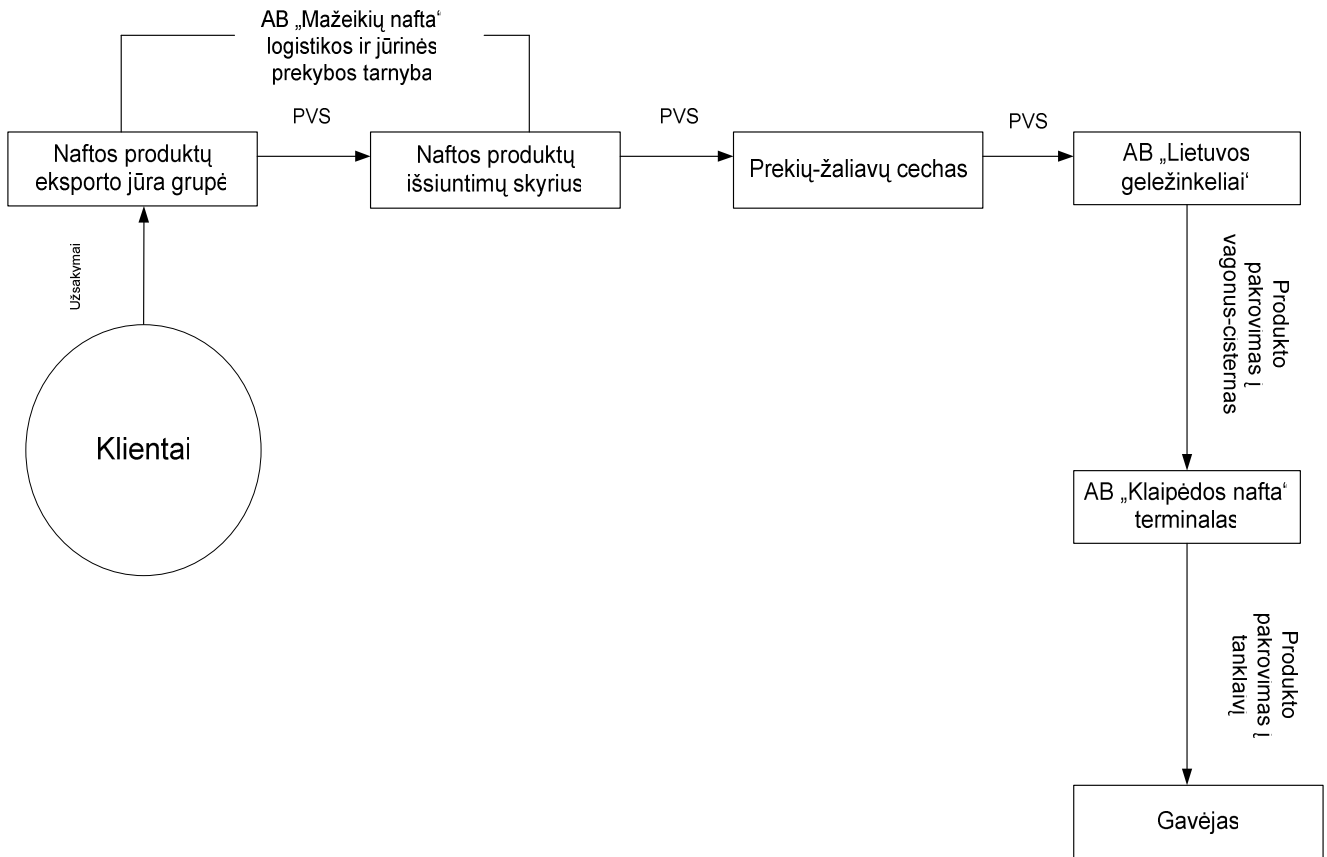
Dabartinė situacija įmonėje tokia, kad pirminis mazutas neperdirbimas ir atsirado problema su mazuto realizavimu. Mazuto sandėliavimas reikalauja ypatingų technologinių sąlygų. Be to, jo sandėliavimo kaštai didesni už šviesiųjų produktų sandėliavimo kaštus. Įmonei per mėnesį perdirbant 800 tūkst. tonų žalios naftos, pagaminama apie 200 tūkst. tonų mazuto. Įmonės teritorijoje yra galimybė sandėliuoti tik apie 53 tūkst. tonų mazuto. Todėl būtina realizuoti šį produktą kuo greičiau.

Mazutas iš gamyklos teritorijos yra išviežiamas tik geležinkeliu. Tai susiję su ypatingų sąlygų laikymusi transportuojant šį produktą.



15 pav. Mazuto transportavimas geležinkeliu 2004-2006 m.

15 paveiksle matome, kaip padidėjo mazuto transportavimas geležinkeliu nuo 2005 iki 2006 metų. Nepriklausomai nuo perdirbimo apimčių (perdirbimo apimtys sumažėjo 1003 tūkst. t) mazuto gamyba padidėjo 197.9 tūkst. t. Atitinkamai jo atkrovos apimtys taip pat padidėjo. Tokiu sunkiu įmonei laikotarpiu išliko būtinybė sugalvoti gana tikslią logistinę schemą, leidžiančią paspartinti mazuto išvežimą ir optimizuoti žaliavos perdirbimą. Pvz.: mazuto talpos yra AB „Klaipėdos nafta“ terminaluose. Logistikos uždavinio sprendimo būdas yra transportuoti mazutą į Klaipėdos terminalą, dalį mazuto sandėliuoti ten, skubiai sudaryti sutartis didesniam pardavimų kiekiui į Vakarų Europą.

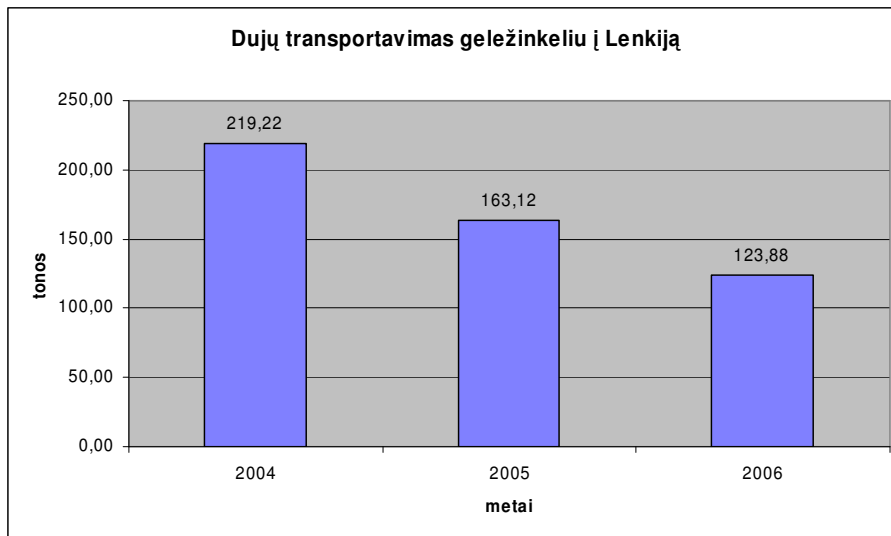


16 pav. Mazuto transportavimas geležinkeliu

Pateiktoje schemoje (16 pav.) matome mazuto transportavimą į Vakarų Europą. Kaip minėjome, šis produktas parduodamas į tas rinkas per AB „Klaipėdos nafta“ terminalą. Iki terminalo mazutas gabenamas geležinkeliu, gavėjui iš terminalo mazutas - jūra. Klientai pateikia užsakymą naftos produktų eksporto jūra grupei, kuri užsiima naftos produktų pardavimu jūra. Šios grupės darbuotojai įveda užsakymą į pardavimų valdymo sistemą. Savo ruoštu naftos produktų išsiuntimų skyriaus darbuotojai ruošia paraišką AB „Lietuvos geležinkeliams“ Bugenių stočiai – vagonų užsakymui. Toliau užpiltas mazuto sąstatas juda į AB „Klaipėdos nafta“ terminalą, kur bus pakrautas į tanklaivius ir pristatytas klientui.

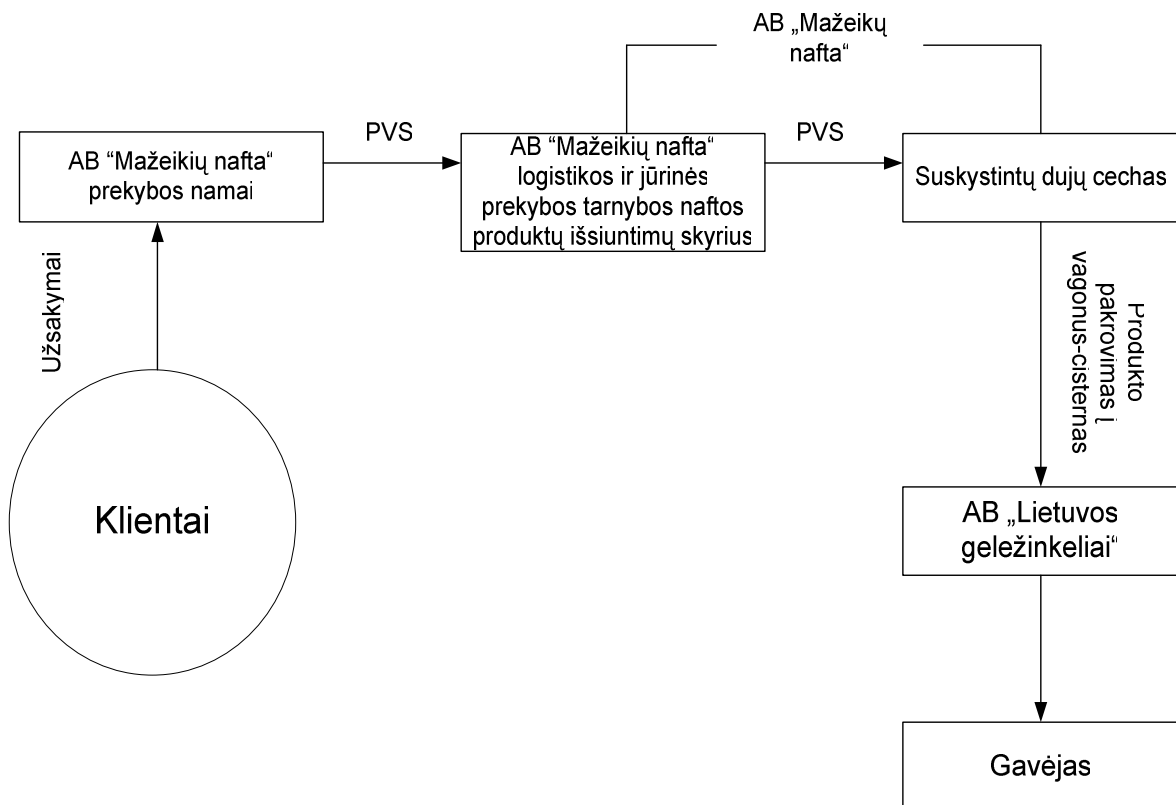
### ***Dujų transportavimas geležinkeliu***

Žemiau savo darbe panagrinėsime populiariausio pardavimų atžvilgiu produkto išvežimą geležinkeliu. Tai – suskystintos dujos. Pasirinkome didžiausią šalį, į kurią transportuojamas didžiausias kiekis šio produkto. Lietuvoje dujos taip pat gerai parduodamos, nemaža jo dalis transportuojama dujovežiais. Eksportuojant dujas į Lenkiją atsiranda platesnė logistikos grandinė - visas spektras logistinių operacijų, tokių kaip: transportavimas Lietuvos teritorijoje iki pasienio, muitinės procedūros, ekspedijavimas ir sandėliavimas terminaluose Lenkijos teritorijoje.



17 pav. Dujų transportavimas geležinkeliu į Lenkiją 2004-2006 m.

Paveiksle 17 matome, kaip sumažėjo dujų transportavimo geležinkeliu apimtys į Lenkiją nuo 2004 m. iki 2006 m. Viena iš priežasčių yra dujų pardavimų padidėjimas vidinėje rinkoje, kita – konkurencijos sustiprėjimas. Todėl, šio produkto transportavimo geležinkeliu logistinė schema dabartinėje situacijoje turi pasikeisti siekiant optimizuoti transportavimo kaštus ir padidinti pajamas.



18 pav. Dujų transportavimas geležinkeliu

Dujų transportavimo schema skiriasi nuo mazuto transportavimo schemas. Pagrindinis skirtumas tarp tų schemų yra tai, kad mazutas yra transportuojamas tik į Vakarų rinkas, per AB „Klaipėdos nafta“ terminalą, o dujos ir į vietines rinkas. Dujų pardavimu užsiima AB „Mažeikių nafta“ prekybos namai. Jų pateiktas užsakymas yra užregistruojamas pardavimų valdymo sistemoje. Pagal tą užsakymą naftos produktų išsiuntimų skyriaus darbuotojai pateikia paraišką Bendrovės suskystintų dujų cechui. Pakrautas produktas geležinkeliu juda tiesiai pas gavėjus.

**Pastaba.** Dujų pateikimo gavėjui schema galioja visiems šviesiems naftos produktams, transportuojamiems į vietinę rinką (Lietuva, Latvija, Estija, Lenkija ir NVS šalis).

Palyginimo rezultatai. Mazuto transportavimo schemoje nėra vieno schemas dalyvio – UAB „Mažeikių nafta“ prekybų namai. Visus sprendimus, susijusius su produkto užsakymu, vykdymu priima logistikos ir jūrinės prekybos vadovai. Sutarčių sudarymas, kainodara, vagonų užsakymas, kiekio suderinimas su AB „Klaipėdos nafta“ terminalu – šias funkcijas atlieka logistikos tarnybos naftos produktų išsiuntimų skyrius. Kaip matome, mazuto transportavimo logistinė schema nesudėtinga.

Dujų (kaip ir visų šviesiųjų naftos produktų) transportavimo geležinkeliu schema sudėtingesnė funkcijų pasiskirstymo atžvilgiu. AB „Mažeikių nafta“ prekybos namai vykdo funkcijas susijusias su užsakymu (kainodaros, pristatymų sąlygos, pristatymo sąlygų derinimas), o produkto pristatymo klausimus (vagonų užsakymas, ekspedijavimo klausimai, muito ir mokesčių klausimai, deklaravimas) sprendžia logistikos tarnybos naftos produktų išsiuntimo skyrius.

### ***AB „Mažeikių nafta“ transportavimo geležinkeliu prognozavimas 2007-2009 metais***

Sudėtinga, dinaminė, valdoma logistinė sistema, kurios funkcionavimo efektyvumas, ir sprendimų priėmimas gali būti įvertinti kaip besivysiantys laike ir erdvėje, aktualizuojasi būsimos (artimos ir nutolusios) logistinės sistemos būsenomis ir jos posistemėmis, ryšių ir elementų nustatymo ir įvertinimo problemomis.

Tiek gamybinė-komercinė veikla, tiek ir logistiniai srautiniai procesai neįmanomi be perspektyvinio jų planavimo ir be mokslinių; išorinės aplinkos ir logistinių proceso rodiklių, taip pat pačios sistemos prognozės rodiklių pagrindimo. Šiuolaikinėmis sąlygomis tokios problemos sprendžiamos prognozavimo metodologija, jos metodais bei principais.<sup>53</sup>

Pagal tiesinės regresijos modulį atliksime ilgalaikį naftos produktų transportavimo geležinkeliu kieku prognozavimą 2007-2009 metams. Duomenys pateikti 4 lentelėje.

---

<sup>53</sup> Garalis A. (2003), Logistinis požiūris į šalies ūkio reformos valdymą, Organizacijų vadyba; sisteminiai tyrimai: 2000.13, psl. 28

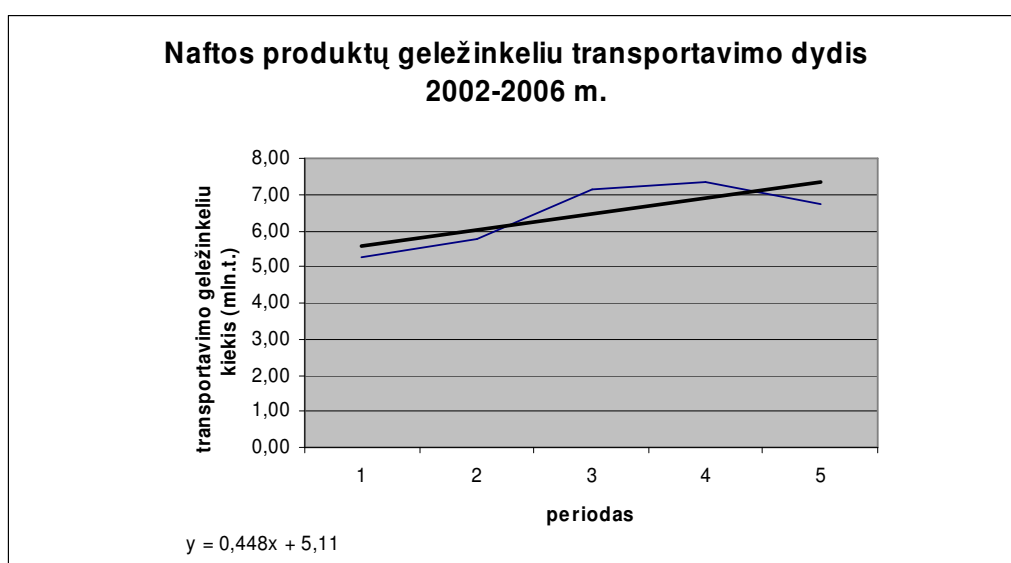
**Naftos produktų transportavimo geležinkeliu keliu radinės ir apskaičiuotos reikšmės,  
mln. tuks. t.**

4 lentelė

Metai	Naftos produktų transportavimo geležinkeliu kiekis mln. t.yt	Periodas, t	t <sup>2</sup>	y <sub>t</sub> <sup>2</sup>	ty <sub>t</sub>	Prognozuojama
2002	5,27	1	1	28	5,27	5,558
2003	5,78	2	4	33	11,56	6,006
2004	7,16	3	9	51	21,48	6,454
2005	7,32	4	16	54	29,28	6,902
2006	6,74	5	25	45	33,7	7,350
Viso	32,27	15	55	211	101,29	

Trendo funkcijos lygtis, kuri parodo kaip keičiasi naftos produktų transportavimo geležinkeliu laiko atžvilgiu atrodo taip:

$$y = 0,448x + 5,11$$



19 pav. Naftos produktų transportavimo geležinkeliu tiesiniu trendu

Pritaikius tiesinės regresijos modulį (linijinį trendą), nustatėme, kad 2007-2009 metais naftos produktų transportavimo geležinkeliu kiekis padidės vidutiniškai 500,0 tūkst. t per metus. (žiūrėti 5 lentelę). Esant tokiai prognozuojamai situacijai, būtina įvertinti visas galimas problemas ir numatyti jų sprendimo būdus iš anksto.

Metai	Prognozuojamų metų, $\varphi$	Prognozuojamo kiekio rezultatas, $\acute{Y}t$	Standartinė regresijos paklaida, Sr	Prognozės standartinė paklaida, S $\acute{Y}t$	Apatinė riba	Viršutinė riba
2007	6	7,798	0,4433	1,2222	5,3536	10,2424
2008	7	8,246	0,4433	1,3520	5,5420	10,9500
2009	8	8,694	0,4433	1,4837	5,7266	11,6614

### 3.2. UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namai

Naftos produktų pardavimais „žemėje“ (inland) užsiiminėja bendrovės prekybos agentas Lietuvoje, antras logistikos sistemos dalyvis - *UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namai*. UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namai (toliau – MNPN) prekiauja visais AB „Mažeikių nafta“ gaminamais naftos produktais. Pagrindinėmis MNPN rinkomis, kuriose plėtojama bendrovės veikla, galima įvardinti tris Baltijos valstybes - Lietuvą, Latviją ir Estiją, o taip pat Lenkiją. Šių rinkų bendras naftos produktų suvartojimo potencialas siekia 21.1 mln. tonų per metus. MNPN 2003 metais įsteigė dukterines bendroves Latvijoje, Estijoje ir Lenkijoje, kurios tiekia MN gamybos naftos produktus į šias rinkas.

2003-aisiais, įsteigti UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namai, kuriai pavesta užsiimti AB „Mažeikių nafta“ pagamintos produkcijos platinimu sausumoje (žemėje).

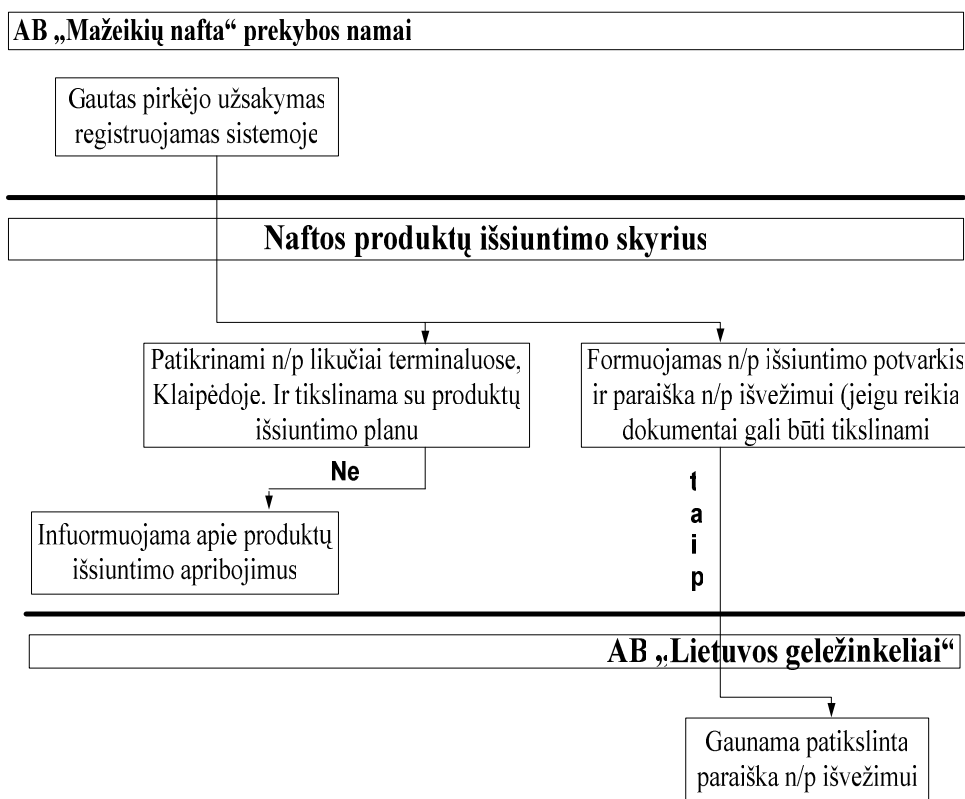
AB „Mažeikių nafta“ prekybos namai (MNPN) yra prekybinė organizacija, kurios 100% akcijų priklauso AB „Mažeikių nafta“ (MN), įsteigta atskyrus MN Marketingo padalinio vykdytas MN gaminamos produkcijos pardavimo funkcijas. Buvo padaryta išvada, kad norint didinti naftos produktų pardavimus kitose šalyse būtina ne tik parduoti naftos produktus didiesiems didmenininkams, bet ir orientotis į mažesnius didmenininkus, stambus galutinius vartotojus. Be to reikia žinoti rinkos specifiką, skatinti pardavimus, rūpintis naftos produktų pristatymu ir t.t. Tokiems tikslams įgyvendinti reikėjo prekybos namų su vietiniais darbuotojais, kuriems būtų prieinama rinkos informacija, kurie galėtų lengvai susikalbėti, paaiškinti vieno ar kito produkto specifines savybes, pardavimo niuansus ir t.t. Naujai įsteigta bendrovė įsteigė dvi naujas dukterines bendroves Latvijoje ir Estijoje. Nepaėjęs nei pusmečiui įkurta dukterinė bendrovė Lenkijoje.

Lietuvos naftos produktų rinkoje yra įsitvirtinusios 35 įmonės profesionaliai užsiimančios prekyba visais naftos produktais, jungiančios tiek didmeninę prekybą vidaus rinkoje, tiek naftos produktų importą. Šios įmonės yra potencialios UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namų partnerės ir konkurentės.

2002 metų duomenimis Latvijos naftos produktų rinkoje veikė apie 50 didmeninės

prekybos firmų, kurios importavo naftos produktus tiek vidaus vartojimui, tiek eksportui. Latvijoje nėra draudžiama maišyti naftos produktus, tad egzistuoja labai neskaidrios verslo sąlygos, kadangi iš importuotų produktų, dažnai nekokybiškų ir nekondicinių, eksportuojami ar pateikiami vidaus rinkai „nauji“ produktai su reikiamais kokybės sertifikatais. Didžiausi rinkos dalyviai, galimi MNPN konkurentai ir partneriai: Kurzemes Degviela, Lido Nafta (Vexoil), Statoil Latvija bei Neste Latvija.

Estijos rinka yra padalinta regionais tarp pagrindinių rinkos žaidėjų, todėl lyderių, galinčių daryti įtaką visai rinkai, praktiškai nėra. Estijoje teisiškai produktų maišymas nėra reglamentuotas, todėl nemaža dalis firmų importuoja nekokybiškus ar standartų neatitinkančius produktus, iš kurių maišymo būdu siekiama pagaminti brangesnį ir rentabilėsnį benzina, dyzelinį kurą. Tad stabilus kokybiškų naftos produktų tiekimo poreikis, ypač mažmeniniame tinkle, yra didelis ir šią nišą turėtų užimti MNPN.



20 pav. Naftos produktų išvežimo geležinkeliu užsakymo logistinė schema

Paveiksle 20 yra pateikta naftos produktų išvežimo geležinkeliu užsakymo logistinė schema. Toliau smulkiau panagrinėsime kiekvieno dalyvio funkcijas šiame procese.

Klientas pateikia užsakymą AB „Mažeikių naftos“ prekybos namams. Kliento užsakymas persiunčiamas AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų išsiuntimų skyriui. Naftos produktų išsiuntimų skyrius registruoja užsakymą pardavimų valdymo informacinėje sistemoje. Sistema leidžia efektyviai vykdyti naftos produktų atsargų valdymą, užsakymų apdorojimą, produktų išsiuntimą iš gamyklos bei pardavimą klientams ir susijusių dokumentų apdorojimą.



Po to, formuojamas potvarkis naftos produktų išsiuntimui bei paraiška produktų išvežimui, pateikiama „Lietuvos geležinkelių“ Bugenių stočiai. Būna atveju, kai reikia tikslinti paraišką (pasikeičia perkamas naftos produktų kiekis ir pan.). Tokiu atveju, ji gražinama į naftos produktų išsiuntimo skyrių tikslinimui. Po paraiškos koregavimo ji siunčiama vykdymui atgal į Bugenių geležinkelio stotį (esančią greta įmonės), nurodant cisternų kiekį bei pristatymo laiką. Pagal šį užsakymą „Lietuvos geležinkeliai“ pateikia reikiama kiekį cisternų į Bendrovės padalinius, kur vykdoma naftos produktų krova. Naftos produktų pakrovimui į cisternas yra įforminami šie krovinių lydintys dokumentai: geležinkelio važtaraščiai, sąskaita-faktūra, AAD (akcizais apmokestinamų prekių gabenimo dokumentas), eksporto deklaracija ir kokybės pažymėjimas.

Siunčiant naftos produktus į užsienį yra forminami tarptautiniai važtaraščiai *SMGS*. Jų išrašymo bei paskirties tvarka aprašyta Tarptautinio krovinių vežimo geležinkeliais susitarime. Vadovaujantis šio susitarimo sąlygomis tiesioginis tarptautinis krovinių vežimas pagal *SMGS* važtaraščius tarp stočių, nurodytų 3 straipsnio 2 paragrafe, atliekamas tik šio Susitarimo dalyvių. Šis Susitarimas yra privalomas ir galioja geležinkeliams, krovinių siuntėjams bei gavėjams (vežimo sutarties dalyviams), nesvarbu, koks jų valstybinis priklausomumas.<sup>54</sup>

### 3.3. Terminalai, kuriais naudojasi AB „Mažeikių nafta“

Šiuolaikinis naftos produktų terminalas – tai sudėtingas technologinių įrenginių kompleksas, kuriame realizuojamas patiekto produkto saugojimas ir tiekimas įvairiems jo vartotojams prisilaikant reikalavimų, įvairių norminių aktų, tame tarpe ir ES direktyvos 94/63/EC nuostatų, kurios Lietuvoje perkeltos ir įteisintos LAND 35-2000 dokumente. Naftos produktų pristatymas į terminalus vykdomas geležinkelio cisternomis, o jo išvežimas į degalines - benzinvežiais. Šiuo būdu užpildoma 6 – 7% viso terminaluose į benzinvežius pilamo benzino. Pirmą terminalą AB „Mažeikių nafta“ išsinuomojo 2002-02-28 Jonavoje UAB „Ave-matrox“. Vadovybė priėmė tokį sprendimą tam, kad naftos produktų gamintoja „priartėtų“ prie vartotojo, kad vartotojui būtų lengviau įsigyti naftos produktus, atsisakant tarpininkų paslaugų.

1. „Ave-matrox“;
2. „Subačiaus kuro bazė“;
3. „Oksetos servisas“;
4. UAB „Kvistija“;
5. UAB „Ekoenergija“;

---

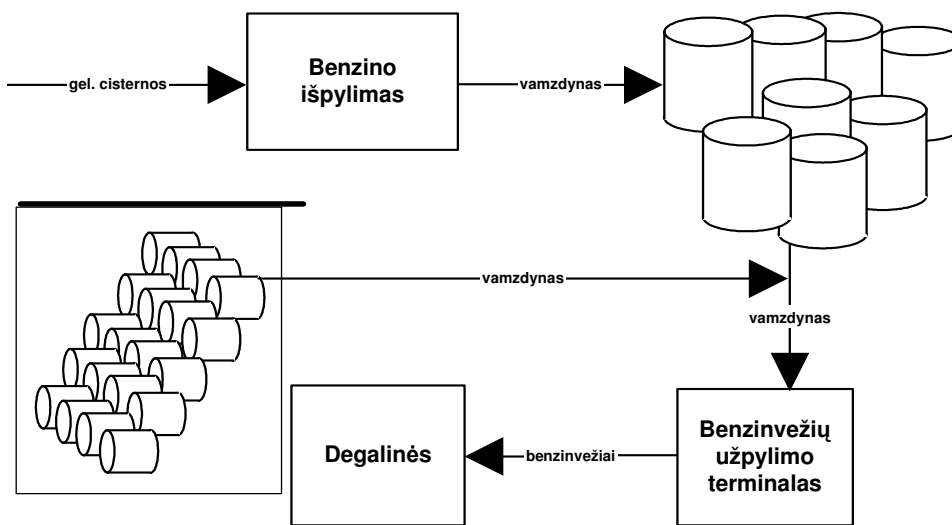
<sup>54</sup> Tarptautinio krovinių vežimo geležinkeliais susitarimas, (2006) AB „Lietuvos geležinkeliai“ leidybos centras, Vilnius, psl. 4-5

6. UAB „Bendida“;
7. AB „Mažeikių nafta“ (Juodeikiai)
8. AB „Klaipėdos nafta“.

Aprašysime keletą jų: **1. UAB „Ave-matrox“ terminalas**

UAB „Ave-Matrox“ terminale Jonavoje yra saugomi tokie produktai: benzinas 92, benzinas 95, benzinas 98 ir dyzelinas. Viso terminalo talpa yra apie 5000 tonos.

Terminalo esamo funkcionavimo schema pateikta 21 pav.

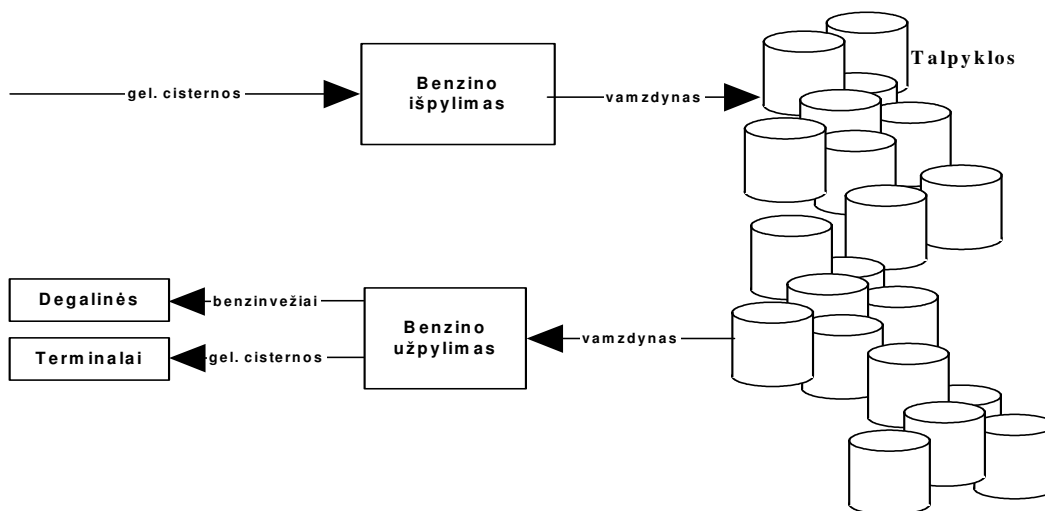


21 pav. UAB „Ave-Matrox“ terminalo schema

Šaltinis: Doroševas, (2001) „Esamų naftos terminalų tolesnio panaudojimo reikalingumo, jų rekonstrukcijų galimybių bei finansinių išteklių poreikio įvertinimo studija“, psl. 66

**2. VĮ „Subačiaus kuro bazė“ terminalas**

VĮ „Subačiaus kuro bazė“ terminale yra saugomas dyzelinas.



22 pav. VĮ „Subačiaus kuro bazė“ terminalo schema

Šaltinis: Doroševas, (2001) „Esamų naftos terminalų tolesnio panaudojimo reikalingumo, jų rekonstrukcijų galimybių bei finansinių išteklių poreikio įvertinimo studija“, psl. 6

### **3. UAB „Kvistija“ terminalas.** Šis terminalas yra Panevėžio rajone.

UAB „Kvistija“ kuro bazę sudaro:

1. išpylimo – užpylimo geležinkelio estakada;
2. 3 naftos produktų sandėliavimo rezervuarai po 5000 m<sup>3</sup>;
3. 2 naftos produktų sandėliavimo rezervuarai po 200 m<sup>3</sup>;
4. naftos produktų valymo įrengimai;
5. priešgaisrinė sistema;
6. siurblinės (naftos produktų ir priešgaisrinės sistemų) terminalas atitinka visus LAND ir STR reikalavimus.

### **4. AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų krovos terminalas**

Šis terminalas yra už naftos perdirbimo įmonės ribų (maždaug 2 km atstumu nuo pačios įmonės) ir skirtas autocisternų užpildymui naftos produktais.

2006 12 20 valstybinė komisija pripažino, kad naujasis „Mažeikių naftos“ naftos produktų krovos terminalas yra tinkamas eksploatuoti ir atitinka visus nustatytus reikalavimus. Šiuolaikiškas naftos produktų pylimo į autotransportą terminalas, esantis Juodeikiuose, aptarnaus Šiaurės ir Vakarų Lietuvos teritoriją. Terminale į autocisternas gali būti pilami septynių rūšių produktai: 92, 98, 95 markių benzinai ir 95 markės benzinai su ETBE komponentu, dyzelinas su RRME, dyzelinas be biologinės kilmės priedų ir žibalas (Jet A1); taip pat yra galimybė dozuoti naftos produktų kokybę gerinančius priedus bei dažus (skirtus dyzelinui žemės ūkyje ir dyzelinui, naudojamam kaip krosnių kuras žymėti). Faktinis pylimo greitis pilant iš apačios buvo daugiau nei 2100 litrų (2,1 kub. m) per minutę. O pilant iš viršaus – 1800 litrų per minutę. Klientų patogumui bus galima dozuoti degalų priedus. Ši pylimo estakada turi privalumų, iš kurių vienas svarbiausių – tikslus aplinkosauginių reikalavimų laikymasis. Dabar pilant produktus visi benzino ir dyzelino iš cisternos išstumiami garai sugaudomi atskira tam skirta žarna ir patenka į garų rekuperacijos įrenginį, kuriame atskiriami angliavandeniliai proceso pabaigoje grąžinami atgal į produktų rezervuarus. Įrenginyje dirba du operatoriai dieną ir vienas naktį. Operatorinėje kompiuterinė sistema padeda kontroliuoti pylimo procesą, fiksuoti produktų lygius rezervuaruose, duomenys atkeliauja iš realizacijos skyriaus ir pan.<sup>55</sup>

Planuojant naftos produktų išsiuntimą optimalus vagonų cisternų pakrovimų kiekis yra 500 vagonų cisternų per dieną.

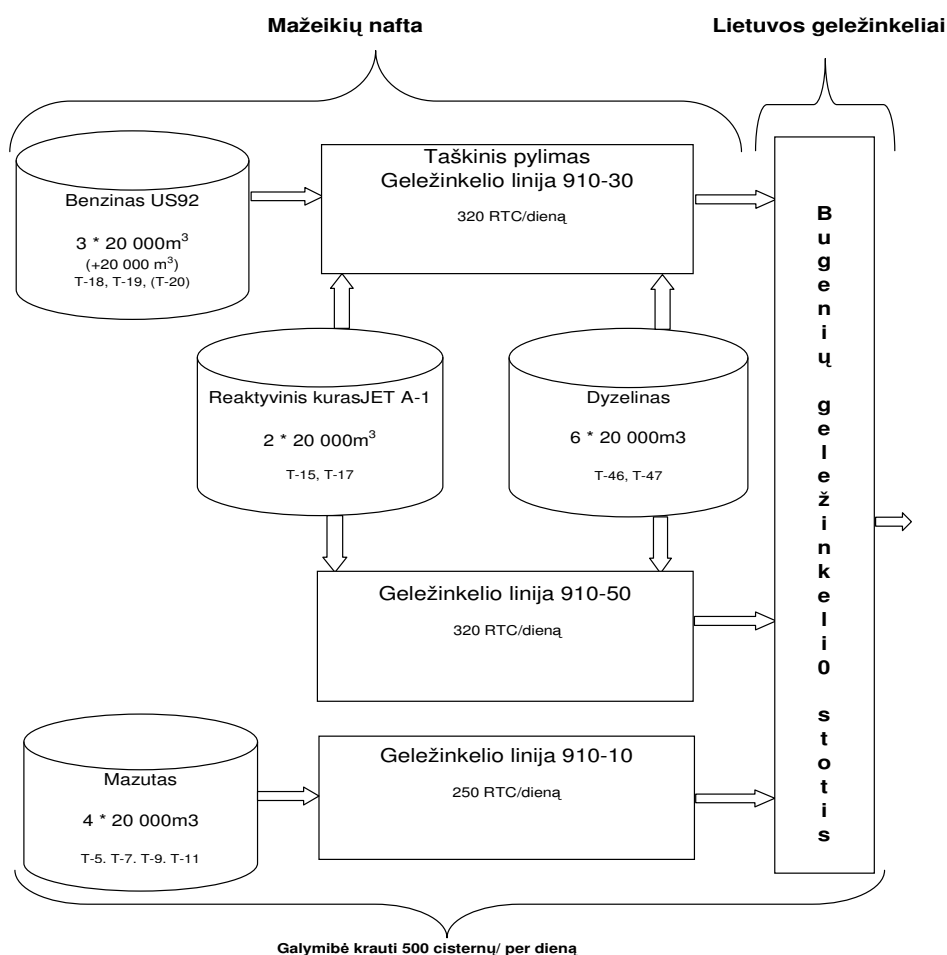
92 markės benzinui – 2 talpos po 20 000 m<sup>3</sup> (talpų pavadinimai T-18, T-19) + A-92 benzinui - 1 talpa 20 000 m<sup>3</sup> (T-20). Ši produktą krauti iš talpų galima per estakadą (910-30) taškiniu užpylimu, su galimybe per dieną pakrauti apie 320 vagonų.

<sup>55</sup> [Internetė] [žiūrėta 2007-03-01]. Prieiga per Internetą <http://www.nafta.lt/content.php?pid=226>

Reaktyviniam kurui A-1 - 2 talpos (T-15, T-17) po 20 000 m<sup>3</sup>, dyzelinui - 2 talpos (T-46, T-47) po 20 000 m<sup>3</sup>. Abu šiuos produktus galima krauti kaip iš taškinio užpylimo (produktas ir karto sveriamas) estakados (910-30) su pakrovimo galimybe apie 320 vagonų per dieną, taip ir iš paprastos estakados (910-50) su pakrovimo galimybe 320 vagonų per dieną.

Mazutui – 4 talpos (T-5, T-7, T-9, T-11) po 20 000 m<sup>3</sup>. Mazutas kraunamas iš paprastos estakados (910-10), su galimybe krauti 250 vagonų cisternų per dieną.

Pakrauti į cisternas produktai iš Bugenių geležinkelio sotes gabenami į Pauosčio geležinkelio stoti, iš kur per geležinkelio liniją 4, su galimybe krauti 92 markės benzina, Jet A-1, dyzeliną, – 180 vagonų per dieną; per trečią geležinkelio liniją galima krauti tik dyzeliną iki 180 vagonų per dieną; per geležinkelio liniją 1,2 kraunamas mazutas, iki 320 vagonų per dieną. Toliau produktai patenka į talpas.



23 pav. Naftos produktų talpos AB „Mažeikių nafta“

## 7. AB „Klaipėdos nafta“

### AB „Klaipėdos nafta“ talpos:

92 markės benziniui – 4 talpos po 10 000 m<sup>3</sup>; 1\* 5 000 m<sup>3</sup>;

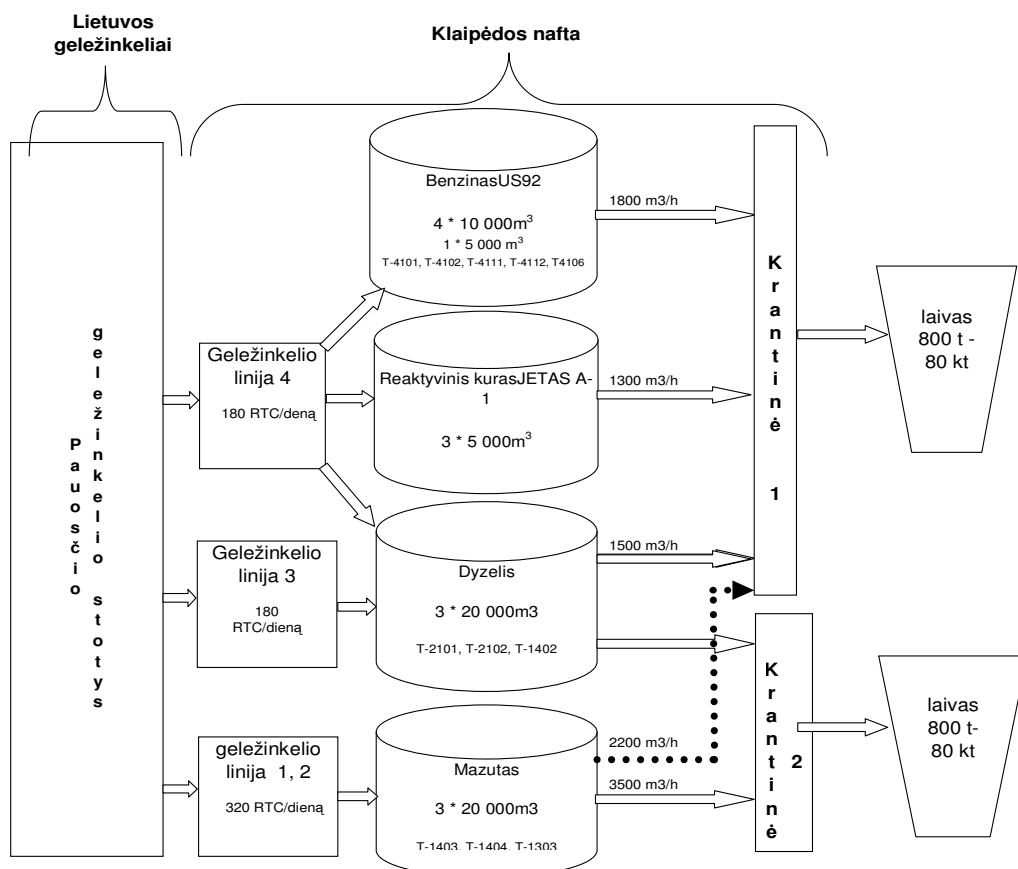
reaktyviniam kurui A-1 - 3 talpos po 5 000 m<sup>3</sup>;

dyzelinui kurui - 3 talpos po 20 000 m<sup>3</sup>;

mazutui – 3 talpos po 20 000 m<sup>3</sup>;

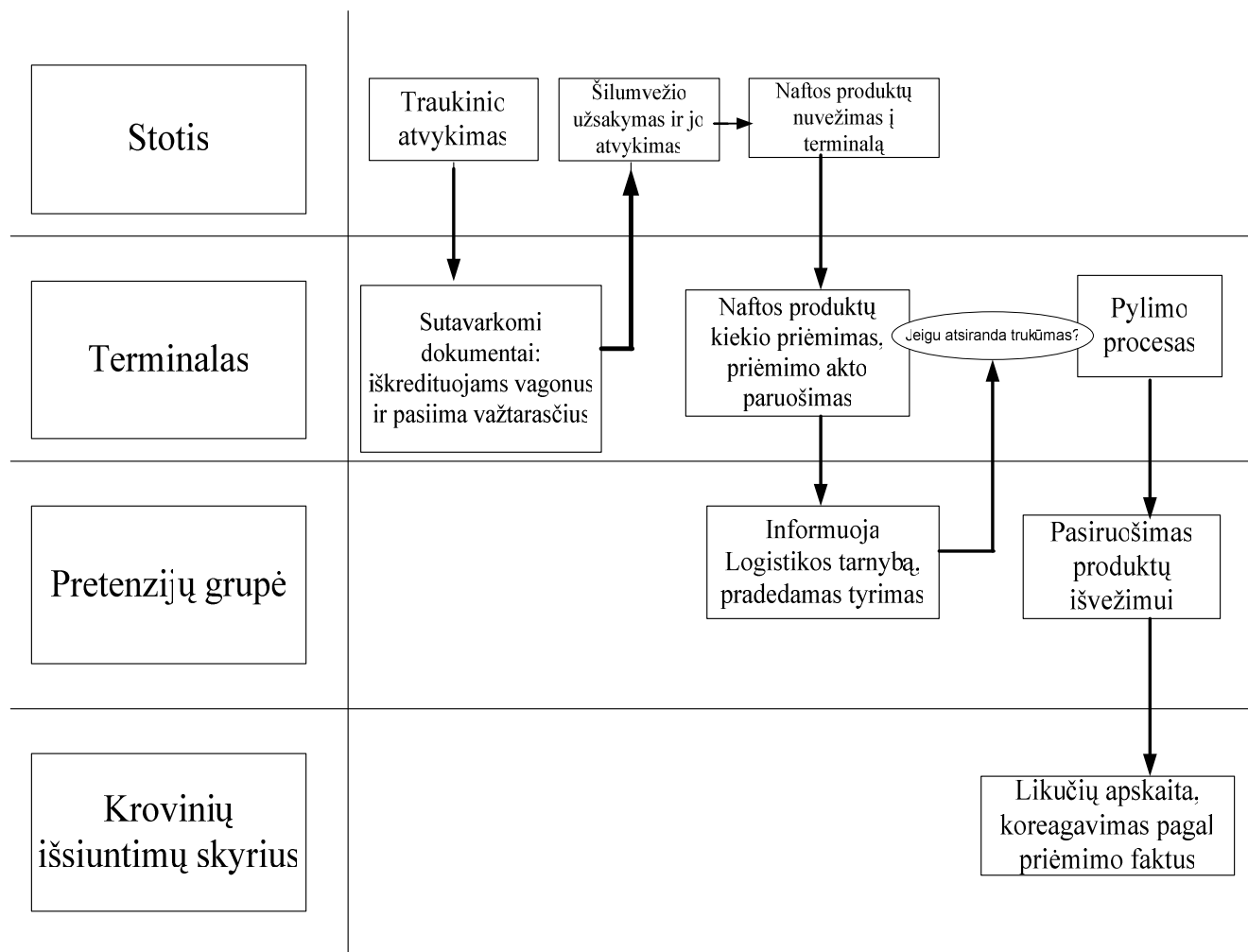
Iš talpų: 92 markės benzinas (pakrovimo srautas 1800 m<sup>3</sup>/h), reaktyvinis kuras A-1 (pakrovimo srautas 1300 m<sup>3</sup>/h), dyzelinas (pakrovimo srautas 1500 m<sup>3</sup>/h) ir mazutas (pakrovimo srautas 2200 m<sup>3</sup>/h) yra kraunami nuo pirmos krantinės į laivus, kurių talpa 800 t – 80 kt. Mazutas (pakrovimo srautas 3500 m<sup>3</sup>/h) ir dyzelinas (pakrovimo srautas 1500 m<sup>3</sup>/h) kraunami nuo antros krantinės į laivus, kurių talpa 800 t -80 kt.

AB „Mažeikių nafta“ transportuoja naftos produktus jūriniu keliu pagal FOB, CIF ir DES (Incoterms 2000) sąlygas iš AB „Klaipėdos nafta“ terminalo. Į užsienio uostus (Rygą, Taliną) įmonė parduoda produktus pagal DAF sąlygas (t.y. pirkėjo nurodytame pasienio punkte), tačiau pirkėjas privalo užtikrinti, kad visi naftos produktai bus transportuoti jūriniu keliu. Tanklaiviui išvykus, pirkėjas pateikia konosamentus ir kitus dokumentus, įrodančius, kad produktas buvo transportuotas jūriniu keliu. Tokie sandoriai įvyksta labai retai.



24 pav. AB „Klaipėdos nafta“ talpos

AB „Mažeikių nafta“, atstovaujama jos Agento – UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namai, su kiekvieno terminalo savininku yra pasirašiusi terminalo paslaugos sutartis, kuriose yra numatytos pagrindinės terminalo nuomos arba pagrindinės terminalo paslaugų teikimo sąlygos. Pasirašius Terminalo paslaugos sutartis yra suderinamos naftos produktų pylimo į autotransporto priemones, naftos produktų dažymo, inventorizacijos ir kitos tvarkos, kuriose aptariamoms procedūroms, susijusios su naftos produktų išdavimu AB „Mažeikių nafta“ nurodytiems klientams, jų užpylimu į pateiktas klientų transporto priemones, naftos produktų kokybės, apskaitos užtikrinimu.



25 pav. Produktų išvežimas iš gamyklos į terminalą logistinė schema

Pateiktame paveiksle 25 nurodyta schemą vaizduojanti naftos produktų išvežimo iš AB „Mažeikių nafta“ į terminalą eiga. Galime išskirti 4 šio proceso dalyvius: geležinkelio stotis („Stotis“), terminalas, pretenzijų grupė, krovinių išsiuntimų skyrius. Kai traukinys atvyksta į stotį, terminalo darbuotojas patvirtina krovinio gavimą, bei gauna gavėjui priklausančius važtos dokumentus. Stoties darbuotojas organizuoja šilumvežio padavimą ir vagonų įtraukimą į terminalą. Šilumvežis vagonus nuveža į terminalą. Produkto kiekio priėmime terminale dalyvauja pretenzijų grupės arba mobilios grupės ir terminalo atstovai. Produkto priėmimo metu matuojamas cisternos užpylimo lygis, nustatomas produkto tankis, apskaičiuojama produkto masė, surašomas naftos produktų priėmimo-

pardavimo aktas. Jeigu pastebimas produkto trūkumas, pretenzijų skyrius informuoja logistikos ir jūrinės prekybos tarnybą ir pradamas tyrimas. Jeigu trūkumo nepastebėta, įforminus naftos produktų priėmimo-pardavimo aktus vykdomas produktų išpylimas į terminalo rezervuarus. Pagal priėmimo-pardavimo aktus specialioje programoje, kur vedama naftos produktų likučių apskaita terminaluose yra įvedami naftos produktų kiekiai, išsiųsti iš AB „Mažeikių nafta“ į terminalą. Tai atlieka krovinių išsiuntimo skyriaus darbuotojas.

### **3.4. Ekspedijavimo ir vagonų nuomos paslaugos**

#### **3.4.1. Ekspedijavimo paslaugos**

Transportuojant naftos produktus geležinkeliu į užsienį (per trečiąją šalį) AB „Mažeikių nafta“ prireikia ekspeditorių paslaugų. Šiuo metų gamykla yra pasirašiusi sutartis su šiais ekspeditoriais – AB „Lietuvos geležinkeliai“ (gabenant per Baltarusiją) ir „Transnafta“ (gabenant per Latviją).

**UAB „Transnafta“** savo veiklą pradėjo 2001 metais. Tai transporto logistikos bendrovė, organizuojanti krovinių vežimą Latvijoje geležinkelio transportu, tačiau geografinėms aplinkybėms sąlygojant ar siekiant sumažinti klientų krovinių gabenimo kaštus nevengianti bendradarbiavimo su automobilių, oro ir jūrų transporto ekspeditoriais, krovos darbų kompanijomis, muitinės sandėlių ir terminalų savininkais. Taip pat teikia AB „Mažeikių nafta“ ekspedijavimo paslaugas Estijoje.

Su AB „Mažeikių nafta“ kompanija bendradarbiauja jau 3 metus. Kompanija buvo pasirinkta konkurso būdu, nes jų ekspedijavimo kaina mažiausia iš visų ekspeditorių kompanijų pateiktų kainų. Konkursai vykdomi kasmet.

**AB „Lietuvos geležinkeliai“** – pats stambiausias krovinių vežėjas geležinkeliu Lietuvoje.(žr. priedą 2) Prieš metus laimėjo konkursą vykdyti ir ekspeditoriaus funkcijas AB „Mažeikių naftai“ transportuojant naftos produktus Lietuvos teritorijoje ir Baltarusijoje.

Žemiau lentelėje 6, 7, 8 pateikiame stambiausio ekspeditoriaus Lietuvos teritorijoje statistinę informaciją, kurioje nurodyti geležinkelių techniniai ir eksploataciniai duomenys už 2000-2006 m.

6 lentelė

*Keliai*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Kelių eksploatacinis ilgis, km</b>	<b>1904,7</b>	<b>1695,8</b>	<b>1775,3</b>	<b>1774,0</b>	<b>1781,8</b>	<b>1771,2</b>	<b>1771,2</b>
iš to skaičiaus:							
1520 mm pločio vėžės	1811,9	1679,0	1753,5	1752,2	1760,0	1749,4	1749,4
1435 mm pločio vėžės	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
750 mm pločio vėžės	71,0	-	-	-	-	-	-
<b>Elektrifikuotų kelių ilgis, km</b>	<b>122,0</b>	<b>122,0</b>	<b>122,0</b>	<b>122,0</b>	<b>122,0</b>	<b>122,0</b>	<b>122,0</b>

šaltinis: <http://www.litrail.lt/>

7 lentelė

*Krovinių vežimas*

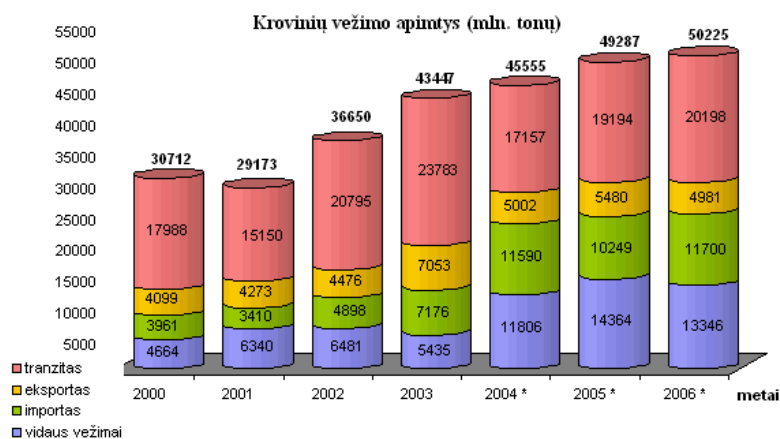
	2000	2001	2002	2003	2004 *	2005 *	2006 *
<b>Iš viso vežta krovinių, tūkst t</b>	<b>30712</b>	<b>29173</b>	<b>36650</b>	<b>43447</b>	<b>45555</b>	<b>49287</b>	<b>50225</b>
iš to skaičiaus:							
vidaus vežimai	4664	6340	6481	5435	11806	14364	13346
tarptautiniai vežimai	26048	22833	30169	38012	33749	34923	36879
iš jų:							
įvežta	3961	3410	4898	7176	11590	10249	11700
išvežta	4099	4273	4476	7053	5002	5480	4981
tranzitas	17988	15150	20795	23783	17157	19194	20198
<b>Krovinių apyvarta mln. tarif. tkm</b>	<b>8918</b>	<b>7741</b>	<b>9767</b>	<b>11457</b>	<b>11637</b>	<b>12457</b>	<b>12896</b>
<b>Vidutinis vienos tonos vežimo nuotolis, km</b>	<b>290</b>	<b>265</b>	<b>266</b>	<b>264</b>	<b>255</b>	<b>253</b>	<b>257</b>
<b>Krovinių apyvarta, mln. eksploat. tkm</b>	<b>9233</b>	<b>7917</b>	<b>9936</b>	<b>11523</b>	<b>11745</b>	<b>12601</b>	<b>13026</b>

šaltinis: <http://www.litrail.lt/>

Nuo 2005 m. sausio 1 d. pakeista krovinių vežimo skaičiavimo metodika, vadovaujantis Europos Parlamento ir tarybos reglamentu Nr. 91/2003 ir Komisijos reglamentu Nr. 1192/2003 (2004 m. duomenys perskaičiuoti). 2006 m., 2005 m. 2004 m. įvežtų, išvežtų, tranzito, vidaus vežimų duomenys dėl šios priežasties negali būti lyginami su ankstesnių metų duomenimis.

Detalesnė Lietuvos geležinkelių krovinių vežimo struktūra pagal rūšis yra pateikiama paveiksle Nr. 23 už laikotarpį nuo 2000 iki 2006 metų. Iš čia matyti, jog krovinių vežimo apimtys didėjo ypač dėl tranzitinių krovinių apimčių didėjimo:





26 pav. Krovinių vežimo apimtys geležinkeliu 2000-2005  
šaltinis: <http://www.litrail.lt/>

8 lentelė

*Krovinių vežimas pagal rūšis 2006 m.*

Krovinių rūšys	Iš viso vežta	iš to skaičiaus:	
		vidaus vežimai	tarptautiniai vežimai
<b>Iš viso, tūkst.t</b>	<b>50225</b>	<b>13346</b>	<b>36879</b>
<i>iš to skaičiaus:</i>			
nafta ir naftos produktai	21267	5265	16002
akmens anglis ir koksas	2472	23	2449
juodieji metalai, įskaitant laužą	3972	277	3695
spalvotieji metalai	2	-	2
cheminės ir mineralinės trąšos	8052	3286	4766
neorganiniai ir organiniai chemijos produktai	1003	86	917
mineraliniai produktai	6190	2992	3198
mediena, kamštieji ir jų dirbiniai	1414	78	1336
javai ir malybos produkcija	1229	907	322
popierius	207	-	207
kiti kroviniai	4417	432	3985

šaltinis: <http://www.litrail.lt/>

Kaip matome 8 lentelėje, naftos ir naftos produktų transportavimas geležinkeliu užima pirma vietą, o tai reiškia, kad šios produktus transportuoti geležinkeliu yra patogiau kaip vidaus, taip ir tarptautinių pervežimų atveju.

### 3.4.2. Tarifų politikos veiksniai

Nagrinėjant bendras transportavimo per Lietuvą sąnaudas būtina atsižvelgti į pagrindines sąnaudų grupes, t.y. uosto rinkliavas, krovinių ekspedijavimo ir laivų agentavimo įmonių kainas,

muitinio apdorojimo išlaidas, krovinių perkrovimo uoste išlaidas, geležinkelio teikiamų paslaugų tarifus, papildomas rinkliavas.

Dauguma Lietuvos geležkelių tarifų yra mažesni nei kaimyninėse Baltijos šalyse. Ypač tai pasakytina apie medieną, trąšas bei greitai gendančius krovinius. Juodųjų metalų, mazuto, dyzelinių degalų gabenimo tarifai yra panašūs kaip Latvijos geležinkeliais, tačiau mažesni už Estijos geležkelių tarifus. Apskritai Lietuvos geležkelių tarifai yra konkurencingi kitų Baltijos šalių atžvilgiu. Tačiau dažnai Lietuva pralaimi Latvijai dėl vežamo atstumo, kuris nuo didžiųjų Rusijos ekonominių centrų yra kur kas didesnis.

Po to, kai Rusijos Federacija pradėjo vykdyti rusiškų krovinių perorientavimo į Rusijos uostus transporto politiką ir panaikino tarifų nuolaidas, galiojusias vežant krovinius per Lietuvą, Klaipėdos uosto konkurencingumas sumažėjo. Rusijos valdžia savo kalbose bei straipsniuose spaudoje teigia, kad tarifų nuolaidų panaikinimas buvo dėsningas. Tačiau nesugebėjimas derėtis su Rusija išryškino Lietuvos atsakingų asmenų nesugebėjimą orientuotis besikeičiančioje situacijoje, taip pat rinkodaros bei rinkotyros trūkumus. Šiuo metu būtina derėtis dėl nuolaidų atskiriems kroviniams arba maršrutams ir, glaudžiau bendradarbiaujant su Kaliningrado verslininkais, bandyti iškovoti tarifų nuolaidas. Tačiau pirmiausia reikia suderinti Klaipėdos ir Kaliningrado krypčių tarifus, panaikinant esamą diskriminaciją.

Norint padidinti Klaipėdos uosto konkurencingumą, būtina įvertinti uosto krovos tarifus bei geležinkelio tarifus ir ieškoti būdų jiems mažinti. Vien tik geležinkelio tarifų mažinimas daug naudos neduos, kadangi, palyginti su uosto krovos tarifais, kai kuriuos krovinius pervežti per Lietuvą geležinkeliu kainuoja dvigubai mažiau.

Tarifų optimizavimas (geležinkelis + uostas) turi tiesioginę įtaką konkrečių transporto maršrutų konkurencingumo didinimui, todėl labai svarbu ieškoti būdų, kaip susitarti visame transporto koridoriuje. Tai leistų optimizuoti transportavimo kainą ir išlaikyti ją visame maršrute.

Siekiant liberalizuoti tarifus ir vežimų rinką, būtina kuo greičiau į rinką įtraukti privačius vežėjus ir užtikrinti jiems lygiavertę konkurenciją bei vienodas veiklos sąlygas. Valstybės vaidmuo rinkoje turi būti griežtai reglamentuotas ir apsiriboti strateginių politinių klausimų sprendimu, visiškai nesikišant į bendrovių ūkinę veiklą.

Šiuo metu skirtingi uosto krovos bendrovės 80-100 proc. krovinių vis dėl to gabena geležinkeliais.

Krovinius vežančios kompanijos neretai nurodo, kad tarifai krovinių vežimui Lietuvoje yra žymiai aukštesni nei Latvijos ir Estijos, ypač po to, kai AB „Lietuvos geležinkeliai“ (toliau LG) 2005 m. rugsėjo mėnesį pakėlė visus krovinių vežimo tarifus 8% dėl išaugusių naftos kainų. Klaipėdos naftos duomenimis, LG už tonos krovinių gabenimą 100 kilometrų atstumu taiko apie 1,6 dolerio tarifą. Estijos geležkelių tarifas atitinkamai siekia 1,4 dolerio, o Latvijos - 1,2 dolerio. Norint

išlaikyti strateginius krovinių siuntėjus Lietuvoje, jau nekalbant apie naujų srautų pritraukimą, šį tarifą reiktų sulyginti su taikomais kaimyninėse šalyse.

AB „Mažeikių naftos“ duomenimis, degalus transportuoti geležinkeliu per Latvijos ir Estijos teritoriją šiandien dėl susidariusios tarifinės situacijos yra pigiau nei Lietuvoje. Vienos tonos vežimo kaina per Latvijos teritoriją įmonei kainuoja apie 3,5 JAV dolerio, per Estijos – 4 JAV dolerio, o per Lietuvą net dvigubai daugiau – 8 JAV doleriai<sup>56</sup>. LG teigimu, pirmoji informacija bei skaičiavimai yra neteisingi, o dėl naujų tarifų su AB „Mažeikių nafta“ šiuo metu yra deramasi.

LG duomenimis, kai kurie vežimo tarifai Lietuvoje yra iš tiesų didesni. Nors konkrečių tarifų dydžių bendrovė neskelbia (jie yra nustatomi konfidencialiu dvišaliu susitarimu tarp Lietuvos geležinkelių ir norinčios krovinius transportuoti įmonės), tačiau naftos pervežimų tarifas Lietuvoje, LG duomenimis, yra bent jau apie 5 procentus didesnis nei Latvijoje. Tačiau šis rodiklis neatspindi visų krovinių vežimo kaštų. Pilną vežimo tarifą sudaro dvi dedamosios: viena iš jų yra vežimo kaina, o antra – papildomos vežimo paslaugos.

Vis dėlto mokestis už krovinių vežimą sudaro didžiąją kainos dalį. Nuo Latvijos ir Estijos jis pirmiausia skiriasi dėl sąnaudų ir rinkodaros lankstumo galimybių. Latvijoje keleivių vežimas yra daug daugiau subsidijuojamas valstybės, taigi subsidijos iš krovinių vežimo yra žymiai mažesnės, o tai leidžia formuoti lankstesnius vežimo tarifus. Estijoje geležinkeliai yra privatizuoti, keleivių vežimo pagrindinė krovinių vežimo kompanija yra atsisakius (keleivių vežimo geležinkeliais po restruktūrizavimo ir privatizavimo Estijoje yra beveik apskritai nebelikę, išskyrus kelias pagrindines ir/ar tarptautines linijas), ir krovinių tarifo nustatymo metodika yra apskritai nesupančiota keleivinių maršrutų patiriamų nuostolių padengimu.<sup>57</sup>

Bendrovės „Lietuvos geležinkeliai“ vadovybė patvirtino, kad nuo 2007 metų dešimtadaliu didės krovinių gabenimo tarifai ir net 40 proc. – vagonų manevravimo kaina. Daugeliui šalies ekspeditorių žinia apie didinamus tarifus nebuvo netikėta. Lietuvos krovinių vežėjai, ekspeditoriai bei uosto bendrovės šią žinią sutiko ne su su rūpesčiu. AB „Lietuvos geležinkeliai“ motyvas, jog tarifai didinami dėl didėjančių degalų kainų bei energijos sąnaudų, atrodo neįtikinamas, kadangi tokie reiškiniai panašiai veikia visas šalies įmones. Pasak AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus, „nors Lietuvos kainos (darbo užmokestis, degalų ir kitos) didesnės negu Rusijoje, krovinių vežimo tarifai į Klaipėdos uostą yra gerokai mažesni už Rusijos geležinkelių tarifus į Kaliningrado uostą. Mūsų tarifų politika daug įtakos turi kaimynų šalių veiksmai, tad geriausia tarifus lyginti su kaimynų. Antai Latvijos geležinkelių bendrovės šiemet padidino tarifus penktadaliu, kitais metais ketina didinti dar 10 proc. Rusijos geležinkeliai pastaraisiais metais vežimo per Rusijos uostus tarifus kasmet kėlė 12 proc., tiek pat numato didinti ir 2007 m. Baltarusijos geležinkeliu įmonė 2006 m. spalį tarifus pakėlė 10-18 proc.“

<sup>56</sup> Dienraštis „Verslo žinios“, 2005-07-15 Nr.15 (2155)

<sup>57</sup> „Kelias“, *Laisvojo geležinkelio ilgesys*, (2006), Nr.10 (40)

Prognozuojama, kad 2007 m. krovinių vežimo mastas, palyginti su 2006 metais, sumažės 3,6 mln. tonų. Tai lemia AB „Mažeikių nafta“ problemos, naftos produktų tranzito iš Baltarusijos sumažėjimas (Rusijos vežėjai stengiasi naftą gabenti per savo uostus), taip pat naujos keltų linijos tarp Sankt Peterburgo ir Kaliningrado atidarymas. Dėl minėtų priežasčių vežant krovinius šiandien galiojančiais tarifais bendrovės pajamos sumažėtų apie 7,7 mln. Lt.

Lėšos, gautos taikant didesnius tarifus, bus investuojamos į renovacijos darbus. Šiandien mūsų rūpestis – riedmenys, pirmiausia – lokomotyvai ir vagonai kroviniams vežti. Juk didžiausią bendrovės pajamų dalį gauname iš krovinių vežimo veiklos, ji bendrovei yra pelninga. Iki 2009 m. bendrovės krovinių vežimo riedmenų parkas bus atnaujintas ir modernizuotas.“

AB „Lietuvos geležinkeliai“ sprendimas nuo 2007-ųjų pradžios didinti tarifus buvo prognozuotas ir tikrai neturėjo labai nustebinti dirbančių šiame versle. Pirma, tarifų didinimą lėmė objektyvios priežastys – kuro kainos, infliacija, ir t.t. Kita vertus, ruošiant įmonę privatizavimui, būtina pagerinti jos rodiklius, kad šie būtų patrauklūs investuotojams.

Taigi, geležinkelių tarifų padidėjimas nebuvo netikėtumas ir tam buvo ruošiasi iš anksto. Vis dėl to ekspeditoriai žymiai ramiau reaguotų į didėjančias kainas, jei AB „Lietuvos geležinkeliai“ uždirbtos papildomos lėšos būtų racionaliai investuojamos į geležinkelio vagonų parko atnaujinimą, nes pastarasis sparčiai sensta ir pamažu ima nebeatitikti tam tikrą kokybės standartų“<sup>58</sup>

### 3.4.3. Vagonų cisternų nuomos paslaugos

AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimui geležinkeliu naudoja tiek nuosavus vagonus, tiek ir nuomojamus vagonus. Nuosavų vagonų AB „Mažeikių nafta“ turi 723. Taip pat įmonė nuomoja vagonus iš dviejų firmų, t.y. „Daymon“ (Šveicarija) 247 vagonai, ir „Specerome“ (Estija) - 200 vagonų. Sutartys su šiomis įmonėmis yra sudarytos vieneriems metams. Gali būti nuomos kainų skirtumas tarp dviejų šių nuomininkų, nes kompanija „Daymos“ yra iš Šveicarijos, t.y. ne Europos sąjungos narė, ir šio atveju PVM yra netaikomas. Kompanija „Specerome“ yra Europos sąjungos atstovė, todėl kaina taikoma su PVM. Visos apmokėjimo sąlygos yra numatytos sutartyje, t.y. nuomos mokestis apmokamas po 10 dienų nuo sąskaitos gavimo. Jeigu vagonas dėl tam tikrų priežasčių negali būti eksploatuojamas, pvz.: sugenda, už tą laikotarpį „Mažeikių nafta“ už nuomą nemoka. Jeigu šalys susitaria raštiškai, AB „Mažeikių nafta“ sustabdžius dėl technologinių įrengimų planinio ir neplaninio remonto ar dėl žaliavos trūkumo, nuomos mokestis gali būti mažinamas iki 50 procentų. Taip pat vagonų savininkas įsipareigoja suderinti nuomojamų vagonų cisternų kursavimą šalyse, kur vyksta sąstatas, spręsti cisterninių vagonų, sulaukytų kelyje dėl techninių priežasčių, remonto klausimus, o pasibaigus cisterninių vagonų nuomos laikui, - pranešti vagonų grąžinimo

<sup>58</sup> „Kelias“, (2007) „Ar didėjantys geležinkelių tarifai pakeis esamus krovinių gabenimo kelius?“ (2007 m., Nr. 1 (43)).

rekvizitus. Kokį vagonų nuomotoja pasirinkti sprendžia įmonėje specialiai sudaroma komisija, kurią sudaro bendrovės specialistai. Atranka vykdoma konkurso būdu.

#### **IV. TYRIMO REZULTATAI. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ TRANSPORTAVIMO GELEŽINKELIU SSGG ANALIZĖ**

SSGG analizės rezultatai buvo gauti atlikus apibendrinamąją esamos būklės analizę ir susumavus atskirų naftos produktų transportavimo geležinkeliu veiksmų įtaką.

Lentelėje 9 išsamiai išdėstytos AB „Mažeikių nafta“ transportavimo geležinkeliu silpnosios ir stipriosios pusės, galimybės bei grėsmės.

Apibendrinus logistikos ir jūrinės prekybos tarnybos darbuotojų išvardintas pagrindines problemas interviu metu (žiūrėti priedą 4), susijusias su naftos produktų transportavimu geležinkeliu iš AB „Mažeikių nafta“ SSGG analizei buvo išrinkti dažniausiai paminėti teiginiai:

1. naftos produktų išvežimo planavimas mėnesiui;
2. naftos produktų išvežimo planavimas parai;
3. tarifų valdymas;
4. produktų laikymas-sandėliavimas terminaluose;
5. AB „Mažeikių nafta“ ir AB „Lietuvos geležinkeliai“ grįžtamasis ryšys;
6. ekologinė problema

## SSGG ANALIZĖ

9 lentelė

Pavadinimas	Stiprybės	Silpnybės	Galimybės	Grėsmės
<b>Naftos produktų išvežimo planavimas mėnesiui</b>	Mėnesio planavimas koreguoja biudžetinius skaičius, įvertinus gamybos apimtis, rinkos situaciją ir klientų poreikius. Mėnesio plano sudarymo pasitarimo metu priimami svarbiausi logistiniai sprendimai, pvz. žinant, kad rugsėjo mėnesį planuojamas remontas, jau prieš mėnesį reguliuojami logistiniai srautai – atkrovos prioritetai pagal šalis, terminus, kiekius.	Logistinės grandies atstovai nesilaiko pasirašyto mėnesio plano. Produkto tiekimo-išvežimo grafikai dažnai keičiami, dėl to pirkėjai už nesavalaikį pakrovimą pateikia gamyklai sąskaitas už netesybas, o AB „Mažeikių nafta“ - pirkėjams už užsakymo atitinkamam kiekiui nepateikimą.	Preliminarus 3 mėnesių į priekį planas, su sąlyga, kad 80 proc. vykdomas mėnesio planas.	Mėnesio plano nevykdymas gali įtakoti produkto deficitą (klientų praradimas), arba produkto pertekliaus (dideli sandėliavimo kaštai). Spontaniškas darbas naftos produktų išsiuntimų skyriuje turi įtakos psichologinei įtampai, nepasitenkinimui darbo rezultatais.
<b>Produktų išvežimo planavimas parai</b>	Operatyvinis išvežimo produktų planas leidžia greitai reaguoti į pasikeitusią situaciją, sukongretinti atskirų logistikos tarnybos atstovų uždavinius.	Užsakymo forminimas užima daug laiko, todėl krovinių tvarkytojai pasilieka po darbo. Dažniausiai kraunami didesni naftos produktų kiekiai negu numatyti paros plane, dėl to atsiranda problemos su paros plano įvykdymu.	Jeigu 11 val. pasitarime egzistuotų konkretus paros planas, kuriame būtų nurodyti tikslūs adresai ir kiekiai, tai padėtų efektyviau planuoti vagonų paruošimą ir pateikimą pakrovai, tuo pačiu būtų išvengta viršvalandinio darbuotojų darbo.	AB „Lietuvos geležinkeliai“ dažnai reiškia pretenzijas dėl pastoviai keičiamų paraiškų, iškilo problemos ir prekių-žaliavų ceche dėl konkrečių produktų ir pateiktų cisternų neatitikimų. Įmonė moka delspinigius už vagonų-cisternų prastovas, o prekių-žaliavų cechas turi rimtų problemų su produkcijos sandėliavimu.
<b>Tarifų valdymas</b>	Ilgalaikė sutartis reglamentuoja AB „MN“ ir AB „LG“ santykius tarifų srityje. Transportuojant naftos produktus nuosavose cisternose numatyta 9 procentų nuolaida.	Sudėtinga tarifų paskaičiavimo formulė, taikomi koeficientai pastoviai kinta, priklausomai nuo rinkos. Fiksuoti tarifai konkrečiam produktui ar produktų rūšiai būti privalumas.	Pasibaigus ilgalaikės sutarties terminui peržiūrėti tarifų sudarymo formulę siekiant palengvinti atsiskaitymą, fiksuotas tarifas leistų patogia planuoti pardavimo išlaidas.	Jeigu Lietuvos rinkoje atsirastų kitų vežėjų geležinkeliu, tokia sutartis apribotų bendradarbiavimo galimybes su nauju rinkos dalyviu. Sudaryta tarifų formulė neatitiks rinkos sąlygų.

<b>Pavadinimas</b>	<b>Stiprybės</b>	<b>Silpnybės</b>	<b>Galimybės</b>	<b>Grėsmės</b>
<b>Produktų laikymas-sandėliavimas terminaluose</b>	Produktų laikymas terminaluose padidina sandėliavimo galimybes, kadangi naftos produktų atsargų laikymo galimybės yra ribotos. Patogus produkcijos pristatymas klientams visoje Lietuvoje. Terminaluose vyksta priedų įmaišymas į produktus.	Devyni iš dešimties terminalų - ne AB „MN“ nuosavybė; jie turi galimybę laikyti nuo dviejų iki penkių rūšių naftos produktų. Ribotos ir kiekio, ir užpylimo galimybės. Dauguma iš jų neatitinka ES standartų. Naujas AB „MN“ terminalas Juodeikiuose skirtas užpylimui į autocisternas.	Pagrindinė funkcija – naftos produktų sandėliavimas. Kita vertus, naftos produktų laikymas terminaluose leidžia operatyviai reaguoti į klientų užsakymus.	Likučio apskaitos nepatogumai (likučiai tikrinami mėnesio pabaigoje, ar inventorizacijos metu), atsiranda grėsmė dėl atsargų valdymo terminaluose.
<b>AB „MN“ ir AB „LG“ grįžtamasis rišis</b>	Ilgam pasirašyta bendradarbiavimo sutartis	Veiksmų nesuderinamumas, pvz. AB „Lietuvos geležinkeliai“ vadovaujantis ankstesniu planu skolina cisternas ir vagonus iš bendro parko kitiems klientams. Pasikeitus AB „Mažeikių nafta“ klientų poreikiams atsiranda problema dėl cisternų stokos.	Įvertinus abiejų rinkos dalyvių svarbumą, rasti kompromisą sprendžiant įvairias problemas. Tam reikalingi reguliarūs bendri pasitarimai.	Šališkas požiūris, kai yra vertinami tik savi interesai, veda prie bendravimo aklavietės, - tokiu atveju situacijos nepalengvins ir pats griežčiausias kontraktas.
<b>Ekologiniai reikalavimai (pavojingų krovinių vežimo ir AB „Mažeikių nafta“ aplinkosaugos vadybos sistema)</b>	Neigiamas poveikis aplinkai mažėja, kadangi yra naudojami griežtesni reikalavimai kroviniams vežti. Įvyksta mažiau avarijų ir incidentų geležinkelių linijose vežant pavojingus krovinius.	Nėra vieningos apimančios visas antžeminio transporto rūšis pavojingų krovinių vežimo sistemos, nedaromos bendros pavojingų krovinių vežimo analizės bei nerenkami statistiniai duomenys, konkrečiai susiję su pavojingų krovinių vežimu.	Sukūrus ir įgyvendinus veikiančią aplinkos apsaugos sistemą, galima pasiekti ir sistemingai valdyti aplinkos apsaugos veiksmingumą pagal pačios sistemos nustatytą lygį.	Poveikis pavojingų krovinių pervežimo geležinkelių transportu srityje priklausys nuo Lietuvos geležinkelių reformos. Aplinkosaugos sistemai sukurti reikalingas finansavimas, vežėjai padidins pavojingų krovinių pervežimo tarifus dėl jiems padidėjusių išlaidų.

Išnagrinėsime kiekvieną logistikos ir jūrinės prekybos tarnybos darbuotojų išvardintą ir SSGG analizėje išanalizuotą teiginį smulkiau:

### 1. Naftos produktų išvežimo planavimas mėnesiui

Kiekvieno mėnesio pradžioje įvyksta mėnesinio plano (*MOP – monthly operating plan*) sudarymo pasitarimas. Jame dalyvauja atstovai iš:

- ❖ UAB „Mažeikių naftos“ prekybos namų, kurie pateikia informaciją apie planuojamus pardavimus (kiekis, kaina, asortimentas, kryptis);
- ❖ naftos produktų eksporto grupės atstovai, kurie pateikia informaciją apie eksportą (kiekiai, kaina);
- ❖ žaliavos tiekimo grupės, atstovai informuojantys apie šiandienai turimą žaliavą (kiekis, transportavimo rūšis, kaina)
- ❖ įmonės gamybos atstovai, nurodantys gamybinius ir logistinius apribojimus;
- ❖ planavimo grupės darbuotojai, pateikiantys rinkos informaciją;
- ❖ naftos produktų išsiuntimo skyriaus atstovai, pateikiantys logistinius apribojimus.

Įvertinus visos grandies atstovų pateiktą informaciją yra pasirašomas mėnesio planas, kuris paskirstomas suinteresuotų skyrių atstovams. Mėnesio planas gali būti koreguojamas dėl įvairių priežasčių: klientų užsakymų pasikeitimo, žaliavos trūkumo, pasikeitus naftos rinkos kainai ir pan.

Mėnesio planas yra koreguojamas atsižvelgiant į naftos produktų pardavimų geležinkeliu prognozes bei vežimo vagonais technines galimybes šiai dienai. Po to, naftos produktų išsiuntimo skyriaus atstovai sudaro mėnesio geležinkelio planą, kur yra nurodomas produktų asortimentas, jų kiekiai, bei transportavimo kryptys. Šis mėnesio geležinkelio planas yra išsiunčiamas į AB „Lietuvos geležinkeliai“. AB „Mažeikių nafta“, transportuodama naftos produktus per Lietuvos teritoriją, naudoja AB „Lietuvos geležinkeliai“ paslaugomis. Sutartis su AB „Lietuvos geležinkeliai“ buvo pasirašyta 1999 metais ir galioja iki 2022 metų.

### 2. Naftos produktų išvežimo planavimas parai

Be plano sudarymo mėnesiui, kiekvieną dieną pagal kasdienes planavimus, kasdienio gamybinio susirinkimo protokolą bei išvežimo planavimo pasitarimo duomenis yra patikslinamos paros geležinkelio atkrovos ir paruošiamos paraiškos produktų išvežimui. Galutinės paraiškos yra pateikiamos AB „Lietuvos geležinkeliai“ Bugenių geležinkelio stočiai (esančiai greta įmonės), nurodant cisternų kiekį bei pristatymo laiką. Pagal šį užsakymą „Lietuvos geležinkeliai“ pateikia reikiama kiekį cisternų į Bendrovės padalinius, kur vykdoma naftos produktų krova.



### 3. Tarifų valdymas

1999 metais AB „Lietuvos geležinkeliai“ išleido sutartį dėl pervežimo tarifų 24 metams. Joje aprašyta krovinių pervežimo geležinkeliu tarifai, jų paskaičiavimas (formulės):

Tarifas, jeigu bendrovės kroviny s yra pervežamas AB „Lietuvos geležinkeliai“ vagonuose:

$$PTT = PT * 1.3 * TKK \quad (3)$$

PTT – pagrindinis taikomas tarifas

PT – pagrindinis tarifas (iš importuojamų, eksportuojamų ir vietinių krovinių tarifų knygos)

TKK - tarifo koregavimo koeficientas (pagal publikuojamą informacinę pasaulinių kainų agentūrą Platt's<sup>59</sup> kiekvieną ketvirtį yra išskaičiuojamas dyzelino vidurkių vidurkis).

Jeigu bendrovės kroviny s yra pervežamas AB „Lietuvos geležinkeliai“ pačios Bendrovės nuosavuose, nuomojamose ar lizinguojamuose cisternose vagonuose:

$$PTT = PT * 1.3 * 0,910 * TKK \quad (4)$$

Kaip matome, AB „Lietuvos geležinkeliai“ taiko AB „Mažeikių nafta“ apie 9 proc. nuolaidą. Tuščių vagonų gražinimas jau yra įskaičiuotas į taikomą tarifą. Išsamesnė informacija apie tarifus yra išdėstyta 3.4.2. skyriuje.

### 4. Produktų laikymas sandėliavimas terminaluose

Skyriuje 3.3 aprašyta, kiek ir kokių terminalų turi AB „Mažeikių nafta“. Kadangi pristatymas į AB „Mažeikių nafta“ degalines vyksta iš terminalų, ten ir vykdomas priedų, gerinančių produkto savybes ir atitinkančių Europos standartus, įmaišymas į dyzeliną ir benziną. Didžiausias kiekis geležinkeliu tiekiamas į AB „Klaipėdos nafta“ terminalą tolimesniam gabenimui tanklaiviais į Vakarų Europą. AB „Klaipėdos nafta“ terminale skirti 4 rezervuarai US 92 laikymui, tačiau juose galima sukaupti tik iki 21 500 t benzino, tuo tarpu tanklaivių talpa - iki 38 000 t. AB „Klaipėdos nafta“ turimi pajėgumai nepakankami iškraunant US92 iš cisternų į rezervuarus (8000 t per parą). Vykiant JET'o atkrovą į rezervuarus yra sustabdomas US92 užpylimas, t.y. neįmanoma krauti dviejų rūšių degalų vienu metu.

---

<sup>59</sup> „Platt's“ – didžiausia pasaulyje informacinė nepriklausoma kompanija, teikianti kasdiene informacija apie energetinių resursų kainodarą

## 5. AB „Mažeikių nafta“ ir AB „Lietuvos geležinkeliai“ grįžtamasis ryšys

Grįžtamasis ryšys šiame kontekste vertinamas kaip logistinio bendradarbiavimo ir bendravimo sąvoka. Logistinis bendradarbiavimas – tai aptarnavimas, kurį siūlo logistikos kanale besispecializuojantis tarpininkas, pagal sutartis ir numatytu laiku užtikrinantis apibrėžtą logistikos paslaugų kompleksą. Svarbiausi logistinio bendradarbiavimo paslaugų aspektai yra šie:

1. Kiekvienam vartotojui logistinio bendradarbiavimo paslaugos yra labai specializuotos;
2. Nemažai logistinio bendradarbiavimo veiklos aspektų yra sunkiai palyginami su sąlygiškomis transportavimo ir sandėliavimo paslaugomis. Į logistinio bendradarbiavimo paslaugų sferą gali būti įtrauktos paslaugos, neįeinančios į joki verslo logistikos apibrėžimą.
3. Veiklos planavimas turi būti gerai suderintas tarp kompanijų, siūlančių logistinio bendradarbiavimo paslaugas, kompanijų, užsakančių logistinio bendradarbiavimo paslaugas, ir pastarųjų klientų.
4. Kiekviena kompanijos operacijų detalė ir atitinkamas klientų aptarnavimo lygis turi būti abipusiai, minutės tikslumu, suderintas ir suplanuotas.
5. Užsakovo ir vykdytojo atsakomybė turi būti tiksliai nustatyta ir abiem šalims priimtina.
6. Užsakovui reguliariai turi būti teikiama tiksli informacija apie kainų ir aptarnavimo pasikeitimus. Kompanija, siūlanti logistinio bendradarbiavimo paslaugas, privalo turėti galimybių tuo pačiu metu naudotis įvairių informacinių sistemų paslaugomis ir technologijomis.
7. Logistinio bendradarbiavimo operacijų sėkmę užtikrina tik abipusis tikėjimas atliekamo darbo rezultatais.
8. Siekiant abipusės naudos, šalių požiūris į tai, kaip išvengti sunkumų ar išspęsti problemas, turi būti vienodas.<sup>60</sup>

AB „Mažeikių nafta“ ir AB „Lietuvos geležinkeliai“ bendradarbiauja jau 28 metų. Per tą laiką kompanijos spėjo pažinti viena kitą, atskleisti stipriąsias ir silpnąsias puses, tačiau pastebėta, kad per tiek laiko kompanijos ne visada vienu ar kitu klausimu suranda bendrą sprendimą. Taip yra todėl, kad abi šios kompanijos – stiprus savo srities atstovai Lietuvoje, kuriems ir atrodo, kad teisingą sprendimą gali priimti tik jo kompanija.

### Aplinkosaugos reikalavimai transportuojant

Pavojingųjų krovinių vežimas - viena iš sudėtingiausių ir daugiausia saugos reikalaujančių vežimo sričių, kadangi, įvykus avarijai, kai išbyra ar išsilieja pavojingas kroviny, jis gali patekti į aplinką ir sukelti sunkius padarinius. Daugiausia pavojingųjų krovinių, kaip ir paprastųjų, vežama kelių ir geležinkelių transporto priemonėmis.

<sup>60</sup> UAB „Verslo žinios“, Konsultacijos vadovui, 5.8, liepa /3, 2004

2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvoje priimtas Pavojingų krovinių vežimo kelių, geležinkelių ir vidaus vandens transportu įstatymas, paskelbti Vyriausybės nutarimai dėl pavojingų krovinių vežimo keliais ir geležinkeliais, ministrų įsakymai dėl vairuotojų, vežančių pavojingus krovinius keliais, mokymo ir egzaminavimo bei šių vairuotojų mokytojų egzaminavimo, transporto priemonių pavojingiems kroviniams vežti sertifikavimo, leidimų išdavimo vežti kai kuriuos pavojingus krovinius, pavojingų krovinių vežimo kontrolės keliuose ir pasienio postuose bei kiti teisės aktai.

Pavojingų krovinių vežimo kelių, geležinkelių ir vidaus vandens transportu įstatymas įsigaliojo 2002 m. kovo 1 d. (paskelbtas „Valstybės žiniuose“ 2001 m., Nr. 111-4022). Pavojingų krovinių vežimo įstatymas nustatė pavojingų krovinių vežimo kelių, geležinkelių, vidaus vandens transportu Lietuvos Respublikoje teisinius ir organizacinius pagrindus.

Lietuvos Respublikai integruojantis į Europos Sąjungą, geležinkeliams yra keliamas uždavinys suderinti pavojingųjų krovinių vežimo taisykles su europinėmis, ir tuo pačiu išsaugoti šioje srityje būtina eismo saugumo lygį. Krovinių išdėstymas ir tvirtinimas vagonuose atliekamas pagal krovinių pakrovimo ir tvirtinimo technines sąlygas, vežimo taisykles.

Taros, skirtos pavojingiems kroviniams, stiprumas ir tvarkingumas yra svarbiausia sąlyga užtikrinti jų vežimo saugumą. Todėl įpakavimas turi būti tankus, stiprus, visiškai sveikas ir neturėti išteklėjimo pėdsakų. Pagal rūšį, formą, talpumą ir kokybę tara turi atitikti standartų reikalavimus. Visi pavojingi kroviniai, įpakuoti į tara, vežami dengtuose vagonuose.

Krovinių siuntėjas, ruošiant krovinį vežimui, privalo patikrinti jo tvirtinimo patikimumą įpakavimo viduje, stiprumą tų detalių ir mazgų, kurios priims apkrovą nuo tvirtinimo. Prireikus krovinyje gali būti įtvirtinamas tam tikrais įtaisais (žiedais, kabliais, kilpomis ir kt.). Stovai naudojami kroviniams aptverti ir užtvirtinti. Pusvagonuose stovų įtvirtinimui naudojamos laiptuotos ašos. Padėklai ir tarpinės ne žemesnės nei 25 mm, naudojamos kroviniui užstropuoti krovimo operacijų metu, norint išskirstyti apkrovas. Atraminiai ir skečiamieji tašeliai ne mažesni nei 50 mm aukščio, naudojami tvirtinant krovinius išilgai arba skersai vagonų. Stovai, padėklai, tarpinės, atraminiai ir skečiamieji tašeliai gaminami iš polimerinių medžiagų, įvairaus profilio metalo, gelžbetonio ir kitokių medžiagų. Prie vagonų juos pritvirtina vinimis, varžtais arba suvirintais sujungimais. Aprišimai gaminami iš vielos, plieninės juostos, apvalaus, kvadratinio, šešiakampio profilio, grandinių, plieninių trosų ir pan. Kiekvieną aprišimą užtvirtina vienu galu už krovinio detalių, kitu - už vagono detalių. Aprišimą leidžiama tvirtinti už galinių ir šoninių platformos stovų ašų, pusvagonių viršutinių ir vidurinių pririšimo įtaisų ir prie kitų vagono detalių. Vagonai kroviniams vežti parenkami įvertinant krovinių saugą, gerą jų įkrovimo ir talpos išnaudojimą. Pakraunant turi būti išlaikyti reikalavimai krovimo išdėstymui vagone. Krovinyje vagone, įvertinant įpakavimą ir tvirtinimą, turi būti patalpintas nustatytų pakrovimų gabaritų ribose. Išdėstant krovinius vagone jų bendros masės centras turi būti vagono vertikali plokštumos viduryje, išilginės ir skersinės vagono ašies susikirtime. Tuo tarpu vagono vežimėliai apkraunami tolygiai.

Skersinis krovinių bendro masės centro pasislinkimas leidžiamas ne daugiau kaip 100 mm nuo vertikalios plokštumos, kurioje yra išilginė ašis.

Sąlygos ir atsargumo priemonės, kurios nustatomos kiekvienai pavojingų krovinių kategorijai ir kiekvienam kroviniui atskirai, yra tokios: įpakavimo rūšis ir tara, kurioje turi būti pateiktas vežimui duotasis kroviny; užrašai, etiketės ant taros; nurodymai apie pavojingumo laipsnį ir rūšį (vežimo dokumentuose); riedmenų rūšis ir vagono, skirto vežimui, įrengimas; krovinio pakavimo, išdėstymo ir tvirtinimo vagone būdas; gaisro gesinimo priemonės, jeigu užsidegtų vagonas arba sandėlis su duotuoju kroviniu; galimybė vežti krovinį viename vagono su kitais pavojingais, taip pat ir nepavojingais krovinių; vagonų prijungimo į sąstatą su tokiu kroviniu, taip pat manevravimo stotyje sąlygos.<sup>61</sup>

Kartais galvojama, jog sėkmingai veiklos plėtrai aplinkos apsaugos klausimais yra vienintelis reglamentavimas - aplinkosaugos teisiniai aktai. Tačiau būtina nuolat gerinti aplinkos apsaugą, kadangi suinteresuotų šalių interesai bei prioritetai keičiasi.

Norint neatsilikti nuo šios pažangos, reikalingas sisteminis požiūris į aplinkos apsaugos problemų sprendimą. Toks požiūris gali būti taikomas, diegiant AB „Mažeikių naftoje“ aplinkos apsaugos vadybos sistemas (AVS). AVS - sukurta, įgyvendinta ir veikianti sistema reikšmingiems aplinkos aspektams valdyti, atitiktis įstatymams ir normoms siekianti sistema.

Aplinkos apsaugos vadybos sistemą diegianti organizacija privalo nuolat reaguoti į besikeičiančius suinteresuotųjų šalių reikalavimus, į dinamiškus aplinkos apsaugos pokyčius ir nuolatinio aplinkos apsaugos veiksmingumo gerinimo procesą. Organizacijos darbuotojai, sistema, strategija, išteklių ir struktūra privalo būti nukreipti aplinkosaugos tikslams pasiekti.

Sėkmingas AVS įdiegimas labai priklauso nuo visų AB „Mažeikių nafta“ darbuotojų dalyvavimo aplinkos apsaugos veikloje, o sėkmingas AVS įgyvendinimas reikalauja visų AB „Mažeikių nafta“ darbuotojų įsipareigojimų, todėl atsakomybė už aplinkos apsaugą turėtų būti skirta ne tik įgaliotiems rūpintis aplinkos apsaugos veikla.

Apie direktyvos svarumą ir reikalavimų laikymosi byloja sekantys faktai. Vien tik 2006 metais įvyko dvi stambios geležinkelio avarijos, kurių metu išsiliejo naftos produktai ir buvo padaryta žala gamtai.<sup>62</sup>

2006 m. rugpjūčio 20 d. apie 16 val., Jonavos rajone, šalia Gaižiūnų geležinkelio stoties, įvyko avarija geležinkelyje. Nuo bėgių nuvažiavo 7 cisternos su benzinu, dvi iš jų apvirto, iš vienos pradėjus veržtis kurui ji užsidegė, naftos produktai į atvirus vandens telkinius nepateko. Dūmų šleifas nei Jonavos miesto nei kitų gyvenviečių nesiekė, nors Upninkų miestelio gyventojai ir buvo perspėti,

<sup>61</sup> Baublys A., (2003) Direktyvos 94/95/EB dėl Valstybių narių įstatymų, reglamentuojančių pavojingų krovinių vežimą kelių transportu, suderinimo ir direktyvos 96/49/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su pavojingų krovinių vežimu geležinkeliais, suderinimo bei direktyvos 2000/62/EB papildančios direktyvą 96/49/EB papildančios direktyvą 96/49/EB įgyvendinimo pasekmių tyrimas, psl. 24-26

<sup>62</sup> AB „Mažeikių nafta“ savaitraštis „Fakelas“ (Nr. 10, 2007-03-16)

paimti atmosferos oro mėginiai Upninkų gyvenvietėje ir šalia jos. Krovinys vyko iš AB „Mažeikių nafta“ į UAB „Ave-matrox“, kur yra degalų paskirstymo terminalas, bendrovė įsikūrusi netoli AB „Achema“ ir naudojasi ta pačia geležinkelio atšaka.<sup>63</sup>

2006 metų lapkričio 22 dieną, vykdant 2006 metų kovo 31 dienos kontraktą AB „Mažeikių nafta“ buvo pakrautas ir geležinkelio transportu išsiųstas dyzelinas į Malaševiči geležinkelio stotį, Lenkijos Respublikoje. Vežant krovinį iš cisterninio vagono, vykusio traukinio sąstate, išsiliejo 51,3 tonų dyzelino. 9,7 tonos dyzelino iš išsiliejusio cisterninio vagono buvo gražintos perdirbimui.

---

<sup>63</sup> [Internete], [žiūrėta 2007-03-07], prieiga per Internetą [http://www.am.lt/VI/article.php3?article\\_id=5573](http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=5573)

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Išnagrinėjus AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimo geležinkeliu logistikos sistemą nustatėme, kad jos sandara yra sudėtinė, - kiekvieną iš dalių atskirai veikia tie patys veiksniai kaip ir visą sistemą, tačiau egzistuoja ir atskiri veiksniai, būdingi tik tam tikrai sistemos daliai. Sistemos veiksniais galima įvardinti darbo išteklius, pirkėjus, tiekėjus, kapitalo šaltinius, kreditorius, taip pat ekonominius, socialinius, politinius (teisinius), technologinius ir ekologinius veiksnius. Tačiau didžiausią įtaką optimaliam naftos produktų logistikos sistemos darbui turi ekonominiai ir ekologiniai veiksniai bei darbo ištekliai.

2004-2006 metų statistikos duomenimis, 85 procentai krovinių yra gabenama geležinkelių transportu, iš kurių 35 procentai - į vietines rinkas (Lietuvą, Latviją, Estiją, Lenkiją, NVS šalis), o 65 procentai - į Vakarų Europą, Ameriką, todėl ekonominiai veiksniai šiai logistinei sistemai yra labai svarbūs. Sistemos ekonomiškumas priklauso nuo tarifų, apimčių, naftos produktų rinkų.

**Tarifai.** Šiandieninėje situacijoje vežėjas yra vienas, ir nustatant tarifus jis yra monopolistas, nėra konkurencingumo. Atsiradus galimybei nusamdyti kita vežėją, pervežimų tarifai gali pasikeisti AB „Mažeikių nafta“ kompanijos naudai.

Nežiūrint į tai, nėra išnaudotos visos galimybės derėtis su dabartiniu vežėju, peržiūrėti tarifų sudarymo formulę ir taip siekti palengvinti atsiskaitymą, o fiksuotas tarifas leistų patogiau planuoti pardavimo išlaidas. Be pervežimo tarifų didžiulę įtaką gali turėti naftos produktų transportavimo logistikos **schemos pakeitimas**, pvz. transportavimo rūšies (nutiesus naftos produktų vamzdyną iki Klaipėdos uosto) iki Klaipėdos terminalo (Vakarų Europa) pakeitimas gali žymiai paveikti šios sistemos ekonomiškumą. Tokiu atveju reikia peržiūrėti logistikos sistemos susidedamąsias dalis ir jų tarpusavio santykius.

**Geležinkelių infrastruktūra.** Nuo 2006 metų AB „Lietuvos geležinkeliai“ vadovybė deklaruoja jog vykdo dideles investicijas į Lietuvos geležinkelių infrastruktūrą, o tai pagerina naftos produktų transportavimo sąlygas ir sumažina grėsmes, išlaidas draudimams, be to taupomas laikas ir pan.

Logistikos proceso valdymui užtikrinti reikalingi **aukštos kvalifikacijos darbuotojai**, kurie galėtų ne tik vykdyti esantį darbo procesą, bet ir lanksčiai keisti atskirus proceso elementus ar valdymo grandis, atsižvelgiant į gamybos apimtis, rinkos (klientų) poreikius ir kitus įtakojančius veiksnius.

Smarkiai kintanti darbo rinka, t.y. gerų specialistų konkurencija, iškelia uždavinį įmonei juos išlaikyti, kuriant ne tik apmokėjimo sistemas, bet ir kitas papildomas motyvavimo sistemas. Darbuotojų ilgametė patirtis dirbant šioje nagrinėjamoje logistinėje sistemoje ir bendrai įmonėje, kvalifikacija, kaip parodė atliktos SSSG analizės rezultatai, įtakoja tinkamą proceso ir logistikos srauto planavimą,

proceso įvertinimą, prioritetų nustatymą, operatyvų reagavimą į besikeičiančias situacijas, sprendimų priėmimą dėl logistinių schemų taikymo, tenkinant klientų poreikius. Šiandieninėje situacijoje norint įgyvendinti uždavinius, keliamus optimaliai naftos produktų logistinei sistemai, darbuotojų kvalifikacija ir jų skaičius yra pakankami, o pasiskirstymai valdymo struktūrose - optimalūs.

**Ekologija.** Kadangi naftos produktai yra pavojingos medžiagos, lenkiančios aplinkai, Lietuvai tapus Europos Sąjungos nare pradėti taikyti ir ateityje bus taikomi vis griežtėjantys aplinkosauginiai reikalavimai naftos produktų pakrovimui, iškrovimui, transportavimui, saugojimui, leistiniems nuostoliams, nugaravimui. Tai apriboja logistinių schemų sudarymą. Šiandieniniai Lietuvos ir kitų šalių terminalai, į kurios naftos produktus galima pristatyti geležinkelio transportu, ne visada atitinka aplinkosaugos reikalavimus, nurodytus ES direktyvose. Todėl, jau dabar šių terminalų savininkai turi numatyti investicijas į terminalų eksploatavimo galimybes, kai bus pradėti taikyti griežtesni ekologiniai reikalavimai. Terminalų savininkams reikia kuo skubiau svarstyti galimybę dėl kai kurių terminalų likvidavimo ir dalies jų konservavimo, o ateityje, augant poreikiams, statyti naujas modernias naftos produktų saugojimo bazines.

**Logistikos sistemos dalyvių tarpusavio santykiai.** Suderinus veiksmus visuose tarpusavyje susijusiuose integralios sistemos procesuose, visos struktūros mastu įmanoma pasiekti didesnę efektą, negu gerinant atskirų logistikos sistemos grandžių funkcionavimą. Vertinant tyrimo rezultatus nustatėme, kad AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų logistikos geležinkeliu sistemoje yra tokie pagrindiniai dalyviai: įmonės struktūriniai vienetai, agentai, vežėjai, ekspeditoriai, naftos produktų terminalai. Šių dalyvių tarpusavyje suderinti arba nesuderinti veiksniai turi įtakos optimaliam sistemos darbui. Kaip parodė SSGG tyrimų rezultatai, nuolat kintantys klientų poreikiai skirtingiems naftos produktų kiekiams įtakoja cisterninių vagonų stoką, o greitas apsisprendimas informacija ir sugebėjimas administruoti poreikių patenkinimo galimybes padeda išspęsti minėtas problemas. Kitas pavyzdys gali būti bendrovės struktūrinių vienetų - komisionieriaus ir terminalų - suderinti veiksmai, leidžiantys optimizuoti ir tolygiai paskirstyti naftos produktų kiekių srautus skirtingose rinkose, įvertinant naftos produktų kainos dinamiką ir galimybę greitai į šias rinkas pristatyti reikalingus naftos produktų kiekius. Kaip nustatėme, šis santykis tarp dalyvių yra optimalus.

Svarbus aspektas kalbant apie logistikos sistemos tarpusavio santykius yra tų santykių formalus aprašymas, įforminimas (sutartys, procedūros, taisyklės, ir pan.). šie santykiai AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistemoje yra griežtai reglamentuoti ir formaliai aprašyti.

Nemažiau svarbią vietą logistikos sistemoje užima **planavimas ir prognozavimas**. Tai leidžia visiems sistemos dalyviams pasiruošti tinkamai atlikti numatytas pareigas. AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų logistikos sistemos planavimą vykdo agentas ir bendrovės struktūrinių padalinių darbuotojai, naudodami MOP (eng., *monthly operating plan*) metoda, bei PVS (*pardavimų valdymo sistema*). Pastaroji informacinė sistema leidžia operatyviai keistis informacija su kitais

logistikos sistemos dalyviais. Tyrimo metu nustatyta, kad planavimas yra efektyvus, jeigu logistikos sistemos dalyviai jį įvykdo 80 procentų per mėnesį.

Pritaikius tiesinės regresijos modulį (linijinį trendą), nustatėme, kad 2007-2009 metais naftos produktų transportavimo geležinkeliu kiekis padidės vidutiniškai 500,0 tūkst. t per metus. Esant tokiai prognozuojamai situacijai, būtina įvertinti visas galimas problemas ir numatyti jų sprendimo būdus iš anksto.

Magistriniam darbe iškelta mokslinė hipotezė, kad AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų logistikos sistema geležinkeliu, su sąlyga, kad apimty 2007-2009 metais į vietines rinkas padidės, yra optimali ir lengvai prisitaikanti prie išorinių ir vidinių veiksnių pokyčių bei galės užtikrinti naftos produktų transportavimą geležinkeliu yra patvirtinama remiantis darbe nurodytais tyrimo rezultatais.

Teikdami pasiūlymus AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų transportavimui geležinkeliu autoriai siūlo atsižvelgti į SSGG analizėje, išdėstytas galimybes:

- ❖ Ruošti preliminarų 3 mėnesių planą su sąlyga, kad mėnesio planas bus vykdomas 80 proc.;
- ❖ Ruošiant naftos produktų išvežimo planą parai siūlome iki 11.00 val. turėti visą reikalingą informaciją apie planuojamas atkrovas konkrečiai parai;
- ❖ Pasibaigus ilgalaikės sutarties su AB „Lietuvos geležinkeliai“ galiojimui, - peržiūrėti tarifų sudarymo formulę siekiant palengvinti atsiskaitymą;
- ❖ Terminalų savininkams reikia kuo skubiau svarstyti galimybę dėl kai kurių terminalų likvidavimo ir dalies jų konservavimo, o ateityje, augant poreikiams, statyti naujas modernias naftos produktų saugojimo bazines;
- ❖ Vieną kartą per mėnesį organizuoti (pvz. mėnesio gale) AB „Mažeikių nafta“ ir AB „Lietuvos geležinkeliai“ pasitarimus, kuriose būtų sprendžiami įvairios bendradarbiavimo problemos.



## LITERATŪRA

1. Augustauskas T. (2000), Lietuvos naftos ūkio potencialas ir jo vystymosi perspektyvos, Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai: 2000.16;
2. АНИКИН. Б. А. Логистика. (2006). Учебное пособие. Москва, «Проспект»;
3. Baublys A., Palšaitis R., Lazauskas J., A. Mačiulis, (1996) Transporto ekonomika, Vilnius, „Technika“;
4. Baublys A. (1998). Krovinių vežimai. Vilnius, „Technika“;
5. Baublys A. (1996). Transporto sistema. Vilnius, „Technika“;
6. Baublys A. (1996). Transporto politika. Vilnius, „Technika“;
7. Baublys A., (2003) Direktyvos 94/95/EB dėl Valstybių narių įstatymų, reglamentuojančių pavojingų krovinių vežimą kelių transportu, suderinimo ir direktyvos 96/49/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su pavojingų krovinių vežimu geležinkeliais, suderinimo bei direktyvos 2000/62/EB papildančios direktyvą 96/49/EB papildančios direktyvą 96/49/EB įgyvendinimo pasekmių tyrimas;
8. Bazaras Ž., Maršaitis D., Sapragonas J., Europos transporto sistemos, (1999), Kaunas, „Technologija“;
9. Bischof. K.D., Meister H., Pyell G., Roj C, Stadler U., Eagner C., (2002), Ekspedicinių ir transporto įmonių vadyba, Vilnius, „Presvika“;
10. Boguslauskas V., Ekonometrija, (1999), Kaunas, „Technologija“;
11. Braškienė L. (2003), Šiuolaikinė logistika – strateginė įmonės verslo organizavimo sritis, „Lokada“;
12. Baužienė I., (2003) Logistikos vieta marketinge, Šiauliai, jaunųjų mokslininkų darbai 2003/1 Šiaulių universiteto leidykla;
13. Doroševs V., (2001) „Esamų naftos terminalų tolesnio panaudojimo reikalingumo, jų rekonstrukcijų galimybių bei finansinių išteklių poreikio įvertinimo studija“;
14. „Fakelas“ AB „Mažeikių nafta“ savaitraštis (Nr. 38, 10 2006-10-13; 43 2006-11-17);
15. Garalis A. (2003) Logistika. Šiauliai: ŠU universiteto leidykla;
16. Garalis A. (1997). Logistika moderni firmų strateginio valdymo mokslo raidos pakopa. Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai: 1997.4;
17. Garalis A. (2001). Sisteminis supirkimų ir tiekimo strategijos valdymas. Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai: 2001.18;
18. Garalis A. (20010). Logistinis požiūris į šalies ūkio reformos valdymą. Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai: 20010.13;

19. Garalis A., (2005) Logistikos integracijos svarba ir efektyvumo didinimo galimybės; Ekonomika ir vadyba, Kaunas, KTU
20. Garalis A. Cluster of Lithuanian Railway and Port of Klaipėda Seaport in a Context of Baltic States Logistic net// Scientific papers "Small and Medium Sized Enterprises: Management, Marketing, and Economic Aspects "- Lefkada (Greece), Athens Institute, 2005;
21. Garalis A., Lietuvos geležinkelio ir Klaipėdos uosto klasteris: naujos konkurencingumo didinimo galimybės Baltijos regione//The IST4 Balt and COMIST Workshop IST in 7th Framework Programme: benefits for active participants, Vilnius, 2006, www.IST4BALT portal.htm;
22. Gargasas A., Kavaliauskienė V. (2000). Logistikos metodų naudojimo efektyvumas. Inžinerinė ekonomika. Kaunas : Technologija;
23. Gurevičienė J.J., (2005), Tarifinis prekių klasifikavimas, žinynas, Vilnius, Mykolo Romerio universitetas;
24. Kavaliauskienė V. (2000). Logistikos metodų naudojimo efektyvumas. Inžinerinė ekonomika. Kaunas : Technologija;
25. Kavaliauskienė V., Survilaitė-Bagdonavičiūtė N. (2004). Logistikos tendencijos: inovacijos logistikos sektoriuje . Inžinerinė ekonomika. Kaunas;
26. „Kelias“, (2006), Laisvojo geležinkelio ilgesys, , Nr.10 (40);
27. „Kelias“, (2007) „Ar didėjantys geležinkelių tarifai pakeis esamus krovinių gabenimo kelius?“ (2007 m., Nr. 1 (43));
28. Liebuviene J.(2000). Logistika. Paskaitų konspektas. Klaipėdos KATM;
29. Lileikienė A., Šaparnis G., Tamošiūnas T., (2004) Magistro darbo rengimo metodika, VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla, 2004 m.;
30. Martinkus B., Vaičiūnas G., Venskus R. (2000). Gamybos vadyba. Vadovėlis. Šiauliai: ŠU universiteto leidykla;
31. Minalga. R. (1997). Krovinių gabenimas tarptautiniais maršrutais: tarptautinė logistika. Vilnius: Pačiolis.
32. Minalga. R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas;
33. Minalga R. (1998). Krovinių transportavimo sistema, Vilniaus universiteto leidykla;
34. .Palšaitis R (2005) Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius:Technika;
35. Pranulis V., Pajuodis A., Urbonavičius S., Viršilaitė R., (2002) *Marketingas* – Vilnius, TCE Baltic press;
36. Pabedinskaitė A. (2005), Kiekybiniai sprendimų metodai;
37. Sakalas A., Vanagas P., Martinkus B. (1996). Pramonės įmonių vadyba. Vadovėlis. Kaunas: Technologija;
38. Савенкова Т.И., (2006), «Логистика», Издательство «Омега»;
39. Сергеев В. И. (1998). Логистика в бизнесе. Москва: ИНФРА.

40. Tarptautinio krovinių vežimo geležinkeliais susitarimas, (2006) AB „Lietuvos geležinkeliai“ leidybos centras, Vilnius;
41. Virvilaitė R.(1997), Marketingas. – KTU;
42. „Verslo žinios“, dienraštis 2005-07-15 Nr.15 (2155);
43. „Verslo žinios“, (2003) Žinynas „Logistikos vadyba“;
44. [Internete]. [žiūrėta 2007-07-26], prieiga per Internetą:  
[http://nostalgia.ncstu.ru/content/docs/pdf/conf/past/2004/xxxiii/gor\\_econ/47.pdf](http://nostalgia.ncstu.ru/content/docs/pdf/conf/past/2004/xxxiii/gor_econ/47.pdf);
45. [Internete] [žiūrėta 2007-03-17], prieiga per Internetą:  
[http://www.vgtu.lt/upload/tif\\_tvk/logistikos%20reiksme%20versle%202007.pdf](http://www.vgtu.lt/upload/tif_tvk/logistikos%20reiksme%20versle%202007.pdf);
46. [Internete] [žiūrėta 2007-03-15], prieiga per Internetą:  
<http://onby.ru/vknorringupravlenie/36/7501/>;
47. [Internete] [žiūrėta 2007-03-16], prieiga per Internetą:  
[http://www.logistika.ee/index.php?lang=lit&main\\_id=114&PHPSESSID=2cf29722276f4258229485df68ed0a3c](http://www.logistika.ee/index.php?lang=lit&main_id=114&PHPSESSID=2cf29722276f4258229485df68ed0a3c);
48. [Internete] [žiūrėta 2006-02-20] prieiga per Internetą : <http://www.quickmba.com/strategy/swot/>;
49. [Internete] [žiūrėta 2006-03-18] prieiga per Internetą  
[http://www.google.com/search?q=cache:Asu5G-NbaW0J:www.klvtk.lt/galery/tf\\_saruno/6\\_tema.doc+SWOT+analiz%C4%97&hl=lt&ct=clnk&cd=18&gl=lt&lr=lang\\_lt](http://www.google.com/search?q=cache:Asu5G-NbaW0J:www.klvtk.lt/galery/tf_saruno/6_tema.doc+SWOT+analiz%C4%97&hl=lt&ct=clnk&cd=18&gl=lt&lr=lang_lt);
50. [Internete] [žiūrėta 2007-03-10], prieiga per Internetą <http://www.am.lt/VI/index.php#r/1038>;
51. [Internete] [žiūrėta 2007-03-12], prieiga per Internetą <http://www.nafta.lt/content.php?pid=30>;
52. [Internete] [žiūrėta 2007-03-14], prieiga per Internetą <http://www.brcauto.eu/lt/news.brc?id=22>;
53. [Internete] [žiūrėta 2007-03-16], prieiga per Internetą  
[http://www.nafta.lt/articles\\_item.php?pid=179&id=51](http://www.nafta.lt/articles_item.php?pid=179&id=51);
54. [Internete] [žiūrėta 2007-03-10]. prieiga per Internetą <http://www.nafta.lt/content.php?pid=226>
55. [Internete] [žiūrėta 2007-03-01]. prieiga per Internetą <http://www.litrail.lt/>;
56. [Internete] [žiūrėta 2007-04-17]. prieiga per Internetą <http://www.orlenlietuva.lt/?i=114>;
57. [Internete] [žiūrėta 2007-03-01]. prieiga per Internetą <http://www.mnpr.lt/content.php?pid=18>;
58. [Internete] [žiūrėta 2007-03-01].<http://www.adandzo.com/specialization/petroleumproduction.php>.