

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
BIZNESA, VADĪBAS UN EKONOMIKAS FAKULTĀTE

**UZŅĒMUMA SIA “DSV LATVIA” TRANSPORTA
VADĪBAS PROGRAMMAS MODERNIZĀCIJA**

**SIA “DSV LATVIA” transportation management program
modernization**

BAKALaura DARBS

E-business un loģistikas vadības sistēmas studiju programma

Autors: Kristers Krišs Petraškevičs

Studenta apliecības Nr.: kp17040

Darba vadītājs: M.biz.vad.,lektore Ilze Baļčūne

Rīga 2021

SATURA RĀDĪTĀJS

ANOTĀCIJA	4
APZĪMĒJUMU UN SAĪSINĀJUMU SARAKSTS	6
IEVADS	7
1. LOĢISTIKA	9
1.1 Loģistika mūsdienās.....	10
1.2 Intelīgentas loģistikas sistēmas	11
1.3 Intelīgentas transporta sistēmas	12
2.PROJEKTA VADĪBA	17
2.1 IT projekta plāns	17
2.2 Projekta plānošanas izmaksas	19
3. PAR UZŅĒMUMU	22
3.1 Uzņēmuma raksturojums	22
3.2 Uzņēmuma finanses	25
3.3 Tirgus situācijas analīze	27
3.4 SVID analīze	29
3.5 Uzņēmuma galvenais darbības process.....	30
3.6 Inkotermini.....	32
4. UZŅĒMUMĀ IZMANTOTĀS INFORMĀCIJAS SISTĒMAS	35
4.1 Noliktavas vadības sistēma	35
4.2 Grāmatvedības sistēma	38
4.3 Uzņēmuma klienta mājaslapa	39
4.4 Transporta vadības sistēma	43
5. JAUNAS TVS IZVĒLE	51

5.1 Darbinieku aptauja	51
5.2 TVS salīdzināšanas process	53
5.3 BluJay TVS.....	57
6. TVS IEVIEŠANAS PLĀNS	61
6.1 Ieviešanas plāna ievads	61
6.2 Ieviešanas metode	62
6.3 Darba apjoms.....	64
6.4 Ieviešanas plāna izdevumi.....	72
6.5 Ieviešanas plāna novērtējums	75
SECINĀJUMI	76
PRIEKŠLIKUMI	78
IZMANTOTĀ LITERATŪRA	79
Recenzents: <i>M.biz.vad.,pētnieks</i> Kārlis Praudiņš	84

ANOTĀCIJA

Loģistikas uzņēmums SIA "DSV Latvia" jau vairākus gadus darbojas veiksmīgi loģistikas nozarē Latvijā. Tās pamatprincipi balstās uz operatīvu ekselenci, kur viss notiek noteiktajā laikā un vietā, kā arī pašiem cilvēkiem - gan darbiniekiem, gan klientiem, uzturot viņu labsajūtu pēc iespējas labāku. Tomēr, attīstoties mūsdienu tehnoloģijām un arī loģistikas nozarei, uzņēmums, tieši kravu transportēšanas departamentā, atpaliek no saviem konkurentiem, jo izmanto novecojušu transporta vadības sistēmu. Pašlaik efektīvu darbību šajā departamentā uztur paši darbinieki ar savu profesionālismu un neatlaidību, tāpēc ir jārada risinājums transportēšanas vadības sistēmā situācijā, lai nākotnē tas varētu darboties efektīvi.

Diplomdarba mērķis - aizvietot pašreizējo kravu transportēšanas vadības programmu, kas spētu padarīt šo departamentu konkurētspējīgu ar konkurentiem arī ilgtermiņā. Šī mērķa sasniegšanai tika izvirzīti uzdevumi, kas kopumā rastu priekšstatu par pašu uzņēmumu, par tās izmantotajām informācijas sistēmām, nepieciešamajām vajadzībām un jaunas transporta vadības sistēmas ieviešanas plānu.

Atslēgasvārdi: autotransportēšana, transporta vadības programma, modernizācija, kravas pārvadājumi, ieviešanas plāns.

ANNOTATION

The logistics company Sia “DSV Latvia” has been successfully operating in the logistics industry in Latvia for several years. Its basic principles are based on operational excellence, where everything happens at the right time and place, as well as on the people themselves, both employees and customers, and their well-being as much as possible. However, with the development of modern technologies and also the logistics industry, the company, namely the freight transport department, lags behind its competitors. At present, the efficient operation of this department is maintained by the employees themselves, with their professionalism and perseverance, so it is necessary to create a solution to the situation of traffic management programs so that it can operate effectively in the future.

The aim of the diploma thesis is to modernize the current freight transport management program, which would be able to make this department competitive with competitors also in the long run. As well as to implement a gps system in the company in order to be able to track the shipped goods, which would allow to eliminate possible problems on the route and inform customers about their shipment in even more detail. In order to achieve this goal, tasks were set that would provide an overall picture of the company itself, the program it used, the needs needed and the project modernization plan.

Keywords: road transport, transport management program, modernization, freight transportation, implementation plan.

APZĪMĒJUMU UN SAĪSINĀJUMU SARAKSTS

- IT – informācijas tehnoloģijas
- INCO Terms - starptautiskie noteikumi vārdnīcas formātā
- NVS – noliktavas vadības sistēma
- RFID – radiofrekvences identifikācija
- ERP – resursu plānošanas sistēma
- LIFO – noliktavas metode, pēdējais iekšā, pirmais ārā
- FIFO – noliktavas metode, pirmais iekšā, pirmais ārā
- TVS – transporta vadības sistēma
- CMR – pārvadājuma līgums
- TRP – transportlīdzekļa reģistrācijas funkcija
- TIC – kopējās izmaksas attiecībā pret plānu
- BI – biznesa inteliģence
- ITS – inteliģentas transporta sistēmas
- SVID - stratēģijas plānošanas instruments, kas ļauj noteikt uzņēmuma vai projekta stiprās puses, vājības, iespējas un draudus.

IEVADS

Mūsdienās transports ir neatņemama ekonomikas sastāvdaļa, jo pasaulē pastiprinās ražošanas teritoriālā specializācija, izmantojot vietējās ražošanas priekšrocības. Kā arī attālums starp ražotāju un patērētāju pieaug. Attīstoties ekonomikai pieaug arī pašu patērētāju un ražotāju skaits. Visas šīs tendences rada nepieciešamību nogādāt preces no ražotāja līdz patērētājam arvien ātrāk un vairāk, kas liek uzņēmumiem ieviest jaunas tehnoloģijas un sistēmas.

Pašlaik Eiropā sauszemes pārvadājumi, proti, pārvadājumi ar kravas automašīnām ir vispieprasītākie, jo tās izmaksas ir zemākas, nekā salīdzinot ar pārējiem transporta veidiem. Pašreiz Eiropā tieši sauszemes kravas pārvadājumi aizņem 75% no kopējā pārvadājuma skaita.

Acīmredzami attīstoties šai nozarei, uzņēmumiem ir jāatīstās līdzī. Parādās jauni veidi un ir iespējas, kā uzlabot pārvadājumu procesu un kā iegūt svarīgus datus. Bet nereti uzņēmumi turpina strādāt jau ar esošām manāmi novecojušām programmām, kas noved pie vairākām problēmām un tehnoloģiski attīstītā laikmetā, paliek arvien grūtāk konkurēt ar citiem transportēšanas nozares uzņēmumiem.

A/S "DSV Panalpina" darbojas jau piekto desmitgadi loģistikas risinājumu transportēšanas nozarē un ir bijis veiksmīgs gan pasaulē, gan Latvijā, kur SIA "DSV Latvia" darbojas jau 26 gadus. Uzņēmums balstās uz sevis izveidotās stratēģijas plāna, kas ir nesis ienākumus uzņēmuma attīstībā. Tomēr, attīstoties tehnoloģijām, uzņēmums izmanto transporta vadības programmu no 2000.gada, kas samazina uzņēmuma efektivitāti, salīdzinoši ar tās konkurentiem un noved pie datu trūkuma, ierobežotas automatizētas darbības, kas palielina darbības laiku un darbinieku slodzi. Pašreiz uzņēmuma galvenais birojs ir Latvijā, mēģina darboties, balstoties uz pieredzējušajiem darbiniekiem un viņu zināšanām, pieredzi.

Ņemot vērā augstākminētās problēmas, ir nepieciešams rast risinājumu sistēmas efektivitātei nākotnē, tādēļ Bakalaura darba **mērķis** – izstrādāt jaunas transporta vadības programmatūras ieviešanas plānu uzņēmumā.

Šī mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šekojoši **uzdevumi**:

1. Izpētīt un analizēt uzņēmumu un tās darbības nozari.
2. Raksturot uzņēmumā izmantotās informācijas sistēmas un tās darbību.
3. Izveidot pamatotu transportēšanas vadības programmas analīzi, un izvēlēties atbilstošu programmatūru uzņēmuma vajadzībām.
4. Izveidot jaunas transporta vadības sistēmas ieviešanas plānu, lai integrētu sistēmu uzņēmumā.

Pirmajā nodaļā tiek apskatīta loģistikas zinātne ar tās vēstures aizsākumu, kā arī loģistikas nozīmi mūsdienās, lai rastu labāku priekšstatu par kopējo nozari. Otrā nodaļā ir veikts ieskats projekta vadības nozarē, kurā tiek apskatīta tās pamatbūtība un kā tiek veidots projekta plāns. Trešajā nodaļā tiek apskatīts pats uzņēmums SIA “DSV Latvia”, iekļaujot informāciju kā – organizācijas struktūru, apkalpotos klientus, tirgus konkurenci, izmantotās programmas, finansiālo aspektu, kā arī uzņēmuma nepilnības. Šādā veidā izprotot uzņēmuma pozīciju un pašreizējo stāvokli. Ceturtajā nodaļā tiek analizēta pašreizējā kravu autotransportēšanas vadības programma kopā ar citām uzņēmumā izmantotajām informācijas sistēmām. Apskatot tās darbību, funkcijas un efektivitāti, līdz ar to iegūstot arī informāciju par tās nepilnībām un ar ko darbiniekiem jāsakaras ikdienas darbos, kas negatīvi ietekmē transportēšanas departamentu. Šādā veidā uzzinot kādas funkcijas ir nepieciešamas plāna ieviešanas. Piektajā nodaļā ir veltīta, lai apskatītu esošās transportēšanas vadības programmas pasaulē un to salīdzināšanu procesu, vadoties pēc SIA “DSV Latvia” vajadzībām, pēc kurām arī tiktu izvēlēta jaunā transporta vadības sistēma ieviešanas plānam. Sestajā nodaļā tiek aktualizēts ieviešanas plāna process, kur uzmanīgi tiek izplānota visa projekta darbība, lai plāns būtu uzņēmumam sasniedzams, kā arī netiktu lieki zaudēta nauda. Tādēļ diplomdarba mērķis ir atvēlēts tieši šī ieviešanas plāna izstrādei, lai novērstu pašreizējās uzņēmuma problēmas un uzlabota darbības procesu.

Diplomdarba tēmas un informācijas izvēle ir balstīta uz paša autora personīgo pieredzi uzņēmumā SIA “DSV Latvia” un zināšanām transportēšanas nozarē. Papildus informācija par konkrētām nodaļām tika iegūta no mācību literatūras loģistikas nozarē, grāmatām, interneta resursiem un uzņēmumā veikto aptauju.

1. LOĢISTIKA

Loģistika no militāriem jautājumiem ir kļuvusi par vienu no galvenajiem biznesa jautājumiem mūsdienās. Šīs situācijas pamatā esošais faktors faktiski ir tas, ka loģistika ir šķērsfunkcionāls subjekts. Loģistika ir darbs, kas nepieciešams, lai pārvietotu un izvietotu inventāru visā dalībnieku ķēdē. Sākot no materiāla vai komponenta iegādes, loģistikas sistēma rada pievienoto vērtību pārvietojot krājumus, kad tas ir vajadzīgs un kur tas ir nepieciešams. Materiāli un komponenti iegūst vērtību katrā mainīšanas posmā uz gatavo krājumu.

Viena no loģistikas definīcijām ir paskaidrota šādi: visu veidu produktu, pakalpojumu un informācijas plūsmas efektīva plānošana un ieviešana piegādes ķēdē no sākuma līdz beigām, lai apmierinātu klientu vajadzības, tostarp transportēšanu, uzglabāšanu un kontroli¹. Materiālu un informācijas piegādes loģistika piegādes ķēdē ir tilts starp piegādātājiem un klientiem.

Ir aprakstītas vairākas teorijas un metodes literatūra par to, kā gūt panākumus šodien un saglabāt konkurētspēju arī nākotnē. Uzņēmumiem jāatzīst, ka konkurence šodien notiek caur viņu spējām un kompetences. Pārvaldot savus pamatprocesus labāk nekā konkurenti, organizācijas var radīt augstāku vērtību klientiem un patērētājiem. Pamatprocesi ietver tādas darbības kā - jaunu produktu izstrādi, piegādātāju izstrādi, pasūtījumu izpildi un klientu vadību. Ja organizācija veic šīs darbības rentablāk nekā konkurenti, organizācijai ir lielāka iespēja iegūt priekšrocības tirgū.

Izmantojot loģistikas pārvaldību, mērķis ir sasaistīt tirgu un darbības biznesu tādā veidā, lai klientus apkalpotu visaugstākajā līmenī un par viszemākajām izmaksām. Plašāka loģistikas vadības definīcija, kas ir plaši izplatīta, nāk no Loģistikas vadības padomes (CLM) un ir šāds: “Loģistikas vadība ir tā piegādes ķēdes procesa daļa, kas plāno, īsteno un kontrolē preču, pakalpojumu un ar tiem saistītās informācijas efektīvu plūsmu un uzglabāšanu no izcelsmes vietai līdz patēriņa vietai, lai apmierinātu klientu prasības²”.

Šajā definīcijā, salīdzinot ar pirmo definīciju, preču, pakalpojumu un informācija ir iekļauta ražošanas un pakalpojumu nozarēs. Pēdējās desmitgadēs laikā, šajā jomā ir radušies tādi svarīgi aspekti kā kvalitāte un datu analīze, jo šie aspekti tieši ietekmē uzņēmumu plūsmu un efektivitāti. Nepietiek vairs zināt tikai kas būtu jādara, bet gan jābūt arī zināšanām par to, kā tas būtu jādara.

¹ Logistics term pieejams [skatīts 04.06.2021] Pieejams:

<https://www.investopedia.com/terms/l/logistics.asp>

²Supply chain management definition pieejams [skatīts 4.06.2021] Pieejams:

https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx

1.1 Loģistika mūsdienās

Loģistikai ir milzīga loma mūsdienu ekonomikā. Tiek lēsts, ka Apvienotās Karalistes loģistikas un pasta sektors ekonomikai ir 55 miljardu vērtībā un veido 7% no Apvienotās Karalistes iekšzemes kopprodukta (IKP)³, skatoties globāli, tad loģistikas nozares vērtība pasaulē ir 10 triljoni un veido 12% no kopējās pasaules IKP⁴. Mūsdienu pasaulē, kurā nekas netiek piegādāts vai transportēts starp vietām nevar būt iedomājams. Sadales nozarei ir vitāli svarīga ne tikai loģistika, bet arī izplatīšana ir kļuvusi ātrāka. Faktiski, saskaņā ar Eiropas Komisijas struktūrvienību (EUROSTAT) sniegto informāciju, 2019. gadā smagās kravas automašīnas eiropas savienībā pārvietoja nepilnus 2 miljonus tonnas uz vienu kilometru⁵.

Daudzi uzņēmumi paļaujas uz transportu un loģistiku, lai business būtu spēcīgs. Mūsdienās uzņēmumiem ir laba infrastruktūra un lietvedība, kas turpina uzlaboties, attīstoties tehnoloģijām. Laika gaitā ir augusi arī loģistikas nozīme, patiesībā šis pieaugums ir tuvinājis tādus faktorus kā noliktavas un valstis. Loģistika ietekmē uzņēmumus pilsētās, radot vairāk darbavietu šajās vietās. Loģistika ir svarīga piegādes ķēdes sastāvdaļa, tā kontrolē efektīvu preču un pakalpojumu izcelsmes plūsmu uz priekšu un atpakaļ saņēmējam. Tas nozīmē, ka loģistika ietekmē preču sūtījumu, un to cik ātri tās var nonākt pie patērētāja, atkal palielinot konkurences priekšrocības citiem uzņēmumiem.

Visā pasaulē pēdējās desmitgades laikā, loģistikas nozare ir piedzīvojusi milzīgu izaugsmi, procentuāli tie ir - 40%. Tas liecina par potenciālu darbavietu skaita pieaugumu pārvadātājiem, noliktavu personālam un brokeriem ar kravas saistītos darbos.

Tehnoloģiju attīstība uzlabo darbības un maina to, kā pasaulē veic uzņēmējdarbību. Šodien mēs esam pieraduši, ka viss ir tiešsaistē un ir tūlītēja piekļuve. Izmantojot Amazon uzņēmuma pakalpojumus, ātrgaitas piegādes pakalpojumu dēļ, ir iespējams saņemt sūtījumu mazāk nekā stundu pēc pasūtīšanas, atkarībā no tā, kur sūtītājs dzīvo. Uzlabota tehnoloģija ir palielinājusi arī produktivitāti piegādes ķēdē, samazinot izmaksas un kļūdas. Šie sasniegumi nāk

³ Apvienotās Karalistes loģistikas nozares vērtība pret IKP. Apvienotās Karalistes statistikas pārvaldes mājas lapa. [Skatīts 06.06.2021] Pieejams:

<https://www.ons.gov.uk/economy/grossdomesticproductgdp/timeseries/eczn/mgdp>

⁴ Global logistics industry size available [skatīts 06.06.2021] Pieejams:

<https://www.freightwaves.com/news/how-big-is-the-logistics-industry>

⁵ Sauszemes transporta pārvadājumi tonnās uz vienu kilometru, Eiropas Komisijas statistikas informācijas aģentūra. [Skatīts 06.06.2021] Pieejams:

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ttr00005/default/table?lang=en>

par labu visām loģistikas nozares jomām: kravu pārvadājumiem, starptautiskajiem pārvadājumiem (okeānā un gaisā), piegādes ķēdes pārvaldībai un sūtījumu izsekošanai.

Iepriekš uzņēmumu spēja bija konkurēt ar fizisko produktu, produkta funkcionalitāti un kvalitāti. Bet tas ir mainījies, jo lai uzņēmums būtu pasūtījumu ieguvējs, piedāvājumā jāiekļauj konkurētspējīgs pakalpojums. Uzņēmuma piedāvājumā šodien vienmēr ir produkts un pakalpojums un šo divu sajaukums atšķirsies atkarībā no uzņēmuma. Viena svarīga piedāvātā pakalpojuma daļa ir darbības, kas saistītas ar loģistiku. Fiziskais produkts nav tik svarīgs kā pakalpojums, kas ieskauj produktu un loģistikas pakalpojumu pūles ir nepieciešamas, lai konkurētu un apmierinātu klientu.

1.2 Inteliģentas loģistikas sistēmas

Lai izprastu inteliģentas loģistikas sistēmas būtību ir jāieskatās plašākā mērogā, kas šajā situācijā ir biznesa inteliģence. Tas ir plašs termins, ko parasti lieto, lai apzīmētu jebkuru datorizētu biznesa lietojumprogrammu aspektu, tostarp lēmumu atbalstu, informācijas pārvaldību, mārketinga automatizāciju un inteliģentu datu analīzi. Biznesa inteliģences sistēmas ļauj efektīvi pārveidot datus par vērtīgu informāciju un kā rezultātā ļauj iegūt zināšanas, kas nepieciešamas, lai pieņemtu efektīvu lēmumu. Var apgalvot, ka datu analīzes (ang. Business Intelligence) (BI) sistēma ir galvenais iemesls, lai konkrēts uzņēmums sasniegtu konkurences priekšrocības. Visās mūsdienu uzņēmumos izmantotās modernās tehnoloģijas, piemēram, BI sistēmas, biznesa analīzes rīki, datu ieguves metodes un paņēmieni, mākoņdatošana un lielo datu risinājumi, veicina labāku komunikāciju konkrētā uzņēmumā, vadības procesu optimizāciju un uzlabošanu.

Datu analīzes sistēmas ir izmantotas daudzos uzņēmumos un atbalsta daudzas loģistikas jomas. Šādi risinājumi ļauj veikt dažāda veida analīzes, piemēram, tie tiek plaši izmantoti mainīgajā piegādes ķēdes vidē, kur lēmumi ir strauji un ir nepieciešama ātra izpilde, un, lai pieņemtu precīzus lēmumus, ir ļoti svarīgi, lai lēmumu rīks spētu precīzi iegūt un analizēt datus. BI sistēmas atbalsta arī trešo pušu loģistikas nodrošinātājus (ang. Third-party logistics, saīsinājums 3PL) un kuriem uzņēmumi izmanto ārpalpojumus loģistikas darbībām, piemēram, transporta un krājumu pārvaldībai, un tādējādi uzņēmumi izvairās no kapitāla bloķēšanas noliktavās, kravas automašīnās un konteineros. BI var sniegt uz informācijas tehnoloģijām balstītus pakalpojumus, sniedzot saviem klientiem analīzi un pārskatus, kas īpaši attiecas uz viņu piegādes ķēdi, kas var ievērojami palīdzēt klientiem palielināt viņu atsaucību

un laiku, lai nonāktu tirgū. BI var uzlabot organizatoriskās atbalsta funkcijas, piemēram, personāla vadību un finanšu vadību, sniedzot integrētu skatu uz šīm funkcijām un atbalstot tās īpašās lēmumu pieņemšanas prasības.

Visas minētās funkcijas ko sevī ietver BI loģistikas nozarē ir iedalāmas trīs lielās kategorijās, kuras ir domātas loģistikas nozarei un tās nodrošina pilnīgu pārvaldību pār piegādes ķēdi. Priekš klientu un maksājumu puses ir izveidota pasūtījuma apstrādes sistēma, noliktavas krājuma vadības sistēma ir priekš krājumu uzglabāšanas un tās sagatavošanu priekš transportēšanas. Transporta vadības sistēma uzdevums ir saplānot kravas, tās maršrutu, reāla laika izsekošanu utt. Balstoties uz autora izvēlēto darba mērķi, ir nepieciešams ieskatīties teorētiski inteligentā transporta sistēmā, kas sevī iekļauj transporta vadības programmatūru.

1.3 Intelīgentas transporta sistēmas

Balstoties uz Pillac veidoto rakstu⁶, informācijas tehnoloģijas transportlīdzekļu pārvaldība ir ievērojami attīstījusies. Skatoties uz tehnoloģisko progresu vairākās jomās, ir izveidojušās precīzas ģeogrāfiskās informācijas sistēmas, datoru paaudze ar jaudīgākiem tehniskajiem parametriem, nodrošina ātrāku darbību un veiktspēju. Citējot Troxler⁷, viņš definē viedās transporta sistēmas kā “Progresīvu komplektu lietojumu informācijas tehnoloģiju, elektronikas iekšienē un komunikācijas, kas no sociālekonomiskās un vides viedokļa, ir paredzēti, lai uzlabotu transporta mobilitāti, drošību un produktivitāte optimizē esošās infrastruktūras izmantošanu, palielinot tās efektivitāti”.

Perego⁸ apgalvo, ka daži autori lieto šos terminus inteligentās transporta sistēmas (ITS) un transporta vadības sistēmas (TVS) bez atšķirības. Bet Izmantojot ITS, tiek veiktas transporta darbības optimizācija, attiecībā uz transporta plūsmu (ātrumu un laiku maršruti) ar mērķi uzlabot satiksmi un transporta pavadīto laiku ceļā⁹. Toties TVS ir speciāli veidota apjomīga programmatūra loģistikas uzņēmumiem, kura spēj kontrolēt, vadīt, analizēt kravas

⁶ Pillac, V. Gendreau, M. Gueret, C. Medaglia, A. *A review of dynamic vehicle routing problems*, European Journal of Operational Research, 2013 [skatīts 04.05.2021] Pieejams:

https://www.researchgate.net/publication/257196300_A_review_of_dynamic_vehicle_routing_problems

⁷ Blough, S. Troxler, H. *Modern Technology for Transportation Management*, MercuryGate International Inc, 2015, 366 lpp.

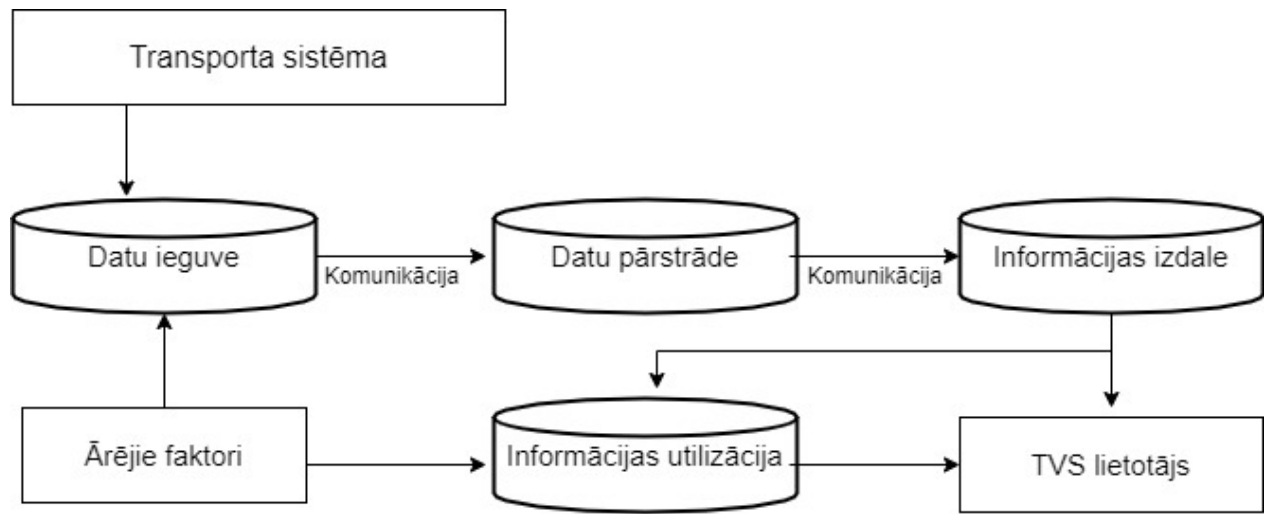
⁸ Perego, M. Perroti, Mangiaracina, *ICT for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda*, 2011, 0960-0035.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09600031111138826/full/html?skipTracking=true>

⁹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0739885904080035>

pārvaldījumu, sākot ar pasūtījumu apstrādi, kurā tiek ievadīti dati par klienta pasūtījuma informāciju, kravas optimizāciju, lai maksimizētu transportlīdzekļa noslogojumu noteiktā maršrutā, līdz ar to programmatūra arī automātiski aprēķina un piedāvā visizdevīgāko maršrutu par kuru transporta līdzeklim doties. TVS lietojumprogrammas arī ir rīki, kas ļauj plānot, transporta darbības optimizāciju un izpildi. Tie parasti ietver kravas piedāvājumu, maršrutu, grafiku, izsekošanas, kravas apmaksas un revīzijas funkcijas.

Pēc Jarašūniene¹⁰ domām, TVS sistēma ir integrēta, izmantojot informācijas ķēdi, kas ietver uztveršanu, saziņu, apstrādi, izplatīšanu un lietotāju izmantoto informāciju (pārvaldībai un lēmumu pieņemšanai). Šie lietotāji var būt ekspeditori. Attēlā 1.1 ir parādīta informācijas ķēde, kurā ir atspoguļota vienkāršota informācijas plūsma un tās ceļš līdz TVS lietotājam jeb ekspeditoram. Kurā katrs posms nodot attiecīgos datus tālākajam posmam vai darbībai.



1.1.att., TVS informācijas ķēde¹¹

Nav šaubu, ka informācijas plūsma ir svarīga, un ir svarīgi novērtēt, kāda veida informācija piešķir vērtību konkrētajai loģistikas sistēmai. Spēja mainīt datus par noderīgu informāciju ir būtiska, citādi tie paliks tikai par parastiem datiem. Lai pārveidotu datus par

¹⁰ Jarašūniene, A. *Research into Intelligent Transport Systems (ITS) technologies and efficiency*, ResearchGate 2007, lpp 60 – 64.

https://www.researchgate.net/publication/330479036_Research_into_Intelligent_Transport_Systems_ITS_technologies_and_efficiency

¹¹ Jarašūniene, A. *Research into Intelligent Transport Systems (ITS) technologies and efficiency*, ResearchGate 2007, lpp 60 – 64.

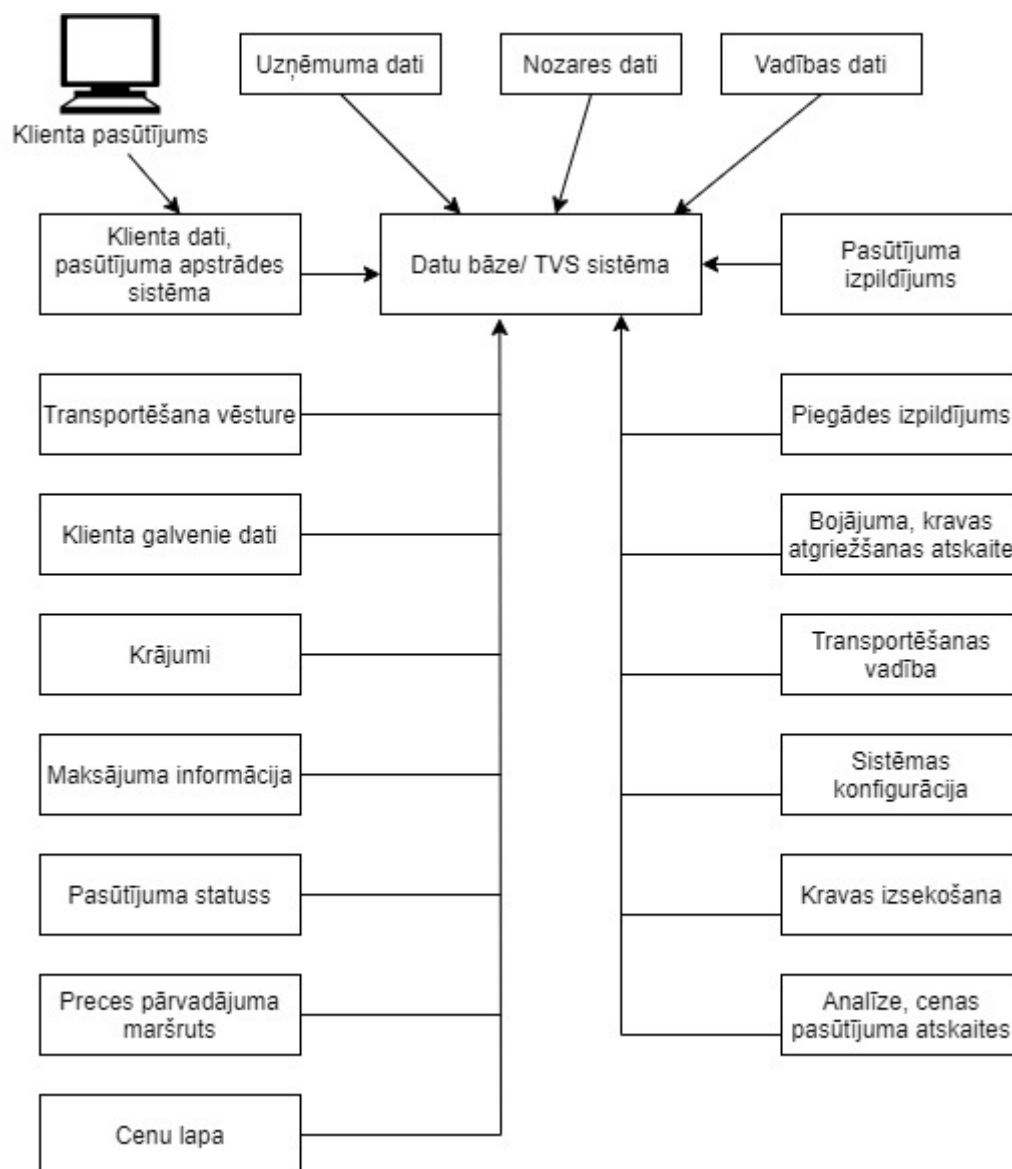
https://www.researchgate.net/publication/330479036_Research_into_Intelligent_Transport_Systems_ITS_technologies_and_efficiency

vērtīgu informāciju, uzņēmumiem vai departamentiem ir jāvienojas par to, kāda veida informācija pirms tam rada pievienoto vērtību un kāda varētu noderēt priekš uzņēmuma attīstības.

Pastāv arī informācijas plūsma citā virzienā, kas attiecas uz jautājumu par to, ko iespējams iegūt. Dažāda veida informācija par prasībām ir nepieciešama ne tikai piegādātājam. Klientiem ir nepieciešama arī atšķirīga informācija par to, kur pasūtījums atrodas vai arī kāds ir pasūtījuma ilgums. Tie visi ir dati, kuri ir pārstrādāti un informācijas plūsmā, lai nonāktu uz attiecīgi vajadzīgo galamērķi. Arī naudas plūsmu uzskata par vienu no loģistikām plūsmas, un tie bieži vien ir rēķini un maksājumi, kā arī CMR pavadzīmes¹². Visas minētās loģistikas informācijas plūsmas ir ietvertas arī TVS programmatūrā, kuras mērķis ir optimizēt pasūtījumu transportēšanu, samazināt izmaksas, kā arī iegūt reāla laika piegāžu ķēdes redzamību un statistiku¹³. Attēls 1.2 parāda TVS standartizētus datus un funkcijas ko piedāvā mūsdienu TVS programmatūra un tās plūsmu. Tajā ietilpt plašs informācijas daudzums un tās tiek uzglabātas datu bāzē, kas savukārt komunicē ar TVS programmatūru nosūtot vai saņemot attiecīgi vajadzīgo informāciju, līdz ar to arī uzglabājot to. Šādā veidā autors gūst priekšstatu par to, kāda informācija un darbības var tikt veiktas transporta vadīšanas sistēmā.

¹² Rainer, K. *Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business*, John Wiley & Sons, 2009, 538 lpp.

¹³ Transport management system article available [skatīts 07.06.2021] Pieejams:
<https://searcherp.techtarget.com/definition/transportation-management-system-TMS>



Att.1.2., TVS programmatūras dati un funkcijas

Rainers identificē¹⁴ divus loģistikas informācijas veidus, piemēram, operatīvo un stratēģiskā informācija. Operatīvā informācija parasti ietver īstermiņa, kvantitatīva informācija par ikdienas loģistikas / pārdošanas darbībām vai informācija par statusu par pasūtījumiem un krājumu līmeņiem. To galvenokārt izmanto, lai samazinātu pasūtījumu cikla laiku un krājumu līmeni un uzlabot klientu apkalpošanu. Turpretī stratēģiskā informācija aptver ilgtermiņa jautājumus, kas saistīti ar firmas mārketingu, loģistiku un citiem jautājumiem biznesa stratēģijā.

¹⁴ Rainer, K. *Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business*, John Wiley & Sons, 2009, 31 - 40 lpp.

Šī ilgtermiņa, kvalitatīvā un sensitīvā informācija galvenokārt tiek izmantota, lai uzlabotu piegādes ķēdes partneru sadarbību un plānotu nākotnes darbības.

2.PROJEKTA VADĪBA

2.1 IT projekta plāns

Projektu vadība ir procesu kopums, kas ietver rīkus, metodes un uz zināšanām balstītu praksi, ko piemēro projektiem, lai sasniegtu organizatoriskos mērķus un sasniegtu produktu vai pakalpojumu pilnīgu efektivitāti. Lai gan projektu vadība neoficiāli ir bijusi ap to laiku, kad cilvēki sāka koordinēt aktivitātes, piemēram, ēku nojumes un kuģu un piramīdu veidošanu, tomēr tā ir jauna disciplīna attiecībā pret citām profesijām. Citējot Turner, viņš definēja¹⁵ projektu kā “Centienu, kurā cilvēku (vai iekārtu), materiālu un finanšu resursi tiek organizēti jaunā veidā, lai veiktu unikālu darbu vai noteiktu specifiskāciju, ievērojot izmaksu un laika ierobežojumus, lai panāktu izdevīgas pārmaiņas ar kvantitatīviem un kvalitatīviem mērķiem”. Projekta vadība ietver šādas funkcijas: organizāciju, darbības jomu, laiku, kvalitāti un izmaksas. Kerzners apgalvo¹⁶, ka “projekts ir darbību un uzdevumu virkne, kuru objekti ir jāveic noteiktā veidā; tam ir noteikts sākuma un beigu datums; tam ir finansējuma ierobežojumi; tas patērē naudu, cilvēkus un iekārtas un ir daudzfunkcionāls.” Projektus no organizatoriskā viedokļa saprot kā “projekts ir pagaidu organizācija, ko izveidojusi tās bāzes organizācija, lai veiktu uzdevumu tās vārdā”. Bez projekta vadības metodes visiem projekta dalībniekiem būtu dažādas idejas par to, kā lietas būtu jāorganizē un kad tiks pabeigti dažādi projekta aspekti. Pēc PRINCE projektu vadības metodoloģijas¹⁷ "Projektu neveiksmes ir visai izplatītas. Neveiksmes iemesli ir plaši un daudzveidīgi. Daži kopīgi cēloņi ir šādi: resursu un darbību koordinācijas trūkums; komunikācijas trūkums ar ieinteresētajām pusēm; slikta ilguma un izmaksu aplēse; nepietiekama resursu plānošana; kontroles trūkums pār progresu; kvalitātes kontroles trūkums, kā rezultātā tiek piegādāti produkti, kas nav pieņemami vai nav izmantojami”.

Balstoties uz iegūto informāciju, tad ir saprotams, ka plāna izstrāde katrā situācijā var atšķirties un ir vairāki veidi pēc kādām vadlīnijām būtu iespējams veikt darbību izstrādājot plānu.

¹⁵Rondey Turner, J. *The Handbook of Project-Based Management*, ResearchGate, 2014 [skatīts 06.05.2021] Pieejams:

https://www.researchgate.net/publication/243765723_The_Handbook_of_Project-Based_Management

¹⁶ Kerzner, H. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, John Wiley & Sons, Inc., 2003, 891 lpp.

¹⁷ Aaltola, K. *Project Management Handbook*, ResearchGate, 2017 [skatīts 08.05.2021] Pieejams:

https://www.researchgate.net/publication/320101542_PROJECT_MANAGEMENT_HANDBOOK

Darba autors savu ieviešanas plānu balsta uz PMBOK grāmatas vadlīnijām¹⁸, kur projekta sadalīšana fāzēs, vienkāršo procesu un nodrošina vadību vislabākajā iespējamajā virzienā. Četrus projekta procesa grupas ir definētas šādi:

1. Iniciācija;
2. Plānošana;
3. Ieviešana;
4. Monitoring un projekta beigas.

Projekta sākuma beigās, pamatideja ir rūpīgi jāizpēta un jāizstrādā. Turklāt šajā sākumposmā ir iekļauti projekta mērķi, lēmumi, kas attiecas uz projekta īstenošanas partneriem un pusēm, un projekta vadītājs, kurš raksta plānu un/vai priekšlikumu. Lai gan projektu pārvaldības cikls un citi projektu vadības pasākumi rada stingru struktūru, projekta vadītājam ir jābūt redzīgam un motivējošam¹⁹. Tā vietā, lai skatītos uz projektu kā slēgtu vienību, šī perspektīva redz projektu kā atvērtu organizāciju ciešā kontaktā un sadarbībā ar bāzes organizāciju un tās vidi.

Skatoties uz noteiktajām fāzēm, tika izpētītas arī jautājuma vadlīnijas, kas ir attēlots tabulā 1.2, uz kurām atbildot arī veidojas projekta plāna saturs un pats ieviešanas plāns. Šādā veidā tiek apspriestas un veiktas visas nepieciešamās darbības informācijas ieguvei, līdz ar to gan klientam, kas būtu SIA "DSV Latvia", gan projekta komandai ir visa nepieciešamā informācija par to kā norisināsies izstrādātais ieviešanas plāns.

¹⁸ Rose, K. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, SageJournals, Volume 40, issue 2, 104 lpp. [skatīts 08.05.2021] Pieejams:

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1002/pmj.20125/>

¹⁹ Bass, B. M. (1985). *Leadership and Performance beyond Expectations*. New York Free Press. - References - Scientific Research Publishing (scirp.org)

Jautājumu vadlīnijas priekš projekta plāna izstrādes²⁰

Fāze	Jautājumi uz ko plānam būtu jāatbild
Iniciācija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kādēļ ir vajadzīgs šāds projekts? 2. Kādas ir iesaistītās organizācijas/puses projektā? 3. Kāds ir projekta mērķis? 4. Kādi ir sagaidāmie rezultāti?
Plānošana un ieviešana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kādi ir projekta plāna posmi? 2. Kāds būs darba sadalījums? 3. Kāds būs projekta plāna kalendārs? 4. Kā notiks komunikācija starp iesaistītajām pusēm?
Monitorings un projekta beigas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pēc kādiem kritērijiem noteiks precīzu posmu izpildi? 2. Vai tika sasniegts nostādītais mērķis? Ja nē, tad kāpēc? 3. Kāda mācība tika iegūta no šī projekta?

Pēc autora domām, saprotot to, ka darba mērķis ir izstrādāt ieviešanas plānu uzņēmumā SIA “DSV Latvia”, nebūs iespējams atbildēt uz visiem vadlīnijas jautājumiem, kā piemēram, monitoringa un projekta beigu fāzes jautājumiem, kuriem ir nepieciešama reāla projekta plāna ieviešanas process dzīvē, toties uz pirmajām divām minētajām fāzēm, kas ir attēlotas 1.2 tabulā, tiks balstīta ieviešanas plāna izstrāde. Šādā veidā arī autors strukturizēs projekta plānu.

2.2 Projekta plānošanas izmaksas

Nav šaubu, ka projekta izmaksu pārvaldīšana ir būtiska projekta panākumu gūšanai. Viens no iemesliem ir tas, ka izmaksu pārvaldība nodrošina sistēmu, pēc kuras var aprēķināt, izsekot un pārvaldīt izmaksas. Turklāt projekta izmaksu pamatlīnija nodrošina kvalitatīvāku projekta izpildes uzraudzību. Ir iespējams noteikt vai projekts virzās pēc noteiktajām vadlīnijām vai arī ārpus tām un ļauj mazināt izmaksu pārsniegšanu. Visbeidzot, projektu izmaksu pārvaldība veicina līdzekļu piešķiršanas un izmaksu pārredzamību²¹. Šajā gadījumā projekti sniegs vērtību klientiem un izpildīs saistības ar piegādātājiem un ieinteresētajām personām.

²⁰ Aaltola, K. Project Management Handbook, ResearchGate, 2017 [skatīts 08.05.2021] Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/320101542_PROJECT_MANAGEMENT_HANDBOOK

²¹ Richardson, G. Jackson, B. *Project Management Theory and Practice*, Boca Raton publisher, 2018, 148

Izmaksu aprēķināšanas process var būt komplicēts, ja projekts ir revolucionārs un nekad agrāk nav bijis veidots vai arī projekta vadītājam nav bijusi pieredze IT projektos. Nosakot projekta izmaksas, projekta vadītājs būs identificējis visus uzdevumus un darbības, kas tiks veiktas no projekta sākuma līdz beigām. Ir vērts atzīmēt, ka projekta izmaksu aprēķinu precizitāte kļūst acīmredzamāka, jo projekts turpinās visā tā dzīves ciklā. Parasti projekta uzsākšanas posmā precizitātes diapazons ir no -25% līdz + 75%. Šo diapazonu sauc par aptuveno lieluma secību (ROM). Projektam virzoties tālāk, precizitātes diapazons sašaurinās līdz -5% līdz + 10%²². Šis precizitātes diapazons nosaka vai projekta plāns virzās pēc noteiktajām vadlīnijām un izpildes termiņa attiecībā pēc plānotajām izmaksām, kas ir aprēķinātas plāna sākuma posmā.

Izmantojot detalizētu informāciju par uzdevumiem un aktivitātēm, projekta vadītājs var izmantot vienu no vairākiem paņēmieniem, lai novērtētu projekta izmaksas. Tie ietver:

- Ekspertu vērtējuma izmantošana: tas balstās uz projekta vadītāja, pārējo projekta komandas locekļu, ekspertu un nozares zināšanām.
- Analītisks novērtējums: izmanto līdzīgu iepriekšējo projektu izmaksas. Ir svarīgi ņemt vērā salīdzināmā iepriekšējā projekta īpašības. Projekta vadītāja mērķis būtu pēc iespējas labāk novērtēt projektus ar līdzīgu apjomu, budžetu, ilgumu un rezultātiem.
- Parametriskā novērtēšana: pēc būtības ir statistiska. Metode balstās uz konkrēta parametra, piemēram, vienības izmaksas, vidējo atalgojumu, iespējamu saistību ar citu mainīgo, piemēram, nobraukumu vai kvadrātmetru.

Viens no projekta panākumu rādītājiem ir projekta īstenošana apstiprinātā budžeta ietvaros. Lai palīdzētu šim procesam, projekta vadītājam jākontrolē izmaksas, lai nodrošinātu, ka tas netiek pārsniegts. Šis izmaksu pārvaldības procesa posms ietver izmaksu atjaunināšanu un, ja nepieciešams, projekta izmaksu pārskatīšanu. Projekta vadītājs var pārvaldīt un kontrolēt projekta budžetu šādos veidos:

- Projekta izmaksu izsekošana un atjaunināšana reālā laikā
- Izmaksu atšķirību atzīmēšana, izpēte un novēršana
- Identificēt potenciālās izmaksu pārsniegšanas jomas un uzturēt tās pieņemamās robežās

²² Projekta precizitātes diapazons [skatīts 09.05.2021] Pieejams:

<https://www.pmi.org/learning/library/project-management-much-enough-appropriate-5072>

Izmantojot izmaksu uzskaites veidni vai programmatūru, projekta vadītājs var reģistrēt, uzraudzīt un atjaunināt dažādas projekta izmaksas. Atkarībā no projekta veida, saistītās izmaksas var atšķirties. Dažas no saistītajām projekta izmaksām ietver administratīvās izmaksas, materiālu izmaksas, programmatūras izmaksas, darbaspēka izmaksas, ceļa izmaksas, aprīkojuma izmaksas, ekspertu maksas, apdrošināšanu, biroja telpas un aprīkojumu, sakaru izmaksas, uzglabāšanas maksas, piegādes un apstrādes izmaksas.

Darba autors priekš programmatūras ieviešanas plāna izdevumiem uzņēmumā SIA "DSV Latvia" ir izvēlējis aprēķināt pēc parametriskās novērtēšanas, balstot izvēlētos datus pēc statistikas, kas ir atrodama Latvijas oficiālajā statistikas datubāzē. Izdevumu faktorus izvēloties – darbinieku izmaksas, programmatūras izmaksas, potenciālo riska izmaksas un projekta vadības izmaksas.

3. PAR UZŅĒMUMU

3.1 Uzņēmuma raksturojums

SIA "DSV Latvia" ir ekspeditora uzņēmums, kas nodarbojas ar kravu pārvadājumiem Eiropā. Latvijā tika dibināts 1995.gadā, sadarbībā ar A/S "DSV Panalpina", kurš ir SIA "DSV Latvia" mātes uzņēmums. Tieši šo mātes uzņēmumu dibināja 9 pārvadātāji un biznesa vadītājs 1976.gadā Dānijā. Ideja bija iegūt spēcīgu pozīciju ļoti konkurēspējīgā tirgū, kā arī paplašināt uzņēmumu vairākās valstīs, kā arī Latvijā. Kopš "DSV Panalpina" ir attīstījis, iegādājoties citu transporta loģistikas uzņēmumus, un atvērusi birojus 50 valstīs. Pateicoties šai attīstībai SIA "DSV Latvia" uzņēmums nodrošina un pārvalda piegādes ķēžu risinājumus simtiem uzņēmumu katru dienu – sākot ar maziem ģimenes uzņēmumiem, līdz pat lielām kompānijām.

Latvijā SIA "DSV Latvia" centrālais birojs atrodas Rīgā, Krustpils ielā 32, LV-1073, bet noliktava, kurā tiek uzglabātas klientu preces pārvadājumiem, atrodas Rīgā, Tīraines ielā 9. Uzņēmumam ir arī birojs Liepājā, Flotes ielā 16. Uzņēmumā strādā aptuveni 200 darbinieki.

Mātes uzņēmums "DSV Panalpina" ir sadalīts 3 struktūrvienībās (divīzijās), pēc kura arī darbojas SIA "DSV Latvia":

- "DSV Road" – apmēram 10 000 darbinieku, ir viens no trim lielākajiem loģistikas pakalpojumu sniedzējiem Eiropā. Vairāk nekā 17 000 kravas mašīnu ir jebkurā laikā gatavas pārvadāt preces ātrā, efektīvā, elastīgā un videi draudzīgā veidā visā Eiropā.
- "DSV Air & Sea" – piedāvā alternatīvus maršrutus un elastīgus piegādes grafikus, kas apmierinās visstingrākās loģistikas prasības uz un no visām pasaules vietām. Uzņēmumā strādā apmēram 6000 darbinieki, katru gadu tiek apstrādātas vairāk nekā 700 000 standarta jūras kravas konteineri un 250 000 tonnas gaisa pārvadājumu kravu.
- "DSV Solutions" – sadarbībā ar klientiem projektē un sniedz loģistikas risinājumus ar pievienoto vērtību, kuru nodrošina pieaugoša darbības un izmaksu efektivitāte. Nodarbinot vairāk nekā 5000 cilvēkus un izmanto vairāk nekā 130 noliktavas ar kopējo platību 2,200,00 m²²³.

²³ Informācija par SIA "DSV Latvia" noliktavu [skatīts 08.06.2021] Pieejams: <https://www.prakse.lv/enterprise/profile/1433/dsv-latvia>

Uzņēmums SIA “DSV Latvia” darbību veic pēc ISO 9001:2015 standartiem, kurš arī ir vispopulārākais no kvalitātes vadības sistēmas prasībām. Uzņēmums piedāvā sekojošu pakalpojumu klāstu²⁴:

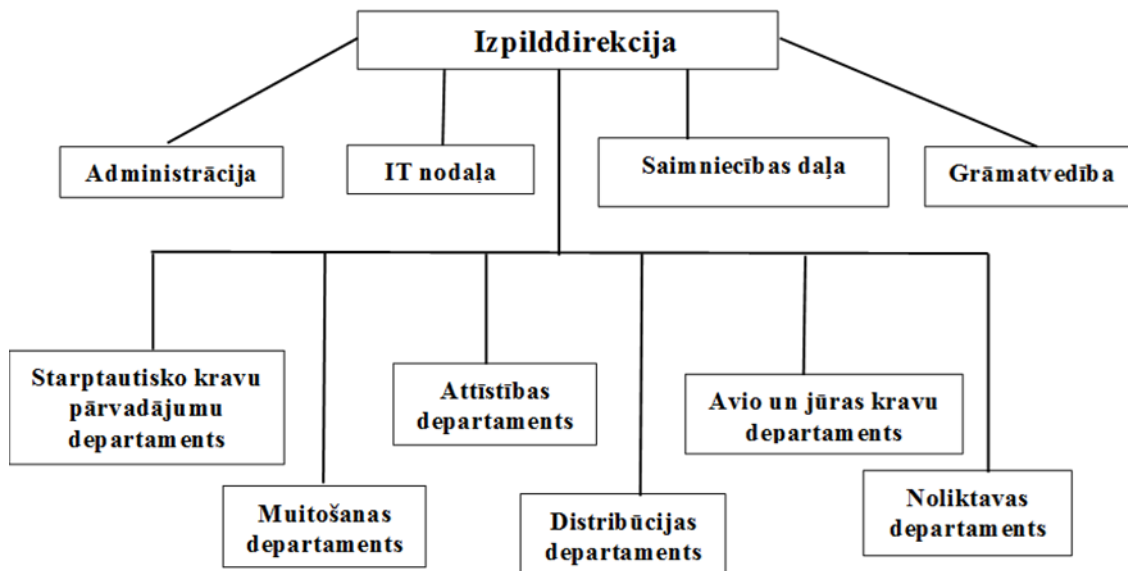
- pilno un salikto kravu pārvadājumi;
- ADR jeb bīstamo kravu pārvadājumi’;
- Termo kravu pārvadājumi;
- avio un jūras transporta pārvadājumi;
- liela gabarīta kravu pārvadājumi, u.c.

SIA “DSV Latvia” darbojas – Rietumeiropā, Dienvidēiropā, Skandināvijā, Baltijā un NVS valstīs (Baltkrievija, Krievija). DSV Latvija veic savu darbību pēc integrētās vadības sistēma (IVS). Sistēmā ir aprakstīta darbības politika un procesi, kuri jāveic struktūrvienību darbiniekiem, saskaņā ar amata pienākumiem. Šo informāciju DSV darbiniekiem aizliegts nodot trešajām personām, bet tas neattiecas uz atsevišķu informāciju, kuru atļauts izmantot komunicējot ar klientiem un dažos citos gadījumos. Visiem jaunajiem darbiniekiem, tai skaitā arī praktikantiem, ir jāiepazīstas ar iekšējās kārtības un drošības noteikumiem, kā arī jāparakstās par darba aizsardzības, ugunsdrošības, elektrodrošības noteikumiem, kā arī rīcības plānu ārkārtas gadījumā un darba aizsardzības prasībām darbā ar datoru.

Uzņēmuma struktūra

Organizācija ir uz vienu mērķi orientēta grupa, kas atbilstoši strukturizēta. SIA “DSV Latvia” ir horizontālā organizācijas struktūra, tas nozīmē, ka zemākie vadītāji atskaitās par savu veikto darbu augstākiem vadītājiem. Informācija tiek nodota no augšas uz leju, līdz ar to konkrētais vadītājs atbild par grupas vadīšanu un gala rezultātu personīgi.

²⁴ Latvijas autopārvadājuma likums un to veidi [Skatīts 10.02.2021]
<https://likumi.lv/ta/id/36720-autoparvadajumu-likums>



3.1.att., Uzņēmuma organizatoriskā struktūra 2020.gadā²⁵

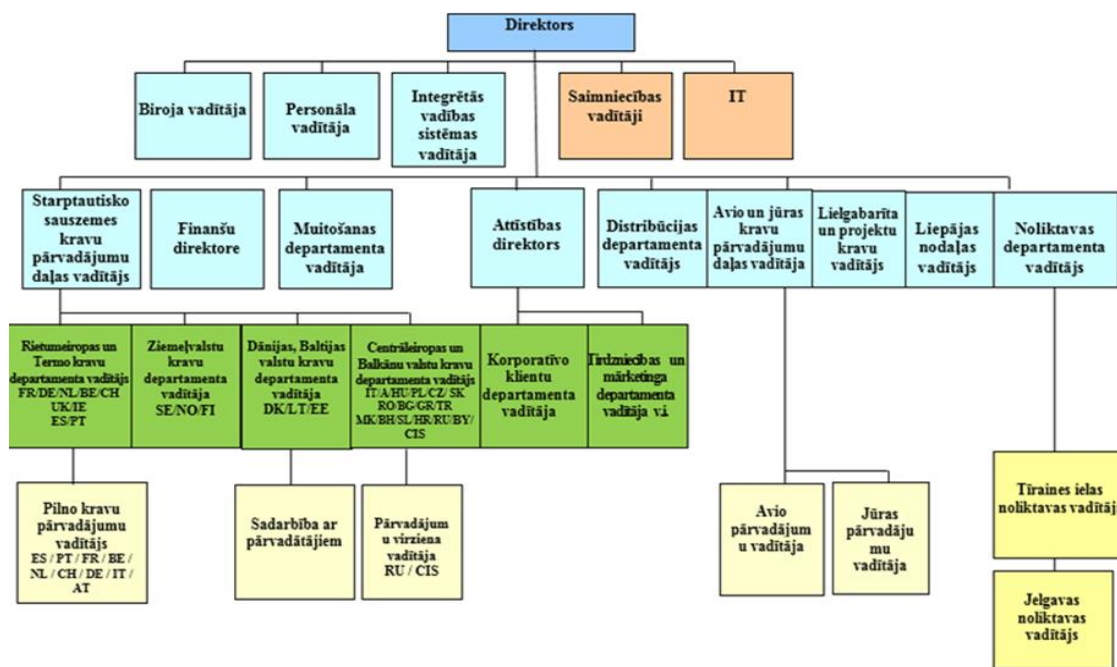
2.2 attēlā redzama detalizēta SIA “DSV Latvia” struktūra, sadalīta pēc vadītājiem. Tieši pakļauti direktoram ir biroja vadītāja, personāla vadītājs, integrētās vadības sistēmas vadītāja, saimniecības vadītājs un informāciju tehnoloģiju (IT) vadītājs. Uzņēmumā ir vēl virkne tieši direktoram pakļauto amatu izpildītāji, kā starptautisko sauszemes kravu pārvadājumu daļas vadītājs, finanšu direktore, muitošanas departamenta vadītāja, attīstības direktors, distribūcijas departamenta vadītājs, avio un jūras kravu pārvadājumu daļas vadītāja, Liepājas nodaļas vadītājs kā arī noliktavas departamenta vadītājs. Organizācijas struktūra sazarojas sekojoši - starptautisko sauszemes kravu pārvadājumu daļas vadītājs atbild par šādiem departamentu vadītāju amata izpildītājiem:

- Rietumeiropas un termo kravu departamenta vadītāju;
- Ziemeļvalstu departamenta vadītāju, Dānijas un Baltijas departamenta kravu vadītāju;
- Centrāleiropas un Balkānu valstu departamenta vadītāju;
- Rietumeiropas un termo kravu departamenta vadītājs uzrauga pilno kravu pārvadājumu vadītāja veikto darbu.;
- Dānijas un Baltijas departamenta kravu vadītājas uzraudzībā ir amata izpildītājs, kas atbildīgs par sadarbību ar pārvadātājiem;

²⁵ SIA “DSV Latvia” organizatoriskā struktūra 2020.gadā

- Centrāleiropas un Balkānu valstu departamenta vadītāja uzrauga pārvaldījuma virziena RU/CIS.

Attīstības direktors, kas tieši pakļauts uzņēmuma direktoram, atbild par korporatīvo klientu departamentu, kā arī tirdzniecības un mārketinga departamenta vadītājas veikto darba amatu pienākumu izpildi. Avio un jūras kravu pārvaldījumu vadītāja uzrauga avio un jūras veiktos kravas pārvaldījumus. Noliktavas departamenta vadītāja uzraudzībā ir Tīraines ielas, kā arī Jelgavas noliktavas vadītāji.



3.2. att., Uzņēmuma organizatoriskā struktūras sadalījums pa vadītājiem 2020.gadā²⁶

3.2 Uzņēmuma finanses

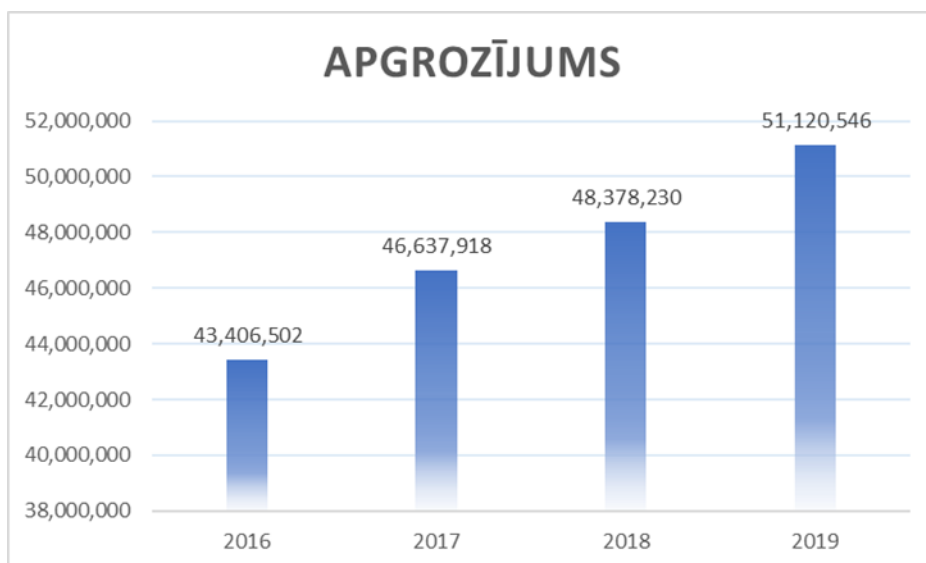
Uzņēmuma apgrozījuma dinamika

SIA “DSV Latvia” pēdējos desmit gados ir nostabilizējis savu vietu tirgū, kā arī palielinājis savus finanšu rādītājus, kā tas ir redzams apgrozījumā pēdējos četros gados, kur tas ir pieaudzis, proti, 2016.gadā tas bija 43 miljoni, 2017.gadā 46 miljoni, 2018.gadā 48 miljoni un 2019.gadā 51 miljoni²⁷. Vidējais apgrozījuma pieaugums procentuāli par gadiem ir 3,68%.

²⁶ SIA "DSV Latvia" organizatoriskā struktūra pēc vadītājiem

²⁷ SIA “DSV Latvia” apgrozījums 2016 – 2019. gadam.

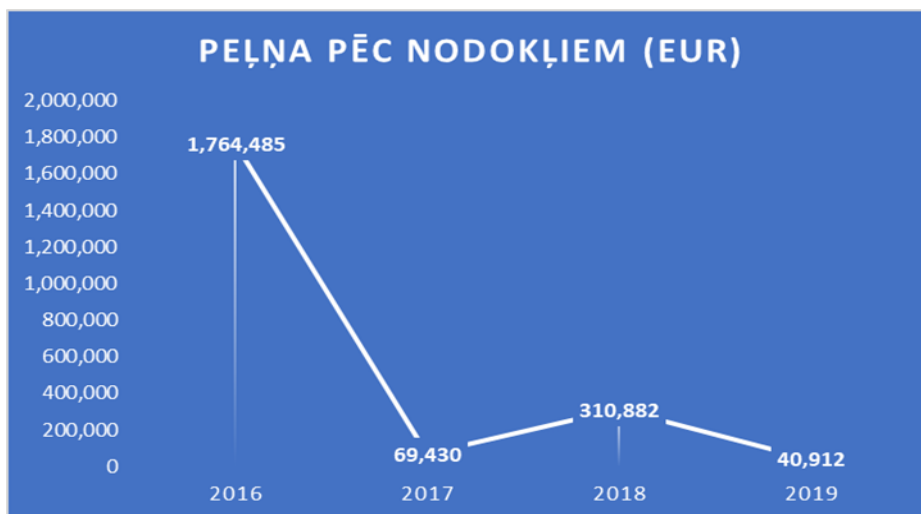
<https://company.lursoft.lv/dsv-latvia/50003420841>



3.3.att., Uzņēmuma apgrozījums pēdējos četros gados (EUR)²⁸

Uzņēmuma peļņas rādītāji

Attiecībā pret apgrozījumu, kur tas uzņēmumam ir audzis, peļņa pēc nodokļiem ir bijusi ļoti nestabila pēdējos četros gados un tās tendence ir ar lejupslīdi, bet tas ir skaidrojams ar nestabilo ekonomisko stāvokli, Latvijā un Eiropā, kā arī pievienotās vērtības izmaiņām, lai turpinātu sadarbību ar klientiem.



3.4.att., Uzņēmuma peļņa pēc nodokļiem pēdējos četros gados²⁹

²⁸ SIA "DSV Latvia" apgrozījums 2016 – 2019. gadam. [skatīts 15.03.2021] Pieejams:

<https://company.lursoft.lv/dsv-latvia/50003420841>

²⁹ SIA "DSV Latvia" peļņa pēc nodokļiem pēdējos četros gados [skatīts 15.03.2021] Pieejams:

<https://company.lursoft.lv/dsv-latvia/50003420841>

Uzņēmuma darbinieku skaits

SIA "DSV Latvia" augsti vērtē savus darbiniekus, jo uzņēmuma galvenais veiksmes iemesls ir tieši viņu darbība. 2019.gadā uzņēmums sastapās ar lielu skaitu darbinieku aiziešanu no darba, kur iemesls nebija atbrīvošana, bet gan dēļ pašu darbinieku izvēles, kur viens no galvenajiem iemesliem bija transporta vadības programma.

3.5 Tabula

Darbinieka skaits uzņēmumā, laika posmā no 2016 – 2019.gadam

Gads	2016	2017	2018	2019
Darbinieku skaits	152	153	160	127

3.3 Tirgus situācijas analīze

Pēc saimnieciskās darbības statistiskās klasifikācijas Eiropas Kopienā, SIA "DSV Latvia" ietilpst Transporta un uzglabāšanas nozarē un ir ar klasifikāciju: Kravu pārvadājumi pa autoceļiem (NACE2 49.41)³⁰, šajā klasē ietilpst - jebkādi kravu pārvadājumi pa autoceļiem, smagās kravas automobiļu iznomāšana ar vadītāju, kravu pārvadājumi, izmantojot cilvēku vai dzīvnieku vilktus transportlīdzekļus. Kā arī atbilst klasifikācijai: Pārējās transporta palīgdarbības (NACE2 52.29), šajā klasē ietilpst - kravas nosūtīšana, transporta operāciju kārtošana un organizēšana pa dzelzceļu, autoceļiem, jūras vai gaisa ceļiem, sūtījumu grupu un individuālo sūtījumu apstrāde (ieskaitot kravu saņemšanu un piegādi, kā arī sūtījumu komplektēšanu), pārvadājuma dokumentu un pavadzīmju noformēšana un izsniegšana, muitas aģentu darbība, jūras ekspeditoru un gaisa kravu aģentu darbība, mākleru darbība kuģu un lidaparātu ekspluatācijā, preču apstrādes operācijas. (Saimniecisko darbību statistiskā klasifikācija, 2017)

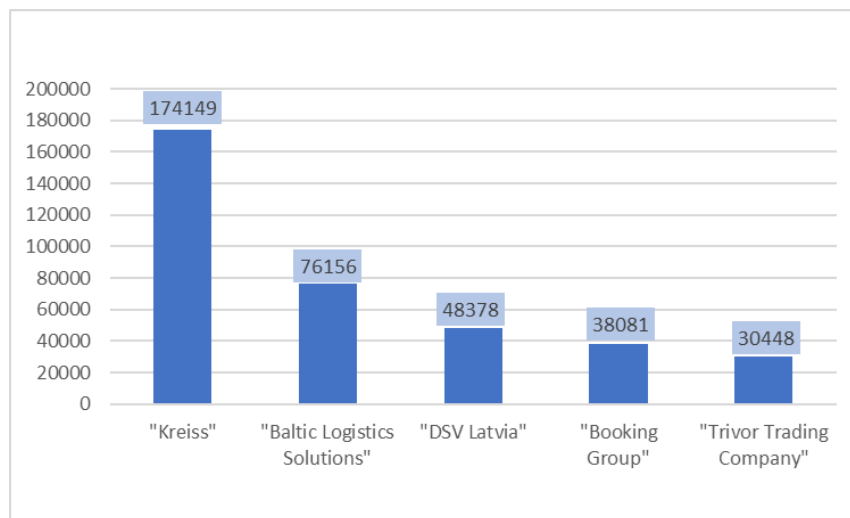
Pēc Latvijas Republikas Satiksmes ministrijas datiem, kuri redzami 2.6 tabulā, ir redzams, ka pārvadātas kravas apjoms ir stabils un ir redzamas pozitīvas iezīmes, kuras norāda, ka kravu pārvadājumi Latvijā attīstās, bet tomēr sakarā ar COVID – 19 vīrusa izplatīšanos un regulējumiem, pārvadātās kravas apjoms ir samazinājies.

³⁰ Latvijas Republikas saimnieciskās darbības kvalifikācija
<https://www.liaa.gov.lv/lv/programmas/noderigi/klasifikacija-nace-2-red>

	Pārvadātas kravas, tūkst. t			Kravu apgrozība, milj. tkm		
	PAVISAM	Iekšzemes pārvadājumos	Starptautiskajos pārvadājumos	PAVISAM	Iekšzemes pārvadājumos	Starptautiskajos pārvadājumos
2016	63389	48422	14967	14227	2807	11420
2017	68012	52189	15823	14972	3240	11732
2018	76703	58537	18166	14997	3459	11538
2019	73755	55764	17991	14965	3350	11615
2020	75705	59989	15716	13705	3716	9989

3.6.att., Kravu apgrozība, milj. tkm no 2016-2020.gadam³¹

Skatoties uz tiešajiem konkurentiem, tad Latvijā kopā šādā loģistikas nozarē, kuru apgrozījums ir virs 145 tūkstošiem EUR gadā ir 1593 uzņēmumi, kas padara sauszemes transportēšanu vispopulārāko transportēšanas veidu Latvijā. Kā lielākais kravu auto transportēšanas uzņēmums Latvijā 2018.gadā ir SIA "Kreiss" ar 174 tūkstoši lielu apgrozījumu. SIA "DSV Latvia" ierindojas trešajā vietā ar 48 tūkstoši lielu apgrozījumu. Jāmin, ka SIA "DSV Latvia" apgrozījums ir tikai par kravu sauszemes transportēšanu, nevis par kopējo uzņēmuma apgrozījumu, kā tas tika minēts iepriekš (skatīt 3.7.att.).



3.7.att., Lielākie kravu auto transportēšanas uzņēmumi Latvijā 2019.gadā³²

³¹ Kravu apgrozība Latvijā, milj. tkm no 2016-2020.gadam [skatīts 06.06.2021] Pieejams: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/kravu-parvadajumi/251-kravu-parvadajumi>

³² Lielākie kravu auto transportēšanas uzņēmumi Latvijā 2019.gadā [skatīts 16.03.2021] <https://www.firmas.lv/lbgpp/2020/raksti/kravu-parvadajumi-auto>

3.4 SVID analīze

Uzņēmuma situācijas analīzes novērtēšanai bieži izmanto SVID metodi, kurā apskata tās stiprās un vājās puses, kā arī iespējas un draudus uzņēmuma darbībā. Analīzes mērķis ir atrast un uzskaitīt tās uzņēmuma stiprās īpašības, kuras palīdz uzņēmumam turēt stabilu vietu noteiktajā tirgū, kā arī vājās puses, kas var kavēt uzņēmuma izaugsmi. Vēl analīzē tiek apskatītas iespējas, kurām notiekot vai kuras izmantojot uzņēmums ātrāk var attīstīties un sasniegt noteiktos mērķus. Kā arī draudi, kuriem īstenojoties apdraud uzņēmumu.

Pateicoties SIA "DSV Latvia" mātes uzņēmumam A/S "DSV Panalpina" mārketinga darbam, uzņēmuma atpazīstamība katru gadu pieaug un ir ieguvusi spēcīgu reputāciju klientu vidū, kā arī organizācija paplašinās jaunās valstīs, atverot jaunus birojus. Tomēr SIA "DSV Latvia" sakarā, lielākā vājā puse uzņēmumam - tās transportēšanas vadības sistēma, kura liek darbiniekiem veikt lielāku apjomu manuālu darbību, kas rezultējas ar ilgāku laika patēriņu uz noteiktiem procesiem. Pašlaik šo vājo pusi izlīdzina kvalitatīvie un pieredzējušie SIA "DSV Latvia" darbinieki.

3.8.tabula

Veiktā svid analīze par DSV Latvija uzņēmumu³³

Iekšējie faktori	
Stiprās puses	Vājās puses
<ul style="list-style-type: none">• Konkurētspējīgas cenas;• Laba reputācija un atpazīstamība• Pieredzējuši un kvalificēti darbinieki;• Plašs pakalpojumu klāsts;• Ātra muitas preču un dokumentu apstrāde (AEO);• ISO 9001:2015.	<ul style="list-style-type: none">• Novecojusi transportēšanas vadības sistēma ;• Nepietiekami automatizētas darbības;• Sarežģīts mācību process apgūstot transportēšanas vadības programmu.

³³ SIA "DSV Latvia" Svid analīze [skatīts 03.04.2021] Pieejams:
<https://www.mbaskool.com/brandguide/transport-and-logistics/3045-dsv.html>

Ārējie faktori	
Iespējas	Draudi
<ul style="list-style-type: none"> • Paplašināt klientu un sadarbības partneru loku; • Jaunas transportēšanas vadības sistēmas izveide; • Profesionāli strādājot spodrināt savu tēlu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomiskās vides izmaiņas; • Politiskās izmaiņas, likumdošana (nodokļu palielināšanās u.t.t.); • Konkurentu pieaugums; • Sankcijas, līdz ar to pārvadājumu apjoma samazināšanās.

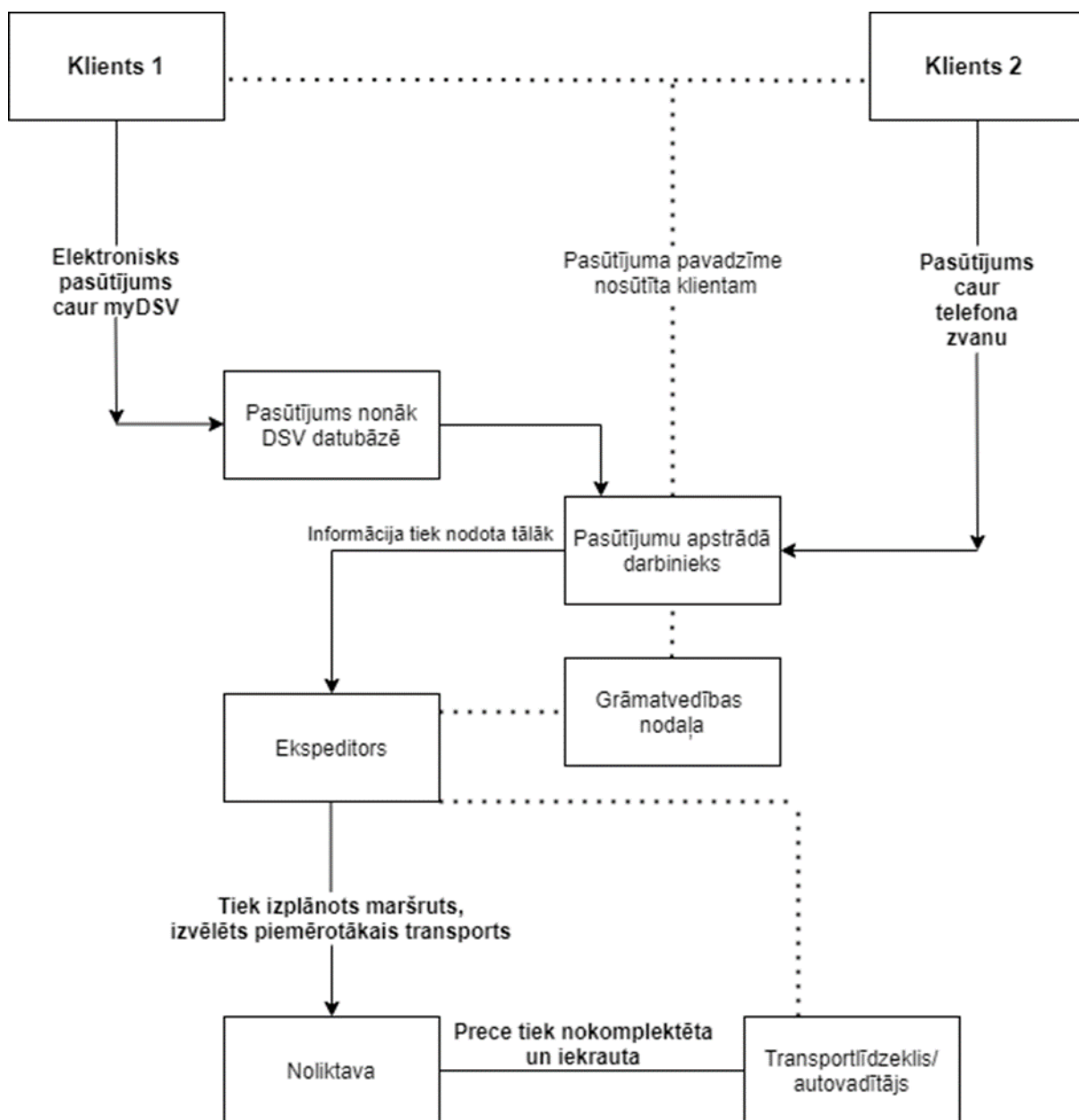
3.5 Uzņēmuma galvenais darbības process

SIA ‘‘DSV Latvia’’ balstās uz pārvadājuma pasūtījumiem, ko klienti var veikt trīs veidos. Ērtākais uzņēmumam, pasūtījuma saņemšanas veids ir mājaslapā myDSV, kurā klients pats ievada attiecīgi vajadzīgos laukus un tad automātiski pasūtījums jau nonāk SIA ‘‘DSV Latvia’’ datubāzē, kas nosūta informāciju uz transporta vadības programmatūru, lai ekspeditors varētu pasūtījumu apstrādāt un realizēt. Kā nākamie divi veidi ir caur e-pasta palīdzību vai telefona zvanu, kuri realitātē arī ir populārākie veidi, jo vairākums SIA ‘‘DSV Latvia’’ klienti ir uzņēmumi, un viņi vēlas sazināties tieši ar ekspeditoriem, līdz ar to darbiniekiem pašiem ir jāievada sistēmā noteiktās informācijas laukus un manuāli jāizprintē attiecīgi vajadzīgie dokumenti. Pašam pasūtījumam ir jāietver sekojošā informācija:

- Nosūtītājs;
- Saņēmējs;
- Maksātājs;
- Iekraušanas adrese;
- Piegādes adrese;
- INCO Terms (starptautiskie noteikumi vārdnīcas formātā);
- Piegādes datums un laiks;
- Svars un apjoms.

Kad ekspeditors ir saņēmis visu nepieciešamo informāciju par pārvadājuma pasūtījumu, tas tiek ievadīts līdzšinējā transportēšanas vadības programmā CargoLink, lai tiktu uzskaitīts

datubāzē, kā arī aprēķināt vai ievadīt cenu, jo ja klients ir veicis pasūtījumu myDSV, tad tur ir jau fiksētas summas attiecīgi balstoties uz noteikto informāciju, tādēļ daudzi klienti vēlas veikt pasūtījumu e-pastā vai ar telefona zvanu, lai būtu iespēja ietekmēt gala cenu. Tālāk seko maršruta izplānošana, izmantojot Google Maps. Ierastiem ceļa posmiem ir MS Excel programmas sagatave ar jau uzņēmumam un pasūtītājam izdevīgām cenām, kuras ir aprēķinātas, lai sniegtu . Ekspeditors arī izplāno kravas novietojumu transportlīdzeklī, un mēģina pēc iespējas efektīvāk izmantot tās brīvo vietu, lai maksimizētu peļņu no konkrēta maršruta. Tālākās darbības veic noliktavas darbinieki, kuri iekrauj attiecīgo precis noteiktajā transportlīdzeklī un tas uzsāk savu maršrutu, paralēli uzturot kontaktu ar ekspeditoru (skatīt 3.9.att.).



3.9.att., Uzņēmuma transportēšanas pasūtījuma process

3.6 Inkotermini

Svarīgs aspekts loģistikas pakalpojumu nozarē ir INCO Terms³⁴, jeb starptautiskie noteikumi vārdnīcas formātā. Tie sevī ietver komersantu starpā izmantoto tirdzniecības nosacījumu kopumu preču pārdevuma līguma slēgšanā, kas izteikti ar trim burtiem. INCO Terms termini

³⁴ Inkoterminu skaidrojums [skatīts 05.04.2021] Pieejams:

<https://www.dhl.com/lv-lv/home/musu-filiales/krava/klientu-atbalsta-dienests/incoterms-2020.html>

galvenokārt izklāsta pienākumus, izdevumus un risku, kas saistīti ar preču piegādi no pārdevēja līdz pircējam. Kopumā šādi termini jebkuram transportēšanas veidam ir vienpadsmit.

Termini:

- EXW (no rūpnīcas)
Termins no rūpnīcas nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, novietojot tās pircēja rīcībā pārdevēja telpās vai citā norādītā vietā (t.i., rūpnīcā, fabrikā, noliktavā u.c.). Pārdevējam preces nav jāiekrauj atsūtītā transportlīdzeklī un tās nav arī jānomuito eksporta gadījumos, kad muitošana ir nepieciešama.
- FCA (franko pārvadātājs)
Termins franko pārvadātājs nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, nododot tās pārvadātājam vai citai pircēja nosauktai personai pārdevēja telpās vai citā norādītā vietā. Līgumslēdzēju pusēm būtu maksimāli skaidri jānorāda punkts norādītajā piegādes vietā, jo atbildība par risku pāriet uz pircēju tieši šajā punktā.
- CPT (transportēšana atmaksāta līdz)
Termins "transportēšana atmaksāta līdz" nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, nododot tās sevis izvēlētam pārvadātājam vai citai personai norunātā vietā (ja līgumslēdzēju puses ir vienojušas par šādu vietu), un pārdevēja pienākums ir noslēgt pārvadājuma līgumu un segt nepieciešamos transportēšanas izdevumus par preču aizvešanu uz norādīto galamērķa vietu.
- CIP (transportēšana un apdrošināšana atmaksāta līdz)
Termins "transportēšana un apdrošināšana atmaksāta līdz" nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, nododot tās sevis izvēlētam pārvadātājam vai citai personai norunātā vietā (ja līgumslēdzēju puses ir vienojušas par šādu vietu), un pārdevēja pienākums ir noslēgt pārvadājuma līgumu un segt nepieciešamos transportēšanas izdevumus par preču aizvešanu un norādīto galamērķa vietu.
- DAT (piegādāts terminālā)
Termins "piegādāts terminālā" nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, novietojot tās pēc izkraušanas no pienākušā transportlīdzekļa pircēja rīcībā, norādītā termināla, norādītajā ostā vai galamērķa vietā. Vārds termināls ietver jebkuru vietu, nosegtu vai nenosegtu, kā, piemēram, piestātņi, noliktavu, konteineru laukumu vai ceļu, dzelzceļa vai lidostas kravu terminālu. Pārdevējs uzņemas visu risku, kas saistīts ar preču aizvešanu un izkraušanu terminālā norādītajā ostā vai galamērķa vietā.

- DAP (piegādāts vietā)
Termins ‘‘piegātāts vietā’’ nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, novietojot tās pircēja rīcībā, izkraušanai norādītajā galamērķa vietā. Pārdevējs uzņemas visu risku, kas saistīts ar preču aizvešanu uz norādīto vietu.
- DDP (piegādāts ar nodevas samaksu)
Termins ‘‘piegādāts ar nodevas samaksu’’ nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, novietojot tās pircēja rīcībā nomuitotas importam uz izkraušanai norādītajā galamērķa vietā. Pārdevējs uzņemas visus izdevumus un visu risku, kas saistīts ar preču aizvešanu uz galamērķa vietu, un tam ir pienākums nomuitot preces ne tikai eksportam, bet arī importam, samaksāt visas nodevas gan par eksportu, gan importu un nokārtot visas muitas formalitātes.
- FAS (franko gar kuģa bortu)
Termins ‘‘franko gar kuģa bortu’’ nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, novietojot tās gar pircēja nosauktā kuģa bortu (piem., piestātnē vai uz iekraušanas baržas) norādītajā nosūtīšanas ostā. Atbildība par preču zaudējuma vai bojājumu risku pāriet brīdī, kad preces ir novietotas gar kuģa bortu, un turpmāk visus izdevumus uzņemas pircējs.
- Termins ‘‘franko uz kuģa klāja’’ nozīmē, ka pārdevējs piegādā preces, novietojot tās uz pircēja nosauktā kuģa klāja norādītajā nosūtīšanas ostā vai sagādājot jau tādā veidā piegādātās preces. Atbildība par preču zaudējuma vai bojājuma risku pāriet brīdī, kad preces ir novietotas uz kuģa klāja un turpmāk visus izdevumus uzņemas pircējs.

Šie termini ir būtiski vairākās loģistikas ķēdes procesos un pasūtījumā ir obligātie tie jānorāda, lai attiecīgie ekspeditori veiktu korektas darbības.

4. UZŅĒMUMĀ IZMANTOTĀS INFORMĀCIJAS SISTĒMAS

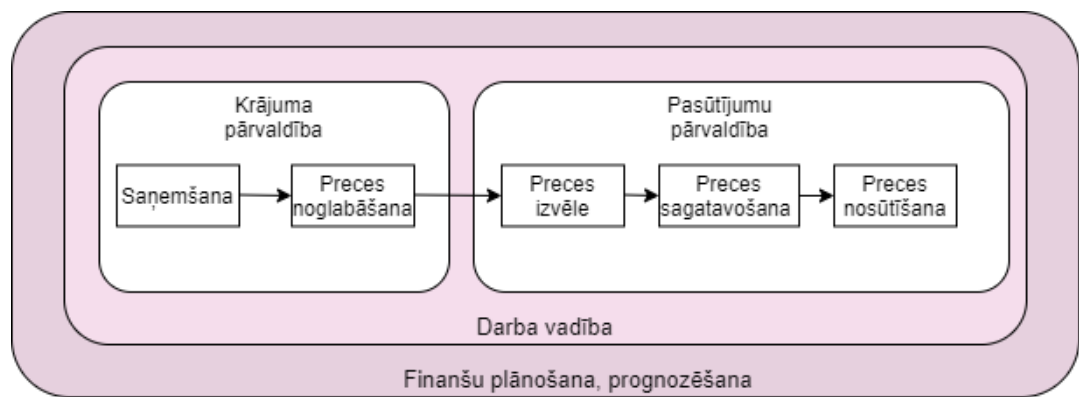
4.1 Noliktavas vadības sistēma

Process, preču apstrādei noliktavā, ir dārgs un komplicēts. Lai izmaksas spētu turēt pēc iespējas zemākas, ir svarīgi kontrolēt preču daudzumu un novietojumu noliktavā. Kā arī uzņēmumiem ir jāizanalizē noliktavas izkārtojums, lai pielāgotu vajadzīgo noliktavas sistēmu.

Noliktavas vadības sistēma (turpmāk tekstā – WMS) ir vajadzīga uzņēmumiem, kuriem ir jāsaņem, jāuzglabā un jāizsūta preces, tajā pašā laikā saglabājot optimālu telpas izmantošanu. Pati krājuma plūsma noliktavā var tikt iedalīta trīs procesos:

- Saņemot preces noliktavā un padarot tās pieejamas tālākai iekraušanai un nosūtīšanai;
- Preces uzglabāšana priekš iekšējas izplatīšanas vai ražošanas;
- Noteiktu preču izvēle un nosūtīšana klientam vai uz citu atrašanās vietu.

WMS ir programma, kura uzņēmumiem sniedz iespēju visas šīs darbības veikt efektīvi un samazina kļūdas iespēju, kas ar manuālām darbībām tiek pieļautas. Tās galvenās funkcijas ir sekojošas, RFID (radiofrekvences identifikācija) un svītrakoda savietojamība, kas sniedz uzņēmumam strādāt ar abiem identifikatoriem, reāla laika datu straumēšanas nodrošināšana, krājumu novietošanas ieteikumi, produkta izsekošana, noliktavas izkārtojuma plānošana, atskaišu izveide, rēķinu izrakstīšana, integrācijas iespēja ar resursu plānošanas sistēmu (ERP) programmu un uzglabāt datus uz mākoņu datubāzes, kas darbojas uz mākoņsaitļošanas platformas, lai samazinātu risku, ka dati var tikt izdzēsti un neatgriezti atpakaļ. Bet kā galvenais WMS darbības princips ir nodrošināt precīzu krājumu uzskaiti un kontrolēt katru loģistikas ķēdes darbību uzņēmumā. Attēlā 2.1 ir attēloti procesi un moduļi, kuros datora programma WMS spēj automatizēt darbības un veikt efektīvāku darbību.



4.1.att., WMS procesi un moduļi³⁵

SIA “DSV Latvia” uzņēmumam blakus piederošajai biroja ēkai atrodas arī noliktavas ēka, kuras platība sniedzas līdz 2000 kvadrātmetriem un kurā notiek jau minētās loģistikas ķēdes darbības. Skatoties uz to, kad pārvaldībā atrodas tikai viena noliktava un nenodarbojas gan ar ražošanu, gan ar pārdošanu, bet gan uzglabāšanu un transportēšanu, uzņēmums sadarbībā ar Blue Yonder kompāniju ir izveidojis specializētu WMS sistēmu, kura ir nosaukta par “CargoWire”.

“CargoWire” sistēma ir veidota uz JDA programmatūras bāzes³⁶, kura ir pielāgota SIA “DSV Latvia” vajadzībām. Tās galvenais pielietojums ir noliktavas pārvaldība, ko veic ar svītrakodu skenēšanu, tādā veidā darbinieks ar skeneri var nosūtīt visu informāciju tieši uz programmatūras datu bāzi un iegūt informāciju kā, piemēram, kur noteiktā prece ir novietota, tās apjoms ar parametriem, kā arī datums, kad tā ir tikusi noglabāta. Šādā veidā WMS sistēma ļauj ietaupīt laiku un samazināt kļūdas pieļaušanu, kas rezultātā samazina izmaksas. Pati preces novietošana noliktavā ir būtisks process, jo precīza novietošana var ietaupīt laiku, kad prece atkal tiek transportēta, tādēļ WMS programma spēj identificēt visefektīvāko novietošanas vietu, balstoties uz pārējo preču sadalījumu un tās termiņu, kad tiks transportēta, jo sistēmā ir integrēta noliktavas izkārtojums. Pie preces sagatavošanas un izsniegšanas, WMS sistēma prognozē ceļa posmu no preces atrašanās vietas līdz iekraušanas vietai, lai tas būtu maksimāli īsāks un izdevīgāks, tajā pašā laikā darbinieks ievadot informāciju par noteiktās preces izsniegšanu, WMS programma atbrīvo iepriekšējo vietu nākamajām precēm, līdz ar to var tikt uzsākta nākamā uzglabāšanas darbība. WMS izdošanas algoritms darbojas pēc LIFO (last in, first out)

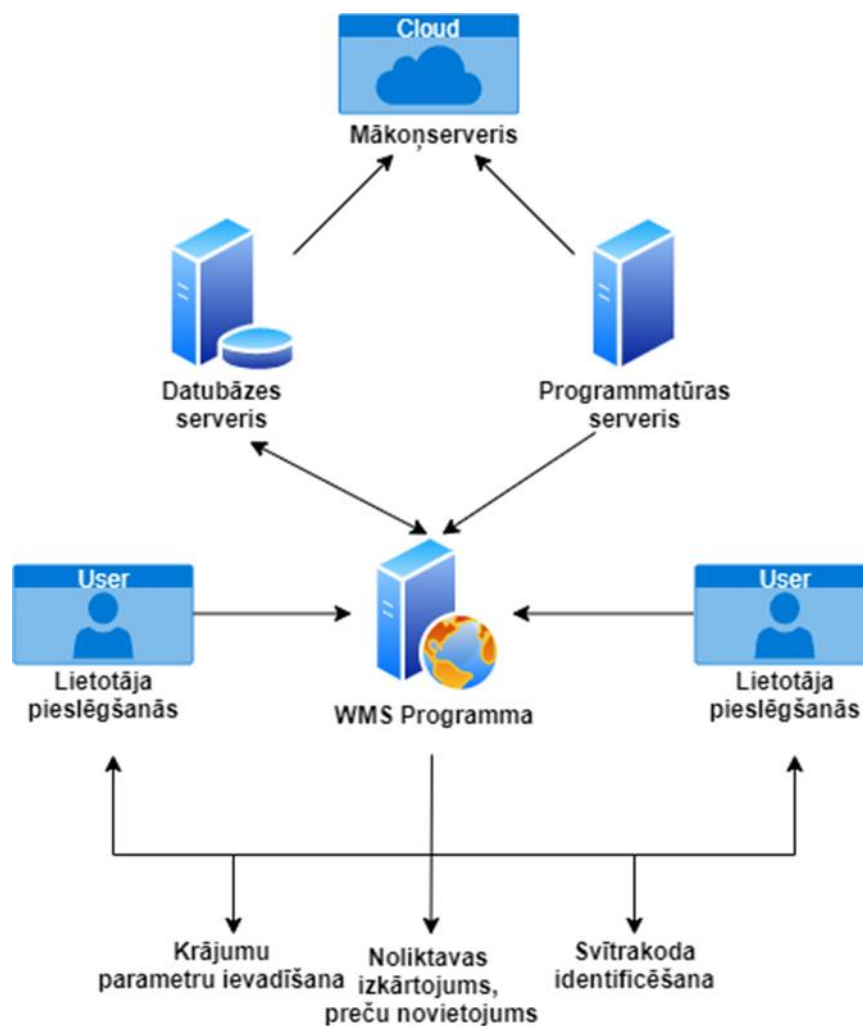
³⁵ Noliktavas pārvaldības sistēmas funkcijas [skatīts 18.05.2021] Pieejams: <https://ithinklogistics.com/blog/functions-of-a-warehouse-management-system>

³⁶ JDA noliktavas pārvaldības sistēma [skatīts 18.05.2021] Pieejams: <http://warehouse.jda.com/contact>

metodes, šī metode nosaka prioritāti pēdējām preču partijām, kas ievestas noliktavā, savukārt preces, kas iepriekš noglabātas uz palešu plauktu sistēmā, tiks uzglabātas, līdz tām priekšā nav citas vienības kravas. LIFO metode ir jāievieš noliktavās ar viendabīgiem produktiem, kas laika gaitā nezaudē vērtību, kuru derīguma termiņš nav beidzies vai arī kas ātri bojājas. Arī FIFO (first in, first out)³⁷ metode tiek izmantota. Tās darbība rūpnieciskajā uzglabāšanā ir saistīta ar preču pārvietošanas veidu, un tā ir vienkārša koncepcija: pirmais iekšā, pirmais ārā. FIFO metodi parasti izmanto, lai pārvaldītu ātri bojājošos produktus, kuru derīguma termiņš ir visīsākais - pārtika, medikamenti un kosmētikas līdzekļi. Tā ir arī izplatīta vadības metode uzņēmumiem, kas uzglabā produktus, kas var novecot, un “iziet no modes” piemēram, tehnoloģiskos izstrādājumus (sadzīves tehnika, datori utt.). Šādas metodes WMS sistēmā ļauj uzņēmumiem strādāt daudz efektīvāk, proti, samazinot gan izmaksas, gan patērēto laiku noteiktajos darbības posmos.

Skatoties uz CargoWire WMS programmatūras arhitektūru, visi uzglabātie dati nonāk programmatūras serverī, kas tālāk tiek nodoti mākoņserverim, lai samazinātu iespēju datu pazušānai. JDA programmatūra ir integrējusi sevī Logistyx (mākoņserveris) mākoņa pakalpojumus. Lai palaistu pašu CargoWire programmu tiek izmantoti gan datubāzes serveris, gan programmatūras serveris. Darbinieki var pieslēgties CargoLink WMS programmai un veikt vairāka veida funkcijas, kā arī ievadīt informāciju, kā tas ir attēlots 2.1 attēlā.

³⁷ FIFO un LIFO metode [skatīts 20.04.2021] Pieejams:
<https://www.logiwa.com/blog/first-in-first-out-warehousing>



4.2.att., CargoWire WMS sistēmas arhitektūra uzņēmumā

Uzņēmumā šī sistēma tika atjaunota pirms trīs gadiem, kad tika pārbuvēta un investēti 3,5 miljoni noliktavas ēkā³⁸, līdz ar to arī programmas darbība tika atjaunota. Balstoties uz iegūtajiem datiem par CargoWire sistēmu, pēc autora domām DSV Latvija šajā nodaļā ir darbojusies veiksmīgi, attīstoties līdzī tehnoloģijām tendencēm un tās nepilnības nemaz nav atrodamas.

4.2 Grāmatvedības sistēma

Uzņēmuma SIA "DSV Latvia", kā jau tika parādīts organizatoriskajā struktūrā (skatīt attēlu 1.4), ir arī grāmatvedības nodaļa, kura izmanto informāciju sistēmu efektīvākam darbam. Balstoties uz to, ka uzņēmums atrodas Latvijā, prprogramma Tildes Jumis pro tika izvēlēts

³⁸SIA "DSV Latvia" noliktavas ēkas pārbūves izmaksas [skatīts 20.04.2021] Pieejams: <https://abc.lv/raksts/kravu-parvadataja-dsv-logistikas-centra-izveide-un-esoso-noliktavu-telpu-parbuve-investeti-3-5-miljoni-eiro>

valodas un likumu pielāgošanai Latvijas standartiem, kā arī daudzajām funkcijām ko piedāvā programatūra.

Balstoties uz aptaujas rezultātiem, kas tika veikta telefoniski sazvānot uzņēmumus Latvijā, ko veica Tilde, visizmantotākā grāmatvedības programmatūra bija tieši Tildes Jumis ar kopējiem 33% no kopējā tirgus.³⁹ Šādā veidā arī parādot, ka tieši šī programmatūra ir spējīga veikt apjomīgu un kvalitatīvu darbību grāmatvedības nozarē. Darba autors arī konsultējās ar DSV Latvia grāmatvedības nodaļas darbiniekiem par to kādas ir atsaukmes darbojoties ar Tildes Jumis programmu, un vienlīdzīgi darbinieki uzslavēja tās vienkāršoto darbību, kuru esot viegli apgūt, kā arī tā ir savienota ar pārējām uzņēmuma informācijas sistēmām, primāri domāts priekš dokumentu apmaiņas. Bet tomēr darbinieki uzsvēra to, kad ar DSV Latvia attīstību un paplašināšanos tirgū, programmatūrai sāk parādīties grūtības apstrādāt tik liela apjoma darbu, tādēļ uzņēmums apsver izvērtēt un izanalizēt vai ir nepieciešams mainīt programmu, kā arī skatīt potenciālus variantus līdzšinējās programmas aizstāšanai.

Pats Tildes Jumis pro piedāvā ļoti plašu funkciju un darbību iespējas, kā arī tas ir savienots ar mākoņa serveri, kuras dati tiek uzglabāti drošā vietā. Tās galvenajās funkcijās ietilpst finanšu uzskaitē, pamatlīdzekļu uzskaitē, atskaites un analīze, darbinieki un algas aprēķini, drošība un lietošanas ērtība. Kā arī programmatūra veic būtiskus atjauninājumus, kuros programma tiek pielāgota, ja tiek mainīta likumdošana vai būtiskas izmaiņas uzņēmuma struktūrā.

4.3 Uzņēmuma klienta mājaslapa

Uzņēmums dienu dienā saskaras ar liela apjoma pasūtījumiem, kuri notiek caur e-pastu un telefona zvaniem, bet šādā veidā tiek uztverta bieži vien kļūdaina vai arī nepilnīga informācija, kas noved pie domstarpībām ar klientu, kā arī nekorektas cenas aprēķināšanas, tādēļ 2015.gadā A/S ‘‘DSV Panalpina’’ izveidoja mājaslapu ‘‘MyDSV’’, kuras rezultātā tika atvērta iespēja klientiem veikt elektronisku pasūtījumu caur mājaslapu. SIA ‘‘DSV Latvia’’ uzņēmums arī saviem klientiem piedāvā šo iespēju, izmantojot jau iepriekš minēto mājaslapu, kas uzņēmumam samazināja kļūdainus pasūtījumus, balstoties uz SIA ‘‘DSV Latvia’’ valdes priekšēdētāja secinājumiem.⁴⁰ Šāds tehnoloģijas risinājums bija loģisks, skatoties uz to, kā

³⁹ Tildes Jumis aptaujas rezultāti [skatīts 24.04.2021] Pieejams: https://mansjumis.lv/sites/all/files/jumis_downloads/tirgus_petijums_partneriem.pdf

⁴⁰ Informācija par uzņēmuma darbības uzlabojumiem [skatīts 24.04.2021] Pieejams: <https://www.db.lv/zinas/pelnu-iegulda-biznesa-477367>

mūsdienās attīstās informācijas sistēmas un katra darbība tiek automatizēta un strukturēta tā, lai gan klientam, gan pašam darbiniekam būtu daudz ērtāk veikt nepieciešamās darbības.

Skatoties no klienta puses, pasūtījuma veikšana ir pēc iespējas vairāk vienkāršota, lai laiks pavadot veicot pašu pasūtījumu, ir samazināts. Pati darbība sākas ar klienta reģistrēšanos mājaslapā, kura ir sadalīta divos sektoros – personālā informācija, kur jānorāda sekojoša informācija:

- Vārds, uzvārds;
- E-pasts
- Telefona numurs;
- Parole.

Kā otrais sektors ir – konta informācija:

- Kompānijas nosaukums;
- PVN maksātāja numurs;
- Adrese, pilsēta, pasta indekss;
- Valsts, valoda;
- Laika zona.

Aizpildot visus vajadzīgos laukus, klients ir oficiāli reģistrējies mydsv mājaslapā, lai veiktu pasūtījumus. Pašam mājaslapas struktūra ir viegli pāredzama un tās augšjosla sastāv no – ekspedīcijas pakalpojums, sūtījuma izsekošana, ekspedīcijas vēsture, kā arī lapa kurā aprakstīts pats uzņēmums. Ekspedīcijas pakalpojums ir lapa, kurā klients var veikt transportēšanas pasūtījumu. Šajā lapā ir iekļauti lauki, kuri obligāti jāizpilda, lai iegūtu automātiski aprēķināto cenas piedāvājumu. Šie lauki ietver nepieciešamo informāciju:

- Nosūtītājs, saņēmējs;
- Maksātājs;
- Iekraušanas/piegādes adrese
- Inco Terms;
- Piegādes datums/laiks;
- Svars un apjoms.

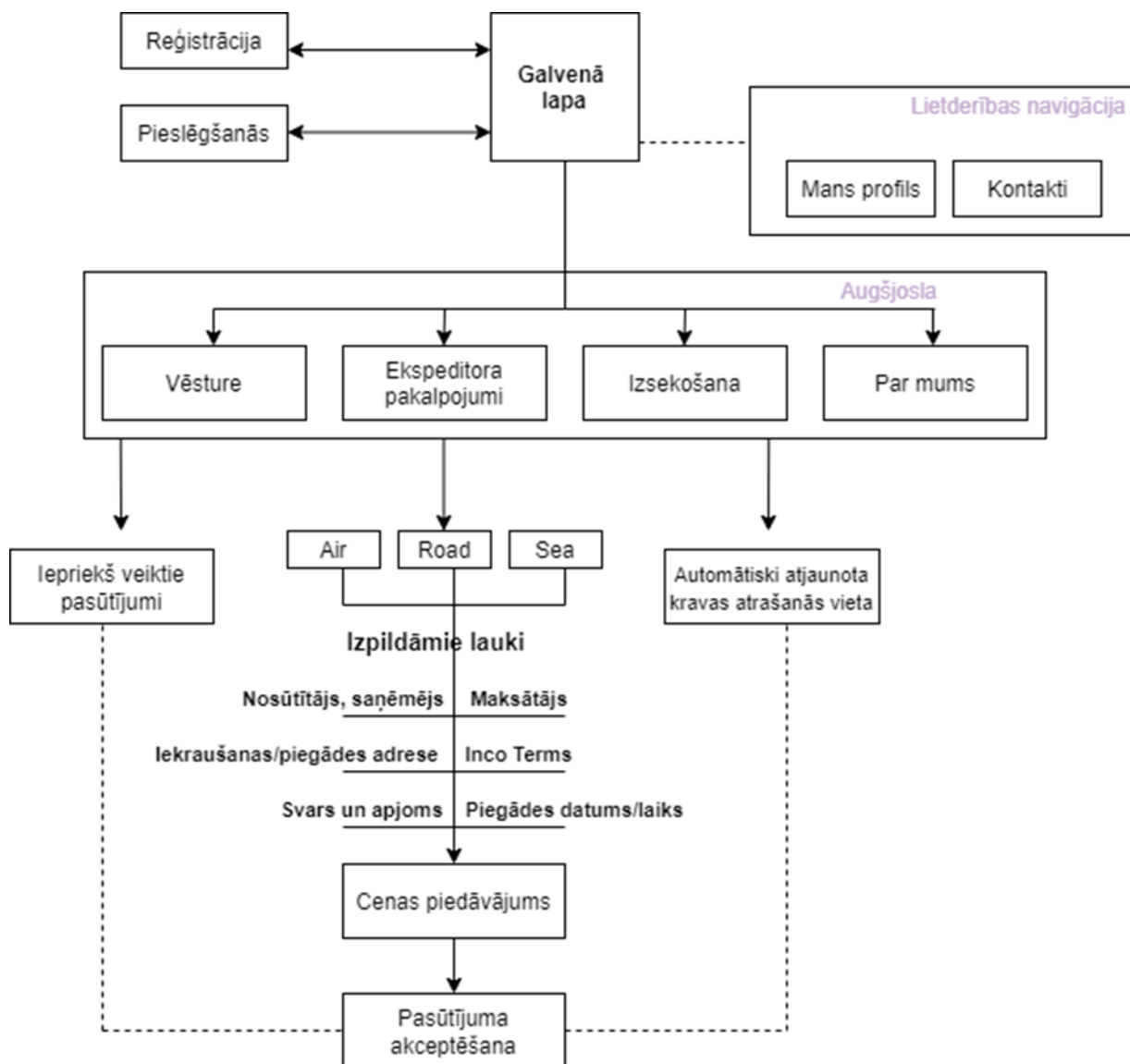
Kad klients ir ievadījis visu nepieciešamo informāciju, mājaslapa automātiski to aizved nākošajā lapā, kurā balstoties uz informāciju par transportēšana pasūtījumu, tiek parādīta fiksētā cena, kuru klients var akceptēt. Kad klients akceptē cenu pasūtījuma dati nonāk uzņēmuma ekspeditora e-pastā, jo pašreizējā transportēšana vadības programma nav savienota ar

mājaslapu, tādējādi ekspeditoram ir jāveic tā pati manuālā darbība ievadot datus programmā, kā tā būtu jāveic, ja pasūtījums tiktu veikts caur e-pastu vai telefona zvanu. Toties pasūtījuma apstiprinājums nonāk automātiski klienta e-pastā, kurā ir ziņots, ka transportēšanas pakalpojums tiek apstrādāts un drīz sāks savu ceļu. Bet pats rēķins tiek manuāli nosūtīts caru pašu ekspeditoru, kurš tālāk nonāk pie klienta.

Skatoties no darbinieka puses, tad mājaslapa mydsv ieviešana uzņēmuma darbības procesā, dienas gaitu tik pat kā nemaina. Vienīgi palielina klientu piesaisti un darba apjomu, jo kā jau tika minēts, visa iegūtā informācija, tiek manuāli ievadīta transportēšana vadības programmā, lai tiktu izrakstīts rēķins, kā arī izplānots attiecīgi visizdevīgākais transports, tās maršruts un uzskaitīts datu bāzē.

Pie pasūtījuma vēstures, klientam ir iespēja paredzēt visus iepriekš veiktos ekspedīcijas pasūtījumus, kurā ir uzskaitīta tās visa informācija, sākot ar nosūtītāju, beidzot ar vienības piegādes laiku. Šādā veidā klientam ir iespēja salīdzināt vairākus pasūtījumus, kā arī automātiski izmantot kādu no iepriekš veiktajiem ekspedīcijas pasūtījumiem, lai veiktu jaunu pasūtījumi, nomainot attiecīgi vēlamos laukus, bet saglabājot pārējos. Šīs funkcijas tiek attēlotas arī 2.3 attēlā, kurā ir parādīta mājaslapas struktūra, par kuru klients var manevrēt un autors ir izveidojis šo plūsmu ar drawio⁴¹ rīku.

⁴¹ Mājaslapas lietotāja navigācija izmantojot plūsmas rīku [skatīts 25.04.2021] Pieejams: <https://app.diagrams.net/>



4.3.att., Mydsv mājaslapas navigācijas ceļi

Autora piekļuve mydsv mājaslapai bija sarežģīta, jo lietotājam ir jābūt īstam klientam un bez pasūtījuma vajadzības iekļūt šajā vietnē nevar. Tādēļ autors ieguva informāciju par tās uzbūvi un ekrānšāviņu no sia "DSV Latvia" nepublicētajiem materiāliem saistībā ar mydsv mājaslapu, kurā tika iegūts ekrānšāviņš no pasūtījuma veikšanas loga, kur lietotājs izvēlās attiecīgi vēlamu transportēšanas veidu, kuri ir trīs – gaisa (air), sauszemes (road) vai jūras (sea) pārvadājuma veidiem.

4.4.att., Ekrānšaviņš mydsv pasūtījuma lapā no DSV Latvia nepublicētajiem materiāliem⁴²

Šīs mājaslapas izveide uzņēmuma ir bijusi viena no visefektīvākajām izveidēm, jo tas pazemina risku uztvert nekorektu pasūtījuma datu informāciju, tomēr vienīgā lielā problēma ar ko uzņēmuma jāsaskaras ir tas, ka to nevar savienot ar transporta vadības sistēmu, tomēr tā nav mājaslapas nepilnība, bet gan TVS sistēmas.

4.4 Transporta vadības sistēma

Uzsākot savu darbību 1995.gadā, uzņēmums DSV Latvia pirmos piecus gadus, loģistikas procesu, pildīja, balstoties tīri uz manuālu dokumentāciju, kurā netika izmantota nekāda veida programmas sistēmas. Attīstoties tehnoloģijām, 2000.gadā uzņēmums noslēdza sadarbības līgumu ar CargoLink uzņēmumu, kurā tika nodrošināta transportēšanas vadības sistēma DSV Latvia uzņēmumam, tomēr gadiem ejot sistēmas atjaunošana nav veikta kopš līguma noslēgšanas brīža, kas uzņēmumu ir atstājusi ar komplicētu manuālu darbības procesu un novecojušu interfeisu. Līgums termiņš bija līdz 2018.gadam un sarunā ar SIA “DSV Latvia” valdes priekšsēdētāju, tika uzzināts, ka šī transportēšanas vadības sistēma vairs nebūs pilnīgā derīga un izmantojama 2025.gadā, kas liecina par to, ka uzņēmumam drīzumā obligāti, bez variantiem, būs jāsāk meklēt alternatīvas un jāuzsāk izstrādes plāns, lai ieviestu jaunu transportēšanas vadības sistēmas programmu.

⁴² SIA “DSV Latvia” nepublicētie materiāli

Lai izprastu Cargolink darbību un tās nozīmi uzņēmumā, ir nepieciešams saprast pašu TVS (transportēšanas vadības sistēma) būtību. Citējot Gartner "TVS (transporta vadības sistēma) tiek izmantota, lai plānotu kravu pārvadājumus, veiktu kravu novērtēšanu un izmantot kravu visos transporta veidos, izvēlētos atbilstošo maršrutu un pārvadātāju, kā arī pārvaldītu kravas rēķinus un maksājumus."⁴³ Pārvadātājiem neatkarīgi no lieluma piegādes ķēdes ir jāuztur tās darbības procesi redzami, lai tie būtu monitorēti. Bez skaidra, konsolidēta viedokļa nav iespējams redzēt, kas darbojas labi un kur uzņēmumam jārisina sliktā veiktspēja. TMS centralizē un organizē transporta datus, ļaujot uzņēmumiem:

- plānot un prognozēt tīkla vajadzības;
- optimizēt maršrutus;
- pārvaldīt pārvadātājus;
- veikt un izsekot sūtījumus;
- automatizēt procesus (piemēram, slodzes rezervēšanu);
- apstrādāt norēķinus un atskaites.

TVS programma var tikt iedalīta četros galvenajos posmos, kur katrs posms veic vairākas būtiskas funkcijas.⁴⁴ Lai gan lielākā daļa TVS funkciju ir vērstas uz izpildi, lielu sistēmas jaudu nodrošina rīki, kurus tā nodrošina nosūtīšanas procesa plānošanai un optimizēšanai. Tas sniedz datus un analīzi par kritiskiem faktoriem, piemēram, cenu, pakalpojumu līmeni un tranzīta laiku, lai darbinieki varētu izvēlēties pārvadātājus un maršrutus, kas, visticamāk visātrāk un lētāk pārvadā preces. Šīs optimizācijas iespējas var paplašināties līdz pasūtījuma un slodzes līmenim. Darbinieki, piemēram, var izmērīt kravas vai pāradresēt pasūtījumus, lai maksimāli izmantotu pārvadātāja resursus. Var arī plānot vairāku braucienu kombinēšanu, lai samazinātu degvielas un darbaspēka izmaksas, izvairoties no tukšiem kilometriem starp pieturām.

Kravu vadībā TVS iegūst, uzglabā un atjaunina tarifus, ko pārvadātāji iekasē par sūtījumiem, bieži vien internetā. Ja pašreizējās likmes ir vienuviet, salīdzināšana ir vienkāršāka nekā pirms TVS dienām, kad kravu vadītājiem būtu jāzvana vai jānosūta pārvadātājiem un jāreģistrē tarifi manuāli. Tā vietā attiecības ar pārvadātājiem, sarunātās likmes un piegādes laikus lielā mērā var pārvaldīt tiešsaistē. Pārvadātāju skaits TVS sistēmā var sasniegt desmitiem

⁴³Citāts par transporta vadības sistēmu [skatīts 26.04.2021] Pieejams:

<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/tms-transportation-management-system>

⁴⁴ Informācija par transporta vadības sistēmu [skatīts 26.04.2021] Pieejams:

<https://resources.coyote.com/source/what-is-a-tms>

tūkstošu. Citas funkcijas pārvalda kravu iesaistīto darbpilūsmu un dokumentus, piemēram, līgumi, kas noslēgti ar atsevišķiem pārvadātājiem, un kravu konkurss, kurā sniegta informācija, kas pārvadātājiem nepieciešama, lai izlemtu, vai solīt cenu par kravu, un kalpo kā pieraksts par to, par ko vienojās. Daži TVS atbalsta arī pasūtījumu pārvaldību, lai gan šī funkcija biežāk tiek veikta ERP (uzņēmumu resursu plānošana) vai atsevišķā pasūtījumu pārvaldības programmatūrā.

Izpilde TVS arī ļauj lietotājiem veikt galvenās kravu pārvaldības darbības, tostarp sūtījumu rezervēšanu pie pārvadātājiem. Reālā laika redzamība kravas kustībā visā transporta tīklā ļauj izsekot sūtījumiem un dalīties ar šo informāciju ar klientiem un piegādātājiem. Ir arī sakaru mehānismi saziņai ar braucošajiem autovadītājiem un GPS (globālās pozicionēšanas sistēmas) funkcijas laika un attāluma mērīšanai.

Administrācija posms Transporta un loģistikas vadība pēc savas būtības ir sarežģīts darbs, kas prasa ievērojamu dokumentu sagatavošanu darījumiem starp uzņēmumiem (B2B), normatīvo aktu ievērošanu un revīziju. Attiecīgi TVS jābūt ar pietiekamām administratīvajām funkcijām, lai atbalstītu dokumentācijas un finanšu pārskatu prasības. Tipiskas iezīmes ir norēķini, maksājumi un rīki precizitātes nodrošināšanai, piemēram, salīdzinot pārvadātāja publicētās likmes ar rēķinā norādītajām summām. Lai samazinātu rēķinu apstrādi, var būt automātiska maksājumu sistēma. TVS var arī izveidot pavadzīmi, kvīts veidu, ko nosūtītājs vai pārvadātājs var izsniegt, lai precizētu sūtījumā esošās preces un līguma nosacījumus. Pavadzīmes tiek izmantotas arī muitā un apdrošināšanā. TVS ir jārisina arī norēķini, kas ir sarežģītāks process, kurā pirms maksājuma veikšanas nepieciešams dokumentēt noteiktus kravas atskaites punktus un metriku, piemēram, piegādes, saņemšanas un tranzīta laika pierādījumus. Norēķinu procesā savāktie dati ir svarīgi TVS veiktspējas pārvaldības un optimizācijas procesiem. TMS lietotāji var meklēt norēķinu datus, lai uzzinātu klienta pieprasījumu un jaudas izmantošanu, kā arī vienoties par īpašām cenām tādiem faktoriem kā iekraušanas ātrums un diennakts laiks. Šie četri galvenie darbības posmi TVS sistēmā ir attēloti 2.4. attēla vizuālā formātā, lai vieglāk izprastu tās funkcijas.



4.5.att., Vienkāršotas četras galvenās TVS funkcijas⁴⁵

Kā jau tika minēts, SIA “DSV Latvia” izmanto Cargolink TVS programmu no 2000.gada, kuras darbības funkcijas nav tik plašas, kā tas ir parādīts 2.4.attēlā. Tomēr visus darbības gadus uzņēmums ir spējis attīstīties un bijis konkurētspējīgs savā tirgū.

Lai varētu uzsākt darbību Cargolink programma, katram darbiniekam ir jāpieslēdzas pie sevis iedalīta datora, kuram ir divu līmeņu autentifikācijas process, proti, lietotājvārds un parole, lai nodrošinātu nepieciešamo datu aizsardzību. Pieslēdzoties savam profilam, uz katra datora IT nodaļa jau ir uzinstalējusi Cargolink programmu, kura ir gatava darbam.

Cargolink struktūra ir sadalīta trīs galvenajos posmos, visāda veida rēķinu izstrāde, konosamenta funkcijas logs un to datu uzglabāšana, kā arī transporta reģistrācija. Šīs funkcijas, protams, atšķiras no pašreizējā TVS darbības procesa, bet tajā pašā laikā spēj nodrošināt loģistikas ķēdes izpildi.

Pats konosaments ir dokuments, kas apliecina līgumattiecības starp pasūtītāju un pārvadātāju, kā arī tas apliecina, ka krava ir pieņemta pārvadājumam. Konosaments var apliecināt īpašumtiesības uz kravu.⁴⁶ Tiek uzskatīts, ka ar konosamenta izdošanas brīdi, puses ir vienojušās par pārvadājuma noteikumiem, kas ir aprakstīti konosamenta otrajā pusē. Jāņem vērā, ka katram pārvadātājam šie noteikumi var būt atšķirīgi. CMR pavadzīme ir nolīgums starp nosūtītāju, autopārvadātāju un kravas saņēmēju, nodrošinot starptautisko autotransportu pārvadājumu standarta nosacījumus, īpaši attiecībā uz nepieciešamajiem dokumentiem un pārvadātāja atbildību, lai vienkāršotu autopārvadājumu un starptautisku tirdzniecību. Tieši šo

⁴⁵ TVS sistēmas galvenās funkcijas [skatīts 28.4.2021] Pieejams:

<https://www.youredi.com/blog/what-is-a-transportation-management-system-tms-and-why-do-you-need-it>

⁴⁶ <https://cargomax.lv/noderigi/transporta-nozares-terminologija/>

dokumenta izstrādi nodrošina Cargolink konosamenta funkcija, kurā ekspeditors, saņemot pasūtījuma detaļas vai no telefona zvana, vai e-pasta, vai no mydsv mājaslapas, ievada šajā funkcijas logā, lai izstrādātu un apstiprinātu pasūtījuma dokumentu, kā arī saglabājot to datu bāzē, priekš vēlākas analīzes vai statistikas izveides. Attēlā 4.6. ir attēlots konosamneta izveides logs, kurā ekspeditors veic darbības. Tās augšējā kreisajā stūrī atrodas cargolink saīssne, ar kuras palīdzību var nonākt attiecīgi vēlamajā logā. Konosamentā tiek uzrādīts nosūtītājs (SPR), iekraušanas vieta (COLL), maksātājs (CONS), kā arī izkraušanas vieta (DEL). Lai uzņēmums spētu pārdzēt iepriekš veiktos kravu transportēšanas pasūtījumus un to daudzumu, katrā konosamenta logā, labajā augšējā stūrī ir jānorāda departaments, proti, šajā situācijā tas ir VE2IT, jeb kravas tiks iekrauta Nīderlandē un tiks nogādāta Itālijā, tādā veidā cagolink atpazīst kuram departamentam ir domāts pasūtījums un tas tiek noglabāts datubāzē. Tiek norādīti arī INCO Terms, apjoms, kravas saturs, kā arī tās svars un noteiktie iekraušanas un izkraušanas laiki. Izpildot funkciju tiek iegūts unikālais kods, kas katram pasūtījumam ir savs un vienīgs, tas tālāk tiek ievadīts transporta reģistrācijas funkcijā, viedojot saikni starp abiem procesiem.

```

CON *** CONSIGNMENT REGISTRATION *** /C/ TD Dept. VE2IT User DKU
Co VE2IT-30521 St D To NL66IT Trp NL66IT-0339
-----Customer no.-----
SPR 44379 OCE NEDERLAND B.V. GROETHOFSTRAAT 54 - POORT 25 1
M NL-5916 PA VENLO IND. TERR. 'DE VEEGTES'
COLL 42994 O.C.E ST. URBANUSWEG 43 2
M NL-5914 CA VENLO
CONS 60161623 OCE ITALIA SPA 90 STRADA PADANA SUPERIORE 2B 3
D IT-20063 CERNUSCO SUL NAVIGLI
DEL 60161623 OCE ITALIA SPA 90 STRADA PADANA SUPERIORE 2B 4
D IT-20063 CERNUSCO SUL NAVIGLI
-----STATUSCODES OR MARK & NUMBER LINE-----
Mark PLS T >3 N MA 0
AS CONSIGNEE 20 PLL PRINTERS SPARE PARTS Gross-WEIGHT-Net Haz Temp.
BTN value CBM LDM Drig.
Customer ref. TRANSPORT DDC 85 Terms: DDU City MILANO
Document ref. Pick-up 070601 0000 0000 Del. 070606 0000 0000
T-status COD value Return items
Load remarks Test Load remarks AND Internal
Doc. remarks Test Document remarks AND External
Insurance Next trp. Order Date 070601 Time 1553 LP $
ORIGINAL DEPARTMENT & USER: VE2IT/ALNO. CURRENT DEPARTMENT: VE2IT.
NEXT CON OTHER UPDATE FAST INS CON, TRP MORE EXIT
ON TRP F-KEYS /TRSF CONT. MARKS

```

4.6.att., konosamenta darbības logs

Transporta reģistrācijas funkcijas mērķis ir izveidot un uzturēt starptautiskos pārvadājumus (eksportēt vai importēt), piešķirt sūtījumus šiem pārvadājumiem un pārsūtīt transportu uz nākamo (vai citu) nodaļu. Šajā funkcijā var uzturēt arī vietējos (izplatīšanas) transportus, kuri pieder izplatīšanas nodaļai. Iegūstot unikālo kodu un konosamenta funkcijas, šajā gadījumā tas ir – VE2IT-30521, tiek piemērots transporta līdzeklim ar numuru NL66IT-0339, kur pēdējie četri burti sastādas transportalīdzekļa ID (identifikācijas numurs). Iekraušanas

un izkraušanas informācija automātiski uzrādās jau TRP funkcijā, kā arī šajā gadījumā krava ir kombinēta no vairākām kravām, proti, ir veiktas trīs konosamenta funkcijas, kurās ir uzrādītas trīs dažādas kravas vienības, bet ar vienādu maršrutu, tādēļ transportlīdzeklis spēj vienlaicīgi transportēt vairākas kravas. Kreisajā apakšējā stūrī uzrādītā TRPINV (rēķina izveide) funkcija ir kā pēdējais posms transportēšanas pasūtījumā, izveidojot attiecīgi vajadzīgu rēķinu, balstoties uz INCO Terms un pasūtījuma veidu.

```

TRP *** TRANSPORT *** TD Dept. VE2IT User DKU
-----
Trp. no. NL66IT-0339 Status T Trip no. Load-Type Trp.Meth
Traffic NL66IT VENLO EXPORT MILANO Booking: Traffic Date /
PKUP 070601 Plc CUST 42994 E/A Route Finalized N
EMPT 070606 Plc CUST 60161623 E/A Ext.ref
Dept.transfer Price Cat: Size:
Settlement Haulier Typ: Subt:
Unittype Regno? Equip
Length .0 Tare Nationality: at departure Crossing border
Height .0 Off. Exit Mode of transport at border 0
Width .0 Off. Dest. Country of dispatch
Loading instr. ID transp.cross. border
Transport remarks
Transport document no.
Total: 3 items 16000 kg (gross wt.) 0.0 CBM 0.0 LDM
Cargo Seq. Cargo Seq. Cargo Seq. Cargo Seq.
VE2IT-30518 10 VE2IT-30521 20 VE2IT-30522 30 40
50 60 70 80
90 100 110 120
130 140 150 160
170 180 190 200
--> Move to transport no. Allocated on
ORIGINAL DEPARTMENT & USER: VE2IT/ALNO. CURRENT DEPARTMENT: VE2IT.
TRPINV OTHER UPDATE PREVIOUS NEXT CDN ASSIGN EXIT
F-KEYS PAGE PAGE TRP.NO.

```

4.7.att., Transporta reģistrācijas logs

Cargolink programmas nepilnības ir meklējamas jau tās apgūšanas procesā. Tās darbības ilgums jau sniedzas pāri 20 gadiem, bez nekādiem atjaunojumiem, tādēļ jauno darbinieku mācības procesā netiek izmantoti nekādi elektroniskie materiāli, jo tādu nepastāv, tomēr ir fiziskā veidā esošas grāmatas, kurās ir izklāstītas tās darbības procesi, liekot uzsvaru uz saišņu kodiem, ar kuru palīdzību notiek kustība no vienas funkcijas uz otru, kā arī jebkādas informācijas ievadīšanu. Programmā kursori netiek izmantoti, tādēļ ir svarīgi apgūt klaviatūras efektivitāti programmā. Autors pieredze apgūstot šo TVS nebija mācoties no grāmatām, bet gan skatoties un klausoties ekspeditoru darbībā, tādā veidā uztverot visu vizuāli, nevis no teksta grāmatā.

Programmas funkcijas trūkums ir diezgan plašs, tas sākas jau ar nespēju izsekot reālā laikā kravas transportāciju, tādā veidā tikai balstoties uz telefona zvaniem no ekspeditora uz

autovadītāju, līdz ar to mydsv mājaslapā piedāvātā izsekošana, nav pieejama, ja veic pasūtījumu caur Latvijas departamentu. Cargolink kopējo atskaišu izveide, lai sekotu līdz katra departamenta darbībai un kopējai statistikai, programma piedāvā tikai uzrādīt visus konkrētā departamenta sūtījumus, bez filtrēšanas iespējām, (pēc cenas, ilguma, utt...). Arī kopēju atskaiti nevar izveidot, kurā būtu redzami peļņa, visvairāk veiktie maršruti vai salīdzināšanas iespēja ar citiem gadiem, tādēļ darbinieki visas šīs funkcijas veic manuāli, izmantojot izprintētus attiecīgi atbilstošos dokumentus, rēķinus, kuri tiek uzglabāti mapītēs, lai varētu vēlāk veikt tās analīzi.

Uzņēmums izmanto vairākas sistēmas, svarīgi, lai tās tiktu savienotas un būtu iespējams nosūtīt nepieciešamo informāciju, dokumentāciju automātiski un elektroniski, bet Cargolink nav iespējams savienot ar pārējā uzņēmuma programmām, tādēļ komunikācija notiek fiziskā veidā, nododot attiecīgi vajadzīgos dokumentus uz noliktavas vai grāmatvedības nodaļu, kas rezultējas ar lielu manuālu darbību un patērētu laiku.

Lai Cargolink programmā izpildītu visu pasūtījuma apstrādes procesu, darbiniekam ir nepieciešama nepilna stunda. Sākas ar manuālu pasūtījuma informācijas ievadi programmā, kuru ekspeditors veic aizpildot 8 informācijas laukus manuāli, ar vidējo laika patēriņu – 10 minūtes. Tam seko transportlīdzekļa reģistrācijas logs, kurā ekspeditoram manuāli jāaizpilda 5 informācijas lauki, papildus tam, jāizvērtē, kuru transporta līdzekli pievienot attiecīgajam pasūtījumam, kas laiku konkrētajā darbībā palielina līdz 20 minūtēm. Maršruta plānošanai bieži tiek izmantota google maps palīdzība, kurā ekspeditors veic maršruta optimizāciju, kas var patērēt līdz 10 minūtēm laiku. Ja krava ir jākombinē ar citu pasūtījumu, tas laiku palielina līdz vidēji 7 minūtēm. Kā pēdējā soļa veikšanai, kas ir pasūtījuma rēķina un CMR pavadzīmes izdruka, darbinieks patērē aptuveni 10 minūtes, nerēķinot attiecīgi, ja dokumentācija kaut kur jānodod. Tātad, darbinieks vienā darba dienā ir spējīgs apstrādāt vidēji četrus pasūtījumus.

Skatoties pēc tā, ka pasūtījuma cenas atšķiras pēc tā apjoma, lai aprēķinātu cik daudz naudas viens darbinieks dienā apgroza, kā vidējo apjoma pasūtījumu, tiek ņemtas divas eiro palletes, kuras cena variē no 120 – 240 euro⁴⁷. Tādēļ aprēķina vajadzībai tiek izvēlēta vidējā cena 200 euro. Līdz ar to vienas darba dienas laikā, apstrādājot četrus pārvadājuma pasūtījumus, divām eiro palletēm katrā, tiek iegūti 600 eiro. Autors ar to vēlas parādīt, ka, izmantojot efektīvāku TVS sistēmu, šī summa varētu tikt paaugstināta.

⁴⁷ Palešu izmaksas [skatīts 29.04.2021] Pieejams:
<https://www.freeway.lv/cenas/>

Šī ilgā laika patēriņa dēļ uzņēmums nevar pārstrādāt pasūtījumus un veikt transportēšanu pēc maksimālas kapacitātes, līdz ar to samazinot iespējamo uzņēmuma peļņu, kas krietni samazina DSV Latvia izaugsmes un attīstības tempus.

Izvērtējot 4. nodaļas iegūto informāciju par visām uzņēmumā esošajām informācijas sistēmām, tad lielākās nepilnības darbības procesā ir manāmas transporta vadības programmā. Tādēļ balstoties uz šo pētījumu, DSV Latvia ir nepieciešama jauna sistēmas ieviešana un kā nākamais darba posms ir izvērtēt, kura sistēmas spētu izlabot līdzšinējās problēmas un uzlabot darba procesu.

5. JAUNAS TVS IZVĒLE

Lai spētu atrast un saprast kāda TVS ir vajadzīga SIA “DSV Latvia” uzņēmumam, ir detalizēti jāizpēta vairāki posmi, kā arī jāsalīdzina potenciālās TVS, tādēļ šī nodaļa ir sadalīta divos sekojošos posmos:

- Aptauja uzņēmumā, lai spētu izprast pašreizējās Cargolink problēmas un vēlamās TVS funkcijas ieviešanu uzņēmumā, ne tikai no autora puses, bet gan pašu pieredzējušo darbinieku puses;
- TVS salīdzināšana, lai iegūtu informāciju, par to, kura TVS sistēma ir efektīvāka, novērstu pašreizējās problēmas un uzlabotu darba procesu.

5.1 Darbinieku aptauja

Aptaujas metode sniedz iespēju aptvert vairākus viedokļus un domas no personām, kas ir cieši saistītas ar izvēlēto tematiku. Tādēļ autors izvēlējās intervijas metodi, kas paredz informācijas iegūšanu, respondentam un pētniekam atrodoties sociāli psiholoģiskā mijiedarbībā. Intervijas būtība ir informācijas ieguve, pastāvot iespējai sekot līdzi intervijas laikā sniegtās informācijas patiesīgumam, kā arī intervētāja un respondenta personīgā saskarsme nodrošina aptaujas jautājumu pilnīgāku izpratni un atbilžu sniegšanu. Intervija ļauj iegūt informāciju par viedokļiem, uzskatiem, priekšstatiem un motīviem.⁴⁸ Kopumā autors sagatavoja divus mutiskus jautājumus, jo autora prakses laikā, ikdienas darbība bija saspringta un atvēlēt laiku pilnvērtīgai intervijai nesanāca. Jautājumi tika uzdoti diviem sauszemes transportēšana ekspeditoriem. Ekspeditors A, uzņēmumā darbojas ar skandināvijas sauszemes transportēšanas pasūtījumiem un strādā šajā uzņēmumā jau četrus gadus, ekspeditors B arī strādā skandināvijas departamentā ar sauszemes transportēšanu un ir bijis uzņēmumā divus gadus. Abi ekspeditori dienu dienā strādā ar Cargolink programmu. Kā arī tika intervēts sauszemes loģistikas transportēšanas nodaļas vadītājs C ar darba pieredzi uzņēmumā – 9 gadi. Jautājumi un apkopotās atbildes ir sekojošas:

⁴⁸ Kristapsone S. Zinātniskā pētniecība studiju procesā, Rīga: 2008.-227.lpp.

Kādas ir lielākās problēmas saskaroties ar Cargolink programmu?

A – “Strādājot uzņēmumā jau pietiekami ilgu laiku, ir redzams, ka klientu velmes nav pietiekami apmierinātas, piemēram, kravas izsekošana mums nav, tas uzreiz klientos rada nepārlicinātību, labi, ka uzņēmums balstās uz B2B modeli, bet tāpat tas samazina iespēju iegūt jaunus klientus, uzņēmumiem varbūt nav tik būtiski redzēt, kur visu laiku atrodas krava, galvenais, ka viņa ir nogādāta, bet ilgtermiņā tas noteikti tāpat ir jāmaina.”

B – “Atnākot no iepriekšēja loģistikas uzņēmuma uz DSV Latvia, jau apmācības procesā bija redzama cik novecojusi ir šī programma. To uztvert ir neērti un sarežģīti, kā arī, ja sāk pierast pie darbības procesa, tāpat saproti, ka patērētais laiks uz konkrētu pasūtījuma apstrādi ir krietni ilgāks nekā tam vispār vajadzētu būt. Ir daudz detaļas pie kurām varētu pieķerties, bet nu tā manuālā dokumentācijas apstrāde un atskaišu glabāšana bieži vien raisa galvas sāpes. Bet tomēr apstākļi šeit ir labi, jauns birojs, ēka, noliktava, stāvvietas, tagad tikai atliek nomainīt šo veco sistēmu.”

C – “Cargolink programmai varbūt nav tādas izteiktas lielākās problēmas, bet gan problēmu kopums, kas uzņēmumu limitē darboties ar maksimālu atdevi. Pats kādreiz strādāju ar šo programmu, iemācīties viņu var, bet tomēr tehnoloģijām attīstoties arī izveidojas efektīvāki un labāki veidi, ko mūsu konkurenti jau integrē savā uzņēmumā patreiz.”

Ja uzņēmums tagad ieviestu jaunu TVS, kādas divas funkcijas jūs vēlētos, lai tā sevī ietver?

A – “Darbā minēju jau problēmu ar kravas izsekošanu, tad tā būtu viena vēlamā lieta un kā otru drošvien teiktu vieglāku kopējo pasūtījuma apstrādes procesu.”

B – “Automatizētas darbības un vēlreiz automatizētas darbības, tikai ar tām iespējams kļūt efektīvākiem.”

C – “No darbinieka puses tad noteikti jaunajai sistēmai būtu nepieciešams atvieglot darba procesu, esmu redzējis arī, ka citiem uzņēmumiem ir pat 3D vizualizēta kravas komplektēšana, kas likās interesanti. Funkcijas gan jau ir daudz, neesmu iedziļinājies, ko citas programmas piedāvā, ja godīgi, pašlaik notiek darbs Cargolink programmā un viss laiks tiek veltīts darbam, gan jau uzņēmuma valde izvērtē šo jautājumu, vari mēģināt pakonsultēties ar viņiem.”

Apkopotie intervijas rezultāti, lika saprast, ka darbinieku ikdiena ir patiesi apgrūtināta un to izjūt arī pieredzējušie darbinieki. Tika iegūta vērtīga informācija par patreizējo sistēmu. Iespējams, ja darba dienas gaita nebūtu tik aizpildīta un darbiniekiem būtu bijis iespējams

atvēlēt autoram ilgāku laiku, informācija būtu bijusi plašāka, tomēr, ir svarīgi saprast domas par TVS sistēmu arī no pašiem darbiniekiem, kaut tā arī būtu divu jautājumu lielumā.

5.2 TVS salīdzināšanas process

Lai spētu noteikt kādas TVS salīdzināt un potenciāli integrēt uzņēmuma darbībā, ir nepieciešams saprast kāda tipa TVS izvēlēties. Tirgū pašlaik ir divas TVS programmatūras tehnoloģiju arhitektūras: SaaS un Licenzētas. SaaS sistēmu sauc arī par mākoņa vai tīmekļa sistēmu. Saskaņā ar vairāku lietotāju mākoņu struktūru visiem lietotājiem ir viena un tā pati tehnoloģija vienā datu bāzē. Katra uzņēmuma lietotājiem dati ir marķēti un aizsargāti, tāpēc citi lietotāji vai trešās puses organizācijas tiem nevar piekļūt.

Vairāku lietotāju mākonī, visiem klientiem ir piekļuve vienai un tai pašai programmatūras funkcionalitātei, tādējādi nav iespējama pielāgošana uzņēmuma vajadzībām. Bet viena lietotāja mākoņa struktūrā, lietotājiem ir programmatūras pielāgošana, lai tie atbilstu viņu prasībām kopā ar pamata programmatūras funkcionalitāti. Tātad vienā lietotāja mākonī ir vairākas programmatūras versijas, un katram klientam ir sava segmentēta datu bāze, lai vadītu savu biznesu. Bieži aizmirstais aspekts par mākoņa platformu ir tas, ka tas var darboties savā privātā korporatīvā tīkla vidē, nevis publiskā mākonī.

Licencēta programmatūra ir, kur uzņēmums iegādājas programmatūras licenci un darbojas savā tīklā. Licencētas programmatūras labums ir tāds, ka tā var darbināt savu programmatūras platformu koplietojamā trešās puses serverī. Tas palīdz samazināt aparatūras izmaksas, IT atbalsta resursu vajadzības, kā arī ārkārtas situāciju un drošību nodod “ekspertu” rokās, kuri pārvalda serveru tīklus kā galveno kompetenci.

Pēc autora domām viskorektāk būtu salīdzināt abas puses, jeb gan TVS, kura ir bāzēta uz mākoņservisa, gan licenzētu transporta vadības sistēmu.

TVS izvēli priekš salīdzināšans autors balsta uz Gartnera maģisko kvadrantu, kas ir virkne tirgus izpētes ziņojumu, ko publicējusi IT konsultāciju firma Gartner un kuri balstās uz patentētām kvalitatīvu datu analīzes metodēm, lai parādītu tirgus tendences, piemēram, virzienu, briedumu un dalībniekus. Viņu analīzes tiek veiktas vairākās īpašās tehnoloģiju nozarēs, kā arī transportēšanas vadības sistēmās un tās tiek atjauninātas ik pēc gada. Kvadrants iedalās četrās lielās pozīcijās, kur līderu pozīcija labi izpilda savu pašreizējo redzējumu un ir labi pozicionēti rītdienai. Visionāri saprot, kurp virzās tirgus, vai arī viņiem ir redzējums par tirgus noteikumu maiņu, taču vēl neveicas. Nišu uzņēmumi veiksmīgi koncentrējas uz nelielu segmentu vai arī

nav mērķtiecīgi un nepārspēj jauninājumus vai nepārspēj citus. Sacensību dalībnieki veiksmīgi darbojas pašreizējā brīdī vai var dominēt lielā segmentā, taču neuzrāda izpratni par tirgus virzību.

Balstoties uz šo metodi, kā vienu no potenciālo TVS uzņēmumiem DSV Latvia un kura ir balstīta uz mākoņserveri, tiek izvēlēts absolūti stabilākais līderis pēdējos 10 gadus – Oracle TVS, kura ir mērķēta vidēja līdz liela uzņēmuma darbībai. Kā otra TVS izvēlēta sistēma salīdzināšanas procesam ir licenzēta BluJay TVS, kas ir viena soļa attālumā no līdera pozīcijas šajā tirgū, kas ir redzams arī 5.1 attēlā. Pēc autora domām BluJay TVS būtu konkurētspējīgs un ir tieši mērķēta vidēja izmēra loģistikas uzņēmumiem.

Tādā veidā tiktu salīdzinātas divas dažādas transporta vadības sistēmas no diviem dažādiem pārdevējiem, kur viena ir licenzēta, bet otra SaaS, lai iegūtu plašāku skatījumu, kas dotu labāku skaidrojumu un pamatojumu, kādēļ DSV Latvia tieši konkrētā TVS būtu piemērota tās darbībai un ieviešanas plānam.



5.1.att., Transporta vadības sistēmas maģiskais kvadrants no Gartner metodēm 2020.gadā⁴⁹

⁴⁹ Informācija par Oracle TVS [skatīts 02.05.2021] Pieejams: <https://go.oracle.com/LP=90769?elqCampaignId=241536>

Funkcionalitāte.

Kādreiz mākoņa TVS programmatūras bija diezgan vienkāršotas, taču mūsdienu tirgū tā vairs nav. Gan licenzētai, gan SaaS TVS funkcijas ir vienlīdzīgas, tikai atšķirības ir atrodamas smalkās detaļās⁵⁰. Balstoties uz 4.4 nodaļas uzskaitītājām problēmām un aptaujas rezultātiem, kurās tika izpētītas Cargolink nepilnības no darbinieka puses, ir jāieskatās kā katra sistēma darbojas noteiktā funkcijā un tās ir sekojošas:

- Kravas izsekošana;

BlueJay TVS uzņēmums izmanto GPS sistēmu no *Verizon* kompānijas, kura ir integrēta transporta vadības sistēmā. Atšķirībā no citiem uzņēmumiem, tad funkcija izseko nevis pašu kravas transporta līdzekli, bet gan transportlīdzekļa vadītāja telefonu. Telefons darbojas, kā gps uztvērējs, kas saņem GPS signālu un nosūta informāciju par pašreizējo atrašanās vietu izmantojot 3G, 4G LTE vai satelīta internetu. Oracle TVS ir pieejama gan GPS uztvērēja instalēšana kravas transportlīdzeklī, gan izsekošana caur autovadītāja telefonu. Princips atrašanās vietas nosūtīšanai ir tāds pats, tomēr Oracle piedāvā arī tādus papildus datus, kā, piemēram, veiktā kilometrāža un transportēšanas laiks darbībā, kas ļauj uzņēmumam uzzināt svarīgu informāciju par pārvadājumu. Un informācija reālā laikā tiek nosūtīta un atjaunota darbinieka programmā, kā arī saziņa starp transportlīdzekļa vadītāju un ekspeditoru ir daudz skaidrāka, jo darbinieks jebkurā brīdī var izmainīt maršrutu un adreses vietas, ja notiek negaidītas izmaiņas, tādā veidā vadītājs mobilajā web versijā spēj redzēt atjaunos datus un nav vajadzīgs balstīties tikai uz telefona zvaniem, kuros mēdz tikt uztverta nekorekta informācija.

- Dati un statistikas izveide;

BlueJay TVS un Oracle TVS Statistikas un atskaišu veidi, ko programmās piedāvā ir vienādas, un tās ir sekojošas: automatizēta statistika par katru departamentu pārvadājumu daudzumu un kopējo vai konkrēto pārvadājuma peļņas daudzumu. Zem departamenta parvadājuma daudzumu ir iespējams izvēlēties filtra laukus (kravas apjoms, transporta reģistrācijas numurs, izkraušanas/iekraušanas vieta, datums/laiks, utt.), kuri spēj sniegt detalizētāku informāciju un izveidojot statistikas lapu, to ir iespējams nosūtīt caur e-pastu, izprintēt vai arī saglabāt pdf formātā. Priekš departamenta nodaļas vadītāja ir izveidota arī funkcija apskatīt darbinieka darbību, jeb konkrētas personas veiktos pasūtījumus, plānotos

⁵⁰ Atšķirības starp mākoņdatnes TVS un licenzētu TVS [skatīts 02.05.2021] Pieejams: <https://blog.intekfreight-logistics.com/differences-between-saas-and-cloud-tms-logistics-systems/>

maršrutus, kā arī peļņu par konkrētiem nogriežņiem. Šādā veidā vieglāk spēt izvērtēt konkrēta darbinieka efektivitāti.

- Savienojamība ar citām uzņēmuma programmām;

Skatoties uz to, ka BluJay TVS ir licenzēta programma, kura ir pilnībā pielāgojama uzņēmuma vajadzībām, to ir arī iespējams savienot ar citām uzņēmuma sistēmām, tomēr tas prasa lielāku laika resursu, kā arī IT komandas darbību, jo pārdevējs BluJay nepiedāvā šādu risinājumu, tādēļ visa darbība paliek pircēja rokās, līdz ar to, tas palielina integrēšanas izmaksas uzņēmumā, bet tomēr ir pilnībā iespējams pielāgot savām vajadzībām. Oracle TVS no otras puses, izmanto tīmekļa pakalpi, kura turpretīm izmanto XML valodu, kas ir arī DSV Latvia noliktavas sistēmai, tādā veidā abas sistēmas var "runāt" savā starpā, tomēr limitēti, jo iespējamā datu apmaiņa ir tikai dokumentācija, kas šajā situācijā arī novērstu pašreizējo problēmu, jo dokumenti manuālie tiek nodoti starp nodaļām.

- Kravu optimizācija;

BluJay TVS programmā reģistrētajiem transportlīdzekļiem jau ir saglabātie dati, par katra transportlīdzekļa izmēru un ietilpību, tādā veidā lietotājs noteiktos laukos ievada informāciju par preču izmēriem un programma aprēķina vai ievietotās preces var ietilpt noteiktajā kravā, kas izslēdz iespēju kļūdaini sakomplektēt pašu kravu. Oracle TVS programmā ir 3D modeļa vizualizācijas funkcija, algoritms, kas izslēgs brīvās vietas esamību un palielinās tās efektivitāti. 3D kravas konfigurācijas iespējas optimizē kravas utilizāciju, līdz ar to pazeminās izmaksas, jo samazinās izmantotie transportlīdzekļi, lai transportētu attiecīgi vajadzīgo kravu un tajā pašā laikā samazinot kaitīgos izmešus. Šādā veidā ekspeditoram nav manuāli jāaprēķina kravas ietilpība.

Izmaksas novērtējums.

Abām sistēmām ir divi dažādi cenu piedāvājuma veidi. Licenzētas TVS tiek piedāvāta kā jau gatava pakete, kuras summa ir fiksēta un veicama ar vienu maksājumu, tādā veidā pircējs iegādājoties transporta vadības sistēmu kļūst par tās pilnīgu īpašnieku, uz kura var veikt sevīs vajadzīgas izmaiņas kopā ar savu IT nodaļu. Neskaitot integrēšanas plāna izmaksas, pašas BluJay TVS cena ir 150 tūkstoši eiro, pluss uzturēšanas izmaksas, kas sedz jebkāda veida kļūdu labojumus vai arī sistēmas uzlabošanu ar kuru pircēja IT nodaļa nespēj tikt galā. Uzturēšanas izmaksas var variēt un tai nav konkrētas fiksētas summas. Lai arī šī cena ir vienreizējs maksājums, lai uzsāktu tās darbību, pircējam integrēšanas procesā, tās var palielināties. Pie

uzturēšanas izmaksām nāk arī sistēmas atjaunošana, kuru veic BluJay uzņēmums, protams, pastāv iespēja pircējam pašam veikt uzlabojumus ar savu IT nodaļu, vai arī atstāt pašreizējās sistēmas darbību, bet realitātē uzņēmumu IT nodaļas nespēj veikt tik komplicētas, citu radītas sistēmas uzlabojumus un ja pircējs nevēlas veikt atjauninājumus un maksāt uzturēšanas izmaksas, tad sistēma ātri vien var novecot un kļūt neefektīva, kā tas notika ar Cargolink programmu, kuru uzņēmums DSV Latvia neatjaunoja un ieildzinot šo darbību nonāca situācijā, kurā vienīgais variants bija turpināt strādāt ar esošo sistēmas stāvokli vai to mainīt uz pilnīgu citu.

Uz mākoņa bāzes veidota transporta vadības sistēma uzņēmumiem izmaksā vadoties pēc tās pārvaldītājam kravām, proti, Oracle TVS ir fiksēta likme 2 euro par katru veikto pasūtījumu sistēmā⁵¹, visiem uzņēmumiem, kas vēlas strādāt ar šo sistēmu. Tādējādi izmaksas var gan augt, gan samazināties, skatoties pēc pircēja darbības statistikas. Toties integrēšanas izmaksas ir krasi atšķirīgas nekā licenzētai TVS, jo uzturēšanas izmaksas nav un sistēmas atjaunojumi tiek veikti par brīvu. Kā arī sistēmas drošību nodrošina Oracle komanda un vienīgā izmaksa, kas pircējam ir jāveic, jau minētie 2 euro par katru pasūtījuma veikšanu sistēmā.

Apskatot un izvērtējot abas transporta vadības sistēmas, tad noteikti katrai ir savi plusi un mīnusi. Balstoties uz iegūtajiem datiem no salīdzināšanas procesa, DSV Latvia uzņēmums ir spējīgs ieviest aba veida sistēmas, bet skatoties uz to, ka uzņēmums katru gadu attīstās un pārvaldātās kravas apjoms aug, tad maksājuma modelis par katru pasūtījumu ir acīmredzami neizdevīgāks un ir viens no galvenajiem izvēles faktoriem. Ar licenzētu BluJay TVS uzņēmums spētu to pielāgot savām vajadzībām un maksājums būtu vienreizējs, kas kalpotu ilgtermiņā, līdz ar to BluJay TVS ieviešana uzņēmumā būtu visefektīvākā un tā modernizētu visu transporta vadības procesu.

5.3 BluJay TVS

Kā jau tika minēts 5.2 apakšnodaļā, tad sistēma ir spējīga risināt pašreizējās DSV Latvia problēmas, ar kuriem darbinieki saskaras darbības procesā, tomēr tās nav vienīgās funkcijas, kuras BluJay TVS spētu uzlabot. Kā uzņēmuma kopējie ieguvumi funkciju ziņā būtu sekojošas:

- Samazināts laiks pasūtījumu apstrādei;
- Kravas ietilpība tiktu izmantota efektīvāk;

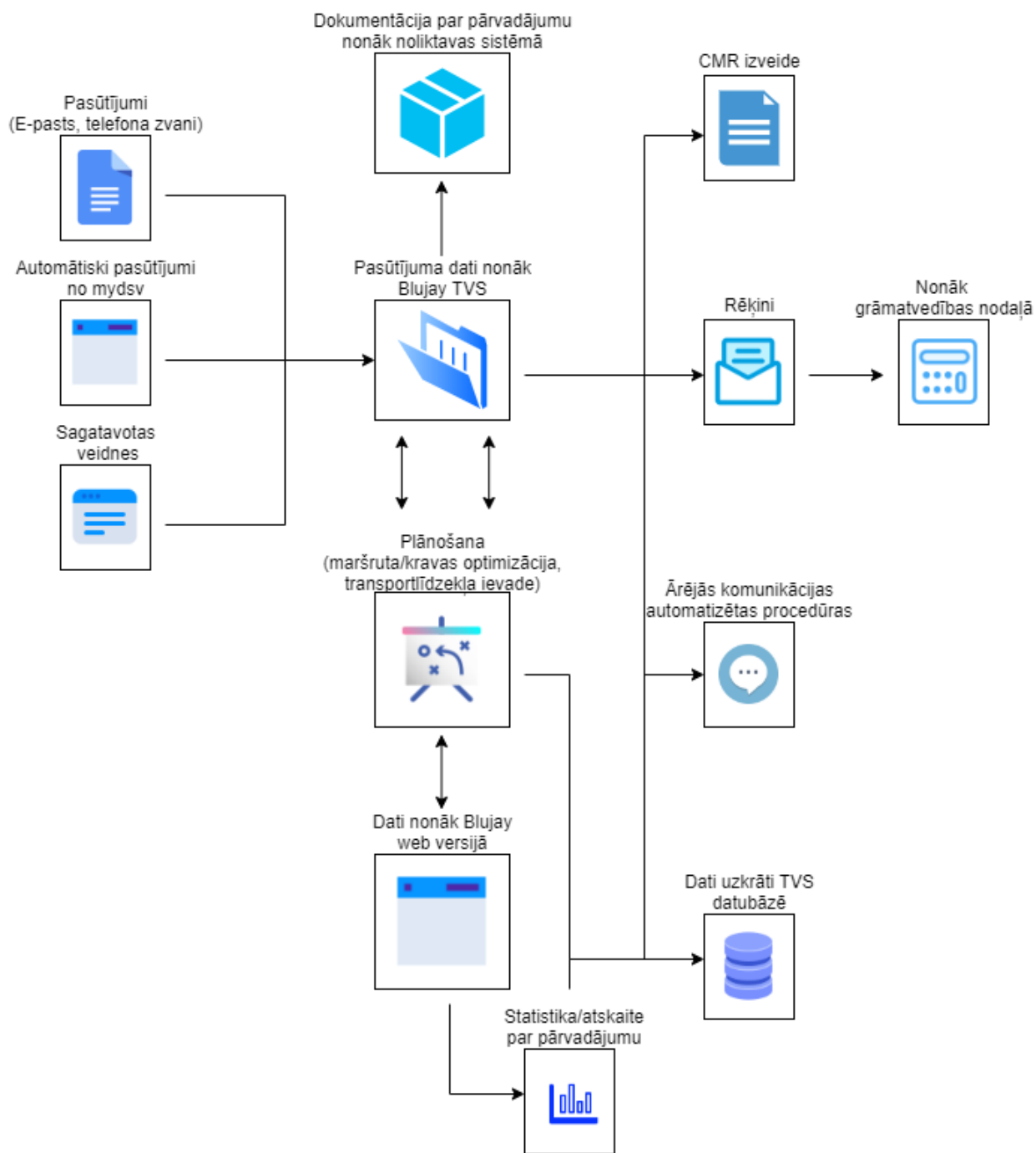
⁵¹TVS sistēmas izmaksas salīdzinājums [skatīts 03.05.2021] Pieejams:

<https://blog.intekfreight-logistics.com/transportation-management-software-cost-comparison>

- Automatizēta maršruta plānošana samazina kravas pārvadājuma laiku, līdz ar to arī degvielu;
- Reāla laika izsekošana uzlabotu klientu labsajūtu, kā arī darbinieks spēj monitorēt pārvadājumu;
- Ērtāks un vienkāršāks apmācības process un ikdienas darbības, kas uzlabo darba kvalitāti;
- Automatizē atskaišu un statistikas izveidošanu, kas samazina manuālo darbu;
- Sistēma pielāgoja uzņēmuma vajadzībām;

Darbības process Blujay sistēmā manāmi atšķirtos no pašreizējās programmas. Tās konfigurācijas iespējas atļautu IT nodaļai izveidot datu apmaiņu no mydsv mājaslapas, līdz ar to pārvadājuma informācija automātiski nonāktu TVS programmā, kurā ekspeditoram būtu jāpievieno atiecīgi pieejamais transportlīdzeklis, kas novestu pie maršruta plānošanas.

Blujay programma piedāvā maršruta optimizāciju, līdz ar to sistēma automātiski piedāvātu izdevīgo maršrutu, kas pēc pārvadājuma apstiprināšanas nonāktu arī programmas web versijā, kur vadītājs redz pēc kā vadīties. Ekspeditoram apstiprinot maršrutu, pasūtījuma dati nonāk sistēmas datubāzē, kur tie tiek uzkrāti, lai pēc tam tie varētu tikt analizēti, vai izveidotas atskaites lapas. Līdzinējā darbības procesā pasūtījuma dati tika manuāli printēti un salikti par attiecīgajām mapītēm, tādā veidā Blujay TVS atvieglotu un uzlabotu datu analīzi. Pasūtījuma rēķini automātiski nonāktu grāmatvedības nodaļas rokās, kā tas ir redzams 5.2 attēlā.



5.2.att., Blujay TVS darbības process apstrādājot pasūtījumu, izveidots ar drawio rīku

Tākā 4.4 apakšnodaļā tika aprēķināts vidējais laika patēriņš vienam darbiniekam veicot pasūtījuma apstrādi, ir jāsaprot, vai Blujay TVS programma spēj šo neefektīvo laiku uzlabot, lai palielinātu darbinieku veikspēju.

Blujay TVS piedāvā demo versijas izmēģinājumu, kuru arī darba autors izmantoja. Demo versijā ir iespējams izpildīt visu pārvadājuma pasūtījuma procesu, izmantojot mākslīgi

radītus pasūtījuma šablonus ar kuriem tiek iegūta un apstrādāta informācija izmantojot vajadzīgās funkcijas.

Darbības process sākās ar automatizētu datu ievadi pasūtījumā, kur programma pati izvēloties šablonu, vai arī ienākošos datus automātiski ievada sistēmā, kur darbiniekam tikai nepieciešams izvēlēties konkrēto departamentu un posmu, kā piemēram – no Latvijas uz Zviedriju, tādēļ šajā procesā tika izmantota nepilnas divas minūtes. Tam sekoja transportlīdzekļa reģistrācija konkrētam kravas pārvadājumam. Programma automātiski piedāvā brīvos transportlīdzekļus un ekspeditoram nav jāveic meklēšana, tādā veidā darbinieks spēj izvēlēties vienu no brīvajiem transportlīdzekļiem un piesaistīt to pasūtījumam. Šis process aizņēma 4 minūtes laika. Maršruta plānošanā, sistēma automātiski izskata pasūtījuma detaļas, līdz ar to, attiecīgajos laukos, kur krava tiks iekrauta un izkrauta, tiek automātiski izplānots visizdevīgākais maršruts, kuru ekspeditors, ja vēlas var mainīt vai arī akceptēt, līdz ar to informācija nonāktu programmas web versijā, lai transporta vadītājs spēj redzēt maršrutu. Šī procesa ilgums aizņēma 3 minūtes. Kā pēdējais solis programmā bija rēķina un CMR izveide, kas arī automātiski izstrādā attiecīgi vajadzīgo dokumentāciju un neprasa ilgāk par 4 minūtēm, kas kopējo laiku, standarta vienas kravas un viena maršruta posmam, aizņēma aptuveni 15 minūtes, krietni samazinot līdzšinējo pasūtījuma apstrādes procesu.

6. TVS IEVIEŠANAS PLĀNS

6.1 Ieviešanas plāna ievads

Ieviešanas plāns balstās uz projekta plānu, tāpēc ir svarīgi izprast, kas tas ir būtībā un kā tas strādā. Pamata līmenī projekta plāns ir vienkārši ceļvedis, kā projekts tiks pārvaldīts. Tas nodrošina struktūru tādām lietu apstrādēm, kā projekta izmaiņām, saziņas metodēm un prasībām, kā arī apstiprināšanas procesam. Tas arī nodrošina projekta pamatu, ieskaitot izmaksas, apjomu un grafiku. Veidojot projekta plānu, ir zināma elastība attiecībā uz iekļaujamo detalizācijas pakāpi, ja vien plānā ir noteikts, kā projekts tiks plānots, izpildīts, uzraudzīts un kontrolēts un slēgts. Tam galvenokārt jākoncentrējas uz vadības procesiem, vienlaikus sīki aprakstot instrumentus un paņēmienus, kas nepieciešami, lai apmierinātu konkrētā projekta vajadzības, un tajā var ietvert visus pārvaldības plānus vai citus saistītus dokumentus. Ir svarīgi atcerēties, ka projekta vadības plāns ir dzīvs dokuments. To var un vajadzētu bieži atjaunināt visā projekta dzīves ciklā.

Balstoties uz veiktajām izpētēm gan 4.nodaļā, kurā tika aprakstītas uzņēmumā izmantotās informācijas sistēmas un analizēta pašreizējās transporta vadības sistēmas darbības gan 5.1 apakšnodaļā, kurā tikai veikta intervijas ar uzņēmuma darbiniekiem, tika iegūta un apkopota informācija par SIA “DSV Latvia” problēmām, no kurām tika izsecinātas uzņēmuma vajadzības un tās ir sekojošas:

- Nav iespēja izsekot kravas reālā laikā, lai noziņoti klientus vai darbiniekus, lai redzētu vai transports iekļaujas laikā un izmanto paredzēto maršrutu;
- Atskaišu un statistikas automatizēta izveide, lai efektīvāk sekotu līdz pasūtījumu datiem un apjomiem;
- Automatizēta visefektīvākā maršruta izveide, lai samazinātu veikto kilometrāžu, līdz ar to samazinātu izmaksas par pārvadājumu;
- Samazināts patērētais laiks, lai apstrādātu pasūtījumu no sākuma līdz beigām, lai palielinātu pasūtījumu apjomu uz vienu darbinieku.

Tā kā 5.2 apakšnodaļā tika izvēlēta attiecīgi vispiemērotākā TVS sistēma uzņēmuma SIA “DSV Latvia”, kura spētu risināt iepriekš minētās problēmas un vajadzības, darba mērķis ir izstrādāt projekta plānu, lai ieviešanas plāns noristu vienmērīgi un uzņēmums spētu pilnvērtīgi uzsākt darbību ar jauno programmatūru.

Autors šajā darbā ir kā projekta vadītājs, kas visus plānotos posmus izveidotu pats, balstoties uz iepriekš veiktajām izpētēm, kā arī pirmās nodaļas teorētiskajiem ieskatiem. Projekta vadība piedāvā uzņēmumam ieviest Blujay transporta vadības sistēmu uzņēmumā uz pamatota un strukturēta plāna pamata. Pats plāns ir sadalīts vairākos posmos – metodes izmantošana, darba apjoms, kas sevī ietver paskaidrotus ieviešanas plāna posmus, darba sadali, grafisku plāna darbības procesu izmantojot Ganta diagrammu, komunikācijas procesu un ekonomisko novērtējumu ar plānotajām ieviešanas izmaksām. Šādā veidā kopumā radītu strukturētu plānu ar sasniedzamu rezultātu.

6.2 Ieviešanas metode

Ieviešanas plānam ir nepieciešams izmantot projekta vadības metodes, kas mūsdienās ir attīstījušās un tajā pašā laikā ir plašs loks no kā izvēlēties, jo katrai metodei ir savi plusi un mīnusi. Balstoties uz to, ka SIA “DSV Latvija” ir nepieciešams jaunas transporta vadības sistēmas ieviešana, ir izvēlēti attiecīgi trīs projekta vadības metodes, kas ir vairāk domātas programmu izveidei vai ieviešanai un tās ir sekojošas:

- ūdens krituma metode (angļu val. – ‘‘waterfall’’);
- iteratīvā metode (angļu val. – ‘‘iterative’’);
- spējā programmatūras izstrāde (angļu val. – ‘‘agile scrum’’).

Šīs trīs metodes savā starpā nav vienādas, tādēļ, lai saprastu tās stiprās un vājās puses ir izveidota tabula par katras metodes informāciju⁵², lai spētu noteikt, kura būtu visatbilstošākā šī darba mērķa izpildei.

⁵²Petersen, K. Wohlin, C. *The Waterfall Model in Large-Scale Development*
https://www.researchgate.net/publication/30498645_The_Waterfall_Model_in_LargeScale_Development/

Projekta vadības metodes veidu priekšrocības un trūkumi⁵³

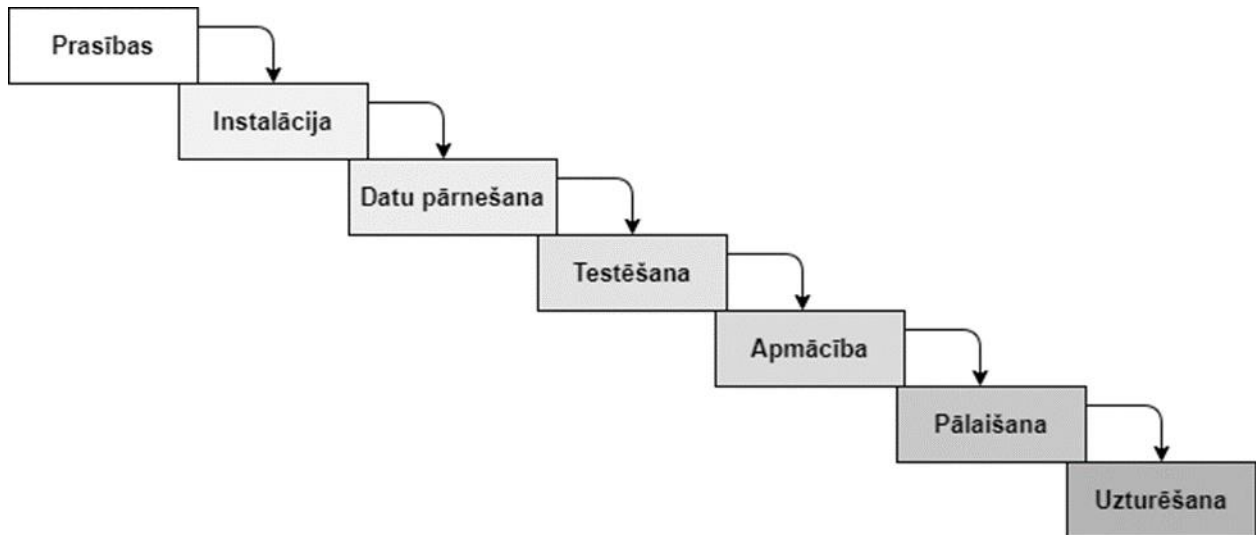
Metode	Priekšrocības	Trūkumi
Ūdenskrituma metode	Viegli saprotams; viegli lietojams klientam; Katram posmam ir rezultāts ko pārskatīt; pārklāšanās nevar notikt.	Laiku un izmaksas ir grūti paredzēt; nav izdevīgs sarežģītiem projektiem; nav piemērots, ja nav noteiktas prasības
Iteratīvā metode	Viegli pielāgojams mainīgam procesam; viegli atklūdot un pārbaudīt; nepārtraukta atsauksmes prezentēšana klientam	Nav piemērots maziem projektiem; vairāku resursu izmantošana; nepieciešama lielāka vadības uzmanība
Agile scrum	Uzsvars tiek likts uz klienta komunikāciju; prasības tiek prioritizētas; koncentrējas uz projekta rīkiem un procesiem	Laiks tiek tērēts nevajadzīgām funkcijām; galalietotājs nevar sniegt atsauksmi, kamēr nav tā pilnībā kodēta;

Ņemot vērā to, ka uzņēmam pašam nav jāveido pilnībā jauna programma no nulles un ir zināmas prasības par projekta mērķi, pēc autora domām vispiemērotākais projekta vadības metode ieviešanas plānam būtu ūdenskrituma metode, balstoties uz šādiem faktoriem:

- Projektam ir zināmas skaidras prasības un pats ieviešanas plāns nav komplicēts, jo jauna sistēma nav jārada, kas ir atbilstoši šim darbam;
- Izpildot vienu posmu sākas nākamais, tās rezultātā var paredzami redzēt projekta attīstības gaitu, jo ir lineāra struktūra;
- Projekta laikā nav nepieciešams iesaistīt papildus resursus vai darbiniekus, jo pašā projekta sākumā tiek noteiktas visas vajadzības;

⁵³ Informācija par ūdenskrituma, iterācijas un scrum metodēm [skatīts 04.05.2021] Pieejams: <https://wadic.net/differences-between-waterfall-vs-iterative-vs-rad-model/>

Ūdenskrituma modelim ir vairāki veidi un tā ciklu var pielāgot attiecīgi vajadzīgajam projektam. Pēc autora domām, izveidotais 7 soļu cikls veic vajadzīgās darbības, kā tas redzams 4.2. att., lai tas veiksmīgi tiktu palaists uzņēmuma darbības procesā. Katram solim beidzoties var tikt uzsākts nākamais solis, šādā veidā strukturizēti norīstu kopējais TVS ieviešanas plāns.



6.2.att., Ūdenskrituma metodes cikls ieviešanas plānam⁵⁴

Plāna posmi – prasības noteikšana, sistēmas instalācija, datu pārnešana, programmatūras testēšana, darbinieku apmācība, palaišana un uzturēšana, ir plānoti, lai katrs veiksmīgi pabeigtais posms dotu iespēju nākamajam posmam uzsākt savu darbību.

6.3 Darba apjoms

6.3.1 Plāna posmi

Tākā ir noteikta metode pēc kuras projekta plāns tiks veidots, ir jāpaskaidro precīzāk katrs posms, lai arī prezentējot projektu uzņēmuma SIA “DSV Latvia”, projekta komanda spētu atbildēt uz potenciālajiem jautājumiem, kā arī būtu iespējams saplānot precīzāk darba sadalījumu.

Septiņu posmu cikls sākas ar **prasību soli**, kurā tiek noskaidrotas uzņēmuma vajadzības, parasti tas notiek intervējot uzņēmuma pārstāvjus, lai noskaidrotu velmes, pašreizējās

⁵⁴Petersen, K. Wohlin, C. *The Waterfall Model in Large-Scale Development*
https://www.researchgate.net/publication/30498645_The_Waterfall_Model_in_LargeScale_Development/

problēmas, uzlabojumus attiecībā pret sistēmu vai tās aizvietošanu. Šim posmam autors pieskārās 4.nodaļā, kad tika aprakstīta un analizēta līdzšinējā transporta vadības sistēma, kā arī 5.1 apakšnodaļā, kurā tika veikta aptauja, lai iegūtu nepieciešamo informāciju. Šādā veidā, spējot noteikt uzņēmuma vajadzības, līdz ar to prasības, kas ir nepieciešams ieviešanas plānā. Kā arī autora veiktā prakse uzņēmumā SIA "DSV Latvia" un darbība ar pašu cargolink programmu sniedza informāciju par tās trūkumiem.

Instalācijas process ir otrais ūdenskrituma posms, kurš sāktu tehnisko darbību, ieviešanas plānā. Skatoties uz to, ka uzņēmuma birojs atrodas Rīgā, Krustpils ielā 32, tad instalācijas procesam arī jānotiek tieši biroja ēkā, jo atbilstoši tur atrodas SIA "DSV Latvia" datora tehnika ar ko strādā darbinieki. Instalācijas procesam, lai šo posmu saīsinātu laika ziņā, autors uzskata, ka instalācijai būtu jānotiek uz visiem datoriem vienā laikā un to iespējams panākt konfigurējot grupas polisiju. Personālam ir jāpieslēdzas kā administratoram, kur instalācija pakete jāievieto kopēji dalītā mapītē. Tālāk darbiniekam būtu jāspēj noteikt un izveidot "ceļu" par ko pakete dosies izmantojot UNC (universāla vārdu piešķiršanas konvencija). Kā projekta vadītājs, galvenais šī prosma mērķis ir jaunās TVS instalācija uzņēmuma datoros, tādēļ ir izvērtēti un attiecīgi nolemti apakšposmi, kuri ir jāveic:

- blujay manuālās instalācijas materiālu izskatīšana;
- programmatūras instalācija;
- pārbaudīt vai programma var tik palaista un ir ejoša;
- pārbaudīt programmas esamību uz visiem datoriem.

Datu pārņemšanas solis sākas brīdī, kad uzņēmumā ir veikta Blujay TVS instalācija. Šo procesu ir jāveic IT speciālistiem, kuriem ir izsniegts pienākums, kad ir jāveic risinājums, lai pašreizējie dati, kas ir uzglabāti Cargolink datubāzē tiktu pārnesti Blujay sistēmā. Konkrētajos datos ietilpst:

- transportlīdzekļa reģistrācijas dati;
- klientu datubāze;
- pārvadājumu vēsture;
- fiksētas likmes.

Šis posms ir būtiski svarīgs, lai nākamais posms testēšana varētu noritēt pēc pilnas slodzes, līdz ar to datu pārsnešana būtu jāveic stundās, kad uzņēmuma SIA "DSV Latvia" darbinieki ir beiguši darbu un Cargolink būtu bezsaistē, lai izslēgtu risku, ka pārņemšanas process varētu

ietekmēt darbinieku līdzšinējo darbības procesu ar Cargolink, kā arī pārnesot datus, tie nemainītu vērtību vai apjomu, kas var sarežģīt šo procesu.

Testēšana tiek veikta, jo ir nepieciešama programmatūras pārbaude, lai spētu noteikt vai sistēmas darbībā ir kādi traucējumi vai nepieciešama konfigurācija. Tas ir svarīgi, jo tas nodrošina, ka klients uzskata organizāciju par uzticamu un saglabā apmierinātību ar lietojumprogrammu. Ja klients testēšanas rezultātus neuzskata par uzticamu vai nav apmierināts ar piegādājamā materiāla kvalitāti, viņš var pāriet uz konkurentu organizāciju. Dažreiz līgumos var iekļaut arī naudas sodus attiecībā uz produkta grafiku un kvalitāti. Šādos gadījumos, pareiza programmatūras pārbaude un testēšana var novērst arī naudas zaudējumus. Ir svarīgi nodrošināt, lai lietojumprogramma neizraisītu kļūmes, jo tā nākotnē vai vēlākajos attīstības posmos var būt ļoti dārga. Pareiza pārbaude nodrošina, ka kļūdas un problēmas tiek atklātas produkta vai lietojumprogrammas dzīves cikla sākumā. Testēšanas metodes mūsdienās ir daudz, tāpēc ir svarīgi noteikt, kuras metodes vislabāk noderētu šim ieviešanas plānam. Kā viena no tām būtu funkcionalitātes testēšana. Funkcionālajā testēšanā pamatā tiek veikta komponenta vai sistēmas funkciju pārbaude. Tas attiecas uz darbībām, kas pārbauda noteiktu koda darbību vai funkciju. Funkcionālais tests mēdz atbildēt uz tādiem jautājumiem kā “vai lietotājs to var izdarīt” vai “vai šī konkrētā funkcija darbojas”. To parasti apraksta prasību specifikācijā vai funkcionālajā specifikācijā. Testēšanas funkcionalitāti šajā ieviešanas plānā veic no divām perspektīvām. Kā pirmā no tām ir TVS prasību testēšana, kurā tiktu testēta konkrēta funkcijas izpilde. Tās būtu sekojošas:

- pieslēgšanās ātrums sistēmai;
- pasūtījuma datu ievades plūsma un tās apstrādes ātrums;
- pravas maršruta izveide;
- pravas komplektācija;
- transportlīdzekļa reģistrēšana konkrētam pasūtījumam;
- GPS sistēmas veiktspēja;
- datu izvade un statistikas izveide.

Šādā veidā katra darbības tiktu veikta vairākas reizes pēc kārtas un tiktu dokumentēta, lai pēc tam analizētu vai tā darbojas pēc noteiktajām prasībām. Otra funkcionalitātes testēšana būtu visas minēto prasību plūsma, no pasūtījuma sākuma apstrādes līdz beigu darbībai, kad tiek iziets cauri visiem posmiem, lai noteiktu vai viens process nonāk līdz nākamajam.

Otra testēšanas metode, kas būtu jāveic Blujay TVS sistēmā ir stresa testēšana, proti, programmatūras veiktspēja, kad lietotāju skaits ir vairāk nekā plānotais un tiek veiktas visas iepriekš uzskaitītās funkcijas vienlaicīgi. Tas ietver testēšanu, kas pārsniedz normālu darbības spēju, bieži vien līdz lūzuma punktam, lai novērotu rezultātus. Tā ir programmatūras testēšanas forma, ko izmanto, lai noteiktu attiecīgās sistēmas stabilitāti. Tajā lielāks uzsvars likts uz izturību, pieejamību un kļūdu apstrādi lielā slodzē, nevis uz to, kas normālos apstākļos tiktu uzskatīts par pareizu rīcību. Šāda testa mērķis ir noteikt programmatūras kapacitāti atkarībā no lietotāju darbības skaita.

Apmācības cikla posms ir paredzēts uzņēmuma SIA “DSV Latvia” darbinieku mācības procesam ar Blujay TVS sistēmu. Tas tiktu sadalīts divos segmentos, proti, pirmajā apmācības nedēļā uzņēmuma darbiniekiem tiktu veidots kurss, kurā tiktu izstāstīts un parādīts pilnās darbības process ar jauno transporta vadības programmu. Katru dienu, vienu stundu no kopējās darba dienas ilguma un sadalīts par grupām, lai paralēli notiktu uzņēmuma biznesa process. Šajā kursā tiktu detalizēti izskaidrotas pieslēgšanās, datu apstrāde, pārvadājuma funkcijas utt., Otrās nedēļas ietvaros tiktu veikta apmācība jau uz pašas programmatūras, kuros darbiniekiem vajadzētu pašiem izpildīt pilnu funkciju procesu, lai pielāgotos un izjustu darbības procesu jaunajā vidē.

Palaišanas posms ir pats būtiskākais, jo šajā solī ir nepieciešams izvērtēt un izveidot grafiku tā, lai sistēmas izmantošana tiktu uzsākta vienmērīgi un bez sasteigtas rīcības, proti, tas būtu strukturēts par nodaļām un departamentiem, kurā pirmie uzņēmuma darbinieki, kas izmantotu šo sistēmu būtu sauszemes transportēšanas nodaļas skandināvijas departamenta darbinieki, tādā veidā monitorējot tās darbību. Tad sekotu rietumeiropas departaments un turpinātu attīstīties process cauri visām nodaļām un departamentiem. Tādā veidā izslēdzot risku, kas pastāv, ja vienā dienā sistēmu sāk izmantot visas nodaļas un notiek neparadzas tehniskas kļūdas un uzņēmuma darbības process apstājas pilnībā.

Uzturēšanas posmam, projekta vadības plānā nebūtu paredzama termiņa beigas, jo tas sevī ietver sistēmas atjauninājumus, kas tiks veikti, jau pēc sistēmas pilnvērtīgas darbības uzturējumā.

Šādā veidā tiktu paskaidroti lielie soļi pasūtītājam vai arī pašai projekta komandai, kas būtu jāveic mērķa realizēšanai un uz kuru pamata var veidot darba sadalījumus.

6.3.2 Darba sadalījums

Paskaidrojot ieviešanas plānotos posmus un darbības, projekta vadībai ir jāsniedz pārskatāms darba pienākumu sadalījums, lai visas iesaistītas puses būtu skaidrībā ar ieviešanas plāna notiekošo procesu, lai nerastos domstarpības par to kurš atbild par konkrētu darbību. Tādēļ autors, kā projekta vadītājs piedāvā strukturizētu darba sadalījumu Blujay transporta vadības sistēmas ieviešanas plānam, kurā tiktu iesaistītas trīs darba spēka puses. Kā viena no tām ir pati projekta vadības komanda, tajā skaitā autors, kā projekta vadītājs. Tās pienākumi ir balstīti uz projekta plāna vispārīgo skaidrojumu, kas tika apskatīts 6.1 apakšnodaļā, izprotot tās teorētisko daļu, bija iespējams izziņāt kādus uzdevumus projekta vadībai ir jāveic, tādēļ šajā Blujay TVS ieviešanas plānā tika piemēroti sekojoši pienākumi – ieviešanas plāna strukturēta izstrāde, kura tiek veikta pašlaik un ir bakalaura darba mērķis, resursu un izmaksu prognozēšana, darba grupas vadīšana un kontrolēšana, projekta uzraudzība, informācijas aprīte starp visām iesaistītajām pusēm, termiņu kontrole, iespējamo risku identificēšana un tās novēršana. Kā nākamā pienākumos iesaistītā grupa ir pārdevējs, jeb Blujay uzņēmums, kas pircējam izsniedz transporta vadības programmatūru un tās tiesību izmantot. Šajā ieviešanas plānā Blujay uzņēmums piedāvā IT speciālistus, kuriem būtu noteikti pienākumi instalācijas procesā, kurā pašu veidotā programmatūra vajadzētu tikt instalēta visos SIA “DSV Latvia” datoros, kuri atrodas Rīgā, Krustpils ielā 32, biroja ēkā. Tāpat pārdevējam būtu jāveic testēšanas posms, kas ir atrunāts 6.3.1 apakšnodaļā, kura process obligāti tiktu dokumentēts, lai projekta vadība spētu redzēt rezultātus, kurus parādīt pircējam – SIA “DSV Latvia”. Kā pēdējais posms, kuru Blujay nozīmētajiem IT speciālistiem būtu jāveic apmācības process, lai sagatavotu darbiniekus darbībā ar jauno TVS. SIA “DSV Latvia” ir jānodrošina IT nodaļas personāls ar nepieciešamo apartūtu, lai Blujay IT speciālisti varētu veikt visas nepieciešamās darbības. Tajā pašā laikā sniegtu atbildes uz jebkādiem uzņēmuma IT infrastruktūras jautājumiem. Palaišanas procesu arī monitorē DSV Latvia IT nodaļas personāls, jo šī darbību neprasa specifisku programmas izpratni, vienīgi jābalstās uz projekta vadības izplānoto palaišanas grafiku.

Minētie darba sadalījuma pienākumi ir attēloti 6.3 att., kopā ar vajadzīgo personāla skaitu katrai darba grupai.

Darba grupa un personāla skaits	Pienākumi
Projekta vadība	Ieviešanas plāns
/Projekta vadītājs (1)	Ieviešanas plāna izstrāde, darba grupas vadīšana, posmu izpildes kontrole, informācijas aprīte.
Blujay IT speciālisti	Instalēšana, datu pārvešana, testēšana, apmācība
/IT konsultants (1)	Blujay sistēmas apmācības vadīšana, paskaidrošana.
/IT sistēmas administrators (2)	Sistēmas instalācija uzņēmuma aparatūrā, konfigurēšana, datu pārvešana
/IT testētājs (2)	Sistēmas divu testēšanu procesu veikšana
DSV Latvia IT nodaļas personāls	Palaišana, datu pārvešana, instalācija
/IT konsultants (1)	Monitorē palaišanas procesu, lai novērstu tehniskas problēmas
/IT konsultants (2)	Atbild uz BluJay IT personāla jautājumiem, palīdz datu pārvešana un instalācijas procesā

6.3.att.,Darba grupu sadalījums pēc pienākumiem

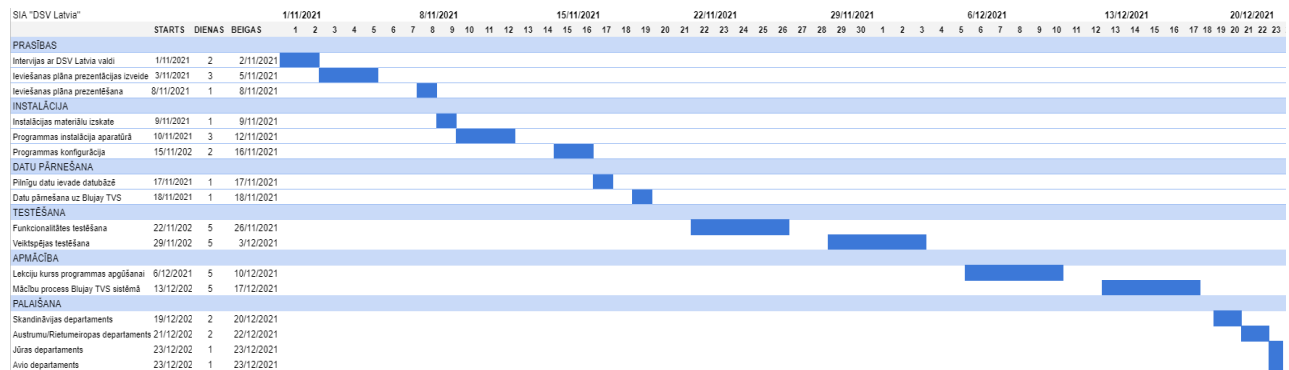
Šāds darba sadalījums sniedz projekta vadībai sagrupēt lielos posmus pa mazākiem apakšposmiem, pie kuriem ir iespējams pievienot arī darbiniekus. Tādā veidā arī detalizētāk parādot pasūtītājam ne tikai plānotos lielos posmus. Līdz ar to arī projekta vadība var šos darba pienākumus sākt plānot kalendārā veidā.

6.3.3 Projekta plāna kalendārs

Lai darbības posmi tiktu parādīti gan projekta vadībai, gan arī uzņēmumam SIA “DSV Latvia” ir izveidota Ganta diagramma vai projekta plānošanas kalendārs, kas ir rīks, kas palīdz organizēt projekta grafiku. Kalendārs ļauj plānot projekta atskaites punktus un nodrošināt, ka programmatūras ieviešana tiek piegādāta laikā. Šis vienotais dokuments parāda visus projekta uzdevumus, to izpildes termiņus un personas, kurām tie ir uzticēti. Šādā veidā visiem komandas darbiniekiem ir iespēja visu diennakti piekļūt projektu vadības laika grafikam un tas savukārt padara visu projektu pārredzamāku. Projekta kalendārs var būt tik vienkāršs vai tik sarežģīts, cik nepieciešams.

Blujay TVS ieviešanai uzņēmumā ir izstrādāts bāzes kalendārs, kas sevī iekļauj posmus no ūdenskrituma metodes, kurš ir aprakstīts un parādīts 6.2 apakšnodaļā. Kopējais sistēmas ieviešanas plāna ilgums ir 44 darba dienas, kuras laikā tiktu izietī septiņu posmu cikls. Pašu posmu apraksts ir jau paskaidrots dziļāk 6.3.1 apakšnodaļā. Prasību noteikšanai ir atvēlētas 5 dienu termiņš, kurā ir jāievāc vajadzīgā informācija. Instalācijas posma ilgums ir 6 dienas, kurā IT speciālistiem jāinstalē Blujay TVS uzņēmuma aparatūrā, datu pārvešanai ir atvēlētas četras dienas, kur IT speciālistiem ir pienākums veikt risinājumu, kā migrēt pašreizējos datus no Cargolink uz Blujay TVS, testēšana ir viens no ilgākajiem posmiem, kas notiek 10 dienas, kurās ir jāveic divu testu izpildi vairākas reizes. Apmācībai ir atvēlētas 10 dienas, kas sadalītas divos

mācību segmentos. Palaišanas process tiktu veikts 5 dienās, kurās pakāpeniski departamenti un nodaļas uzsāktu savu darbības procesu. Dienas skaits katram posmam, autors balsta uz sevis veidotiem pieņēmumiem, kuru pamatojums ir balstīts uz darbības posmu sarežģītību, svarīgumu un darbinieku skaita vajadzību.



6.4.att., Blujay TVS ieviešanas plāna kalendārs izmantojot Ganta diagrammas metodi

Projekta paradzētajam plānam ir arī izveidots kalendāra attēlojums tabulas veidā, lai tas varētu tikt uztverts labāk lasītājam, kā arī projekta procesā uzņēmuma valdei.

6.5.tabula

Projekta kalendāra attēlojums ieviešanas plānam tabulas veidā pa darba dienām

Posms	Starta datums	Izpildes datums	Ilgums
1. Prasību noteikšana	2021-11-01	2021-11-08	6
1.2 Intervija ar DSV Latvia valdi	2021-11-01	2021-11-02	2
1.3 Ieviešanas plāna prezentācijas izveide	2021-11-03	2021-11-05	3
1.4 Ieviešanas plāna prezentācija	2021-11-08	2021-11-08	1
2. Instalācija	2021-11-09	2021-11-16	6
2.1 Instalācijas materiālu izskate	2021-11-09	2021-11-09	1
2.2 Programmas instalācija aparatūrā	2021-11-10	2021-11-12	3
2.3 Programmas konfigurācija	2021-11-15	2021-11-16	2
3. Datu pārvešana	2021-11-17	2021-11-19	3
3.1 Pilnīga datu ievade datubāzē no Cargolink	2021-11-17	2021-11-17	1
3.2 Datu pārvešana uz Blujay TVS	2021-11-19	2021-11-19	1
4. Testēšana	2021-11-22	2021-12-03	10
4.1 Funkcionalitātes testēšana	2021-11-22	2021-11-26	5
4.2 Veiktspējas testēšana	2021-11-29	2021-12-03	5
5. Apmācība	2021-12-06	2021-12-17	10
5.1 Lekciju kurss programmas apgušanai	2021-12-06	2021-12-10	5
5.2 Mācību process Blujay TVS sistēmā	2021-12-13	2021-12-17	5
6. Palaišana	2021-12-19	2021-12-23	6
6.1 Skandināvijas departamenta palaišana	2021-12-19	2021-12-20	2
6.2 Austrumu/rietumeiropas departamenta palaišana	2021-12-21	2021-12-22	2

6.3 Jūras nodaļas sistēmas palaišana	2021-12-23	2021-12-23	1
6.4 Avio nodaļas sistēmas palaišana	2021-12-23	2021-12-23	1

Izplānojot kalendāro grafiku tiek vizuāli un strukturēti parādīti visi nepieciešamie posmi projekta mērķa sasniegšanai, kas sniedz informāciju projekta komandai un uzņēmumam par reāliem un pamatoties termiņiem.

Balstoties uz projekta plāna posmu ilgumu un attēlu 6.3, kurā tika parādīts darba sadalījums iesaistītajiem darbiniekiem, autors veic pieņēmumu par plānotajām darba stundām.

Blujay IT speciālistu un SIA ‘DSV Latvia’ IT konsultantu kopējais darbības ilgums 41 darba dienas. Līdz ar to vadoties pēc tā, ka darba dienas ilgums pulkstens laikā no 9:00 rītā līdz 17:00 pēcpusdienā ir 7 stundas, izslēdzot pusdienas pārtraukumu, autors šos skaitļus reizina, lai iegūtu kopējo Blujay IT speciālistu darba stundu skaitu un šajā gadījumā iegūtais rezultāts ir 287 cilvēkstundas, ko attiecīgi sadala pēc pienākumiem.

6.3.4 Komunikācijas process

Slikta komunikācija veicina projekta neveiksmi, un tas var radīt lielus finansiālus zaudējumus uzņēmumam. Tādēļ ir svarīgi projekta plāna nolūkos izveidot komunikācijas plānu, jo tas uzlabo visu darbības procesu. Ar komunikācijas plāna izveidi var noteikt laikus, kad iesaistītās puses saņems atjauninājumus, palielina redzamību projektā un tā statusā. Nodrošina iespēju sniegt atsauksmes, kas var palīdzēt komandai jau laikus atklāt problēmas un samazināt izšķērdēto darbu. Kā arī paaugstina kopējo darba produktivitāti.

Tādēļ arī Blujay transporta vadības sistēmas ieviešanas plānā ir vajadzīga konstruktīva komunikācijas plānošana, balstoties uz iepriekš minētajiem faktoriem. Lai uzsāktu plānojuma izveidi, autors definēja komunikācijas mērķus, jo tie ir pamata punkti kādēļ tiek veikta šāda plāna izveide. Skatoties uz to, ka BluJay TVS ieviešanas plānā ir jāievieš jau esoša programma un projektā piedalās trīs iesaistītās puses, tad mērķis izveidei ir, lai tiktu precīzāk kontrolēts posmu process, radīt labāku komunikāciju starp BluJay IT speciālistiem un informēt DSV Latvija attiecīgās personas par projekta attīstību.

Tādēļ autors kā projekta vadītājs šim procesam ir izvēlējis to strukturēt četrās galvenajās nodāļās – saziņas iemesls, saziņas veids, saziņas biežums un saziņas auditorija. Iemesls paskaidrotu, kādu informāciju tiktu apspriesta noteiktajā sanāksmē, lai projekta vadība varētu sagatavot jau attiecīgi vajadzīgos datus pārskatāmā veidā par darba norisi. Saziņas veids noteiktu kā konkrētā komunikācija notiktu, sakarā ar pašreizējo stāvokli pasaulē, dēļ covid-19

ierobežojumiem, klātienes sanāksmes būtu samazinātas pēc iespējas mazākā apjomā, lai novērstu risku, ka kāda persona negatīvi ietekmējas no šīs sanāksmes. Tādēļ vairāk uzsvars plānošanā tiktu likts uz videozvana izmantošanu. Kategorijā saziņas biežums ir svarīgs paskaidrojums, kad komunikācija notiks, balstoties uz to, ka projekta ieviešanas plāns ir paredzēts paveikt divos mēnešos tad autors, kā projekta vadītājs izanalizēja un piedāvā pēc iespējas lielāku apjomu komunikācijas biežumu divu mēnešu periodā, lai plāns noristu pēc augstākās informācijas apmaiņas kvalitātes. Saziņas auditorija būtu attiecīgi vajadzīgā grupa, kuras intereses skar sanāksmes veidu, lai būtu skaidrība, kur un kāda informācija nonāktu.

Minēto komunikācijas struktūru, kuru autors izveidoja ir izveidota ar interneta mājaslapas rīku, ar kuru var tikt izveidotas attiecīgi vēlamās struktūras. Tā ir apskatāma 6.3.att., ar uzskaitītu visu informāciju par komunikācijas plāna norisi.

	Iemesls	Veids	Biežums	Auditorija
Projekta plāna uzsākšanas sanāksme	- Iepazīstina puses ar projekta plānu - Apstiprina mērķus, posmus, rezultātus	- Tikšanās DSV Latvija birojā	- Vienreizēja sanāksme, pirms projekta uzsākšanas	- Projekta vadības komanda - DSV Latvija pārstāvji - Blujay personāls
Projekta vadības tikšanās	- Tiek pārskatīts projekta nedēļas plāns	- Videozvana sanāksmes izmantojot Zoom, ja iespējams, sanāksme fiziskā veidā	- Katru pirmdienu plkst. 9 no rīta	- Projekta vadības komanda
Projekta statusa sanāksme	- Ziņo attiecīgas grupas par projekta veiktajiem posmiem	- E-pasta saziņa vai videozvans balstoties uz posmu svarīgumu	- Katru pirmdienas rītu	- DSV Latvija valde - Projekta vadītājs
Posmu izpildes sanāksme	- Izpildīto posmu analīze un dokumentācija apskate	- E-pasts un telefona zvans	- Pēc katra izpildītā posma un apakšposma	- Blujay IT speciālisti - DSV Latvia IT personāls - Projekta vadītājs
Neplānotas sanāksmes	- Neparadzētu problēmu vai riska informācijas nodošana	- Telefona zvans, E-pasta saziņa	- Problēmu vai riska identificēšanas brīdī	- Visas iesaistītās grupas projekta plānā, balstoties uz ko sanāksme attiecināma

6.6.att., Komunikācijas plāns priekš ieviešanas plāna, izmantojot interneta rīku

6.4 Ieviešanas plāna izdevumi

Izvērtējot visus projekta plāna punktus un posmus, ar kuriem tiktu strādāts ieviešanas plāna gaitā, ir nepieciešams izveidot paša plāna izdevumus, lai uzņēmumam sia DSV Latvija ir pārskatāma informācija par to cik plānotais Blujay TVS sistēmas ieviešanas plāns varētu tikt izmaksāts.

Autors šajā nodaļā izdevumu struktūru ir sadalījis četrās daļās. Kas sākas ar pašas Blujay TVS sistēmas paketes cenu, kas arī veido lielāko daļu no kopējās summas. Kā nākamā izmaksas daļa ir posmu izpildes izmaksas, kuras sevī ietver darbinieku algas pēc tās nostrādātajām stundām. Tam seko pašas projekta vadības izmaksas, kuras pēc autora domām ir jābūt 6% no kopējās ieviešanas plāna izmaksas. Arī ir atvēlēta daļa neparadzētām izmaksām, kuras var notikt projekta laikā un ir svarīgi pirms sistēmas ieviešanas tās izcelt un izstāstīt pasūtītājam, lai projekta procesā nerastos domstarpības.

Licenzētas Blujay TVS sistēmas izmaksa ir fiksēta, kā tas tika minēts 3.2 apakšnodaļā. Proti, uzņēmumam iegūstot jauno programmatūru, kā arī atļauju tajā pilnvērtīgi un individuāli strādāt ir nepieciešams veikt vienreizēju maksājumu, par tās pilnīgu iegūšanu. Šī summa Blujay TVS programmatūrai ir 150 tūkstoši EUR. Balstoties uz TVS tirgu, tad izmaksas licenzētai programmai variē no 100 tūkstošiem līdz pat 500 tūkstošiem EUR, viss atkarībā no uzņēmuma darba apjoma, kā arī sistēmas veiktspējas. DSV Latvia iegūstot programmatūru ir arī uzturēšanas izmaksas, bet tās ir mainīgas un grūti prognozējamas, jo balstās uz neregulāriem atjauninājumiem, kā arī problēmu novēršanu.

Posmu izpildes izmaksas ir strukturētas pēc darbinieku nostrādātajām stundām konkrētajā posmā. Kā minēts 6.3 apakšnodaļā, tad kopējās Blujay uzņēmuma IT speciālistu nostrādātās stundas ir 287 stundas. Tomēr katra darbinieku plānotās stundas atšķiras kā arī attiecīgi stundas samaksa, jo IT speciālistu kvalifikācijas ir dažādas. Instalācijas posmu un datu pārnesanas posmu pildīs divi IT sistēmas administratori kopā ar vienu SIA ‘‘DSV Latvia’’ IT speciālistu, kuriem plānotais cilvēkstundu skaits uz vienu darbinieku ir 63 stundas. Autors atalgojumu balsta uz vidējo cilvēkstundas likmi, ko saņem šīs profesijas pārstāvji un tie ir 28 EUR stundā. Testēšanas posmos strādās divi IT testētāji, kuru kopējais nostrādāto stundu skaits ir 70 stundas, kur vidējais atalgojums ir 23 EUR stundā. Apmācības posmu vadīs IT konsultants ar kopējo ilgumu 70 stundas ar vienas stundas atalgojuma likmi – 20EUR. Kā pēdējais IT konsultants no SIA ‘‘DSV Latvia’’ pārraudzīs palaišanas posmu, kuram ir atvēlētas 42 darba stundas ar atalgojumu stundā – 17 EUR. Autors šo vidējo IT darbinieku izmaksu iegūst no Latvijas oficiālās statistikas datubāzes⁵⁵. Līdz ar to ir iespējams aprēķināt posmu izmaksas, kuras ir parādītas attēlā 6.7.

⁵⁵ Vidējais atalgojums noteiktās profesijās [skatīts 23.06.2021] Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_EMP_DI_DIS/DIS010/

	Darba stundas (h)	Samaksa stundā (EUR)	Summa (EUR)
Instalācija un datu pārnešana			
/IT sistēmas administrators Blujay	63	28	1764
/IT sistēmas administrators Blujay	63	28	1764
/IT konsultants DSV Latvia	63	17	1017
Testēšana			
/IT testētājs Blujay	70	23	1601
/IT testētājs Blujay	70	23	1601
Apmācība			
/IT konsultants Blujay	70	20	1400
Palaišana			
/IT konsultants DSV Latvia	42	17	714
Kopējās izmaksas			9861

6.7.att., IT darbinieku atalgojums projekta izpildes laikā EUR

Projekta vadības izmaksas parasti tiek veidotas no kopējā izdevumu summas jeb TIC, kas ir pierasta prakse šajā nozarē. Tās procenti katram projektam var variēt, balstoties uz tās sarežģītību vai apjomu. Vidējā summa attiecībā pret kopējām izmaksām, ko saņem projekta vadība ir no 4% - 10%⁵⁶, līdz ar to autors, kā projekta vadītājs uzskata, ka šajā projektā noteiktais procents ir 6% no kopējā TIC. Tādēļ ir jāveic vizualizēts izdevumu aprēķinu izklāsts, lai noteiktu arī projekta vadības izmaksas.

Neparadzētās izmaksas autors balsta uz sevis veiktiem pieņēmumiem, kā arī iegūtajiem materiāliem no avotiem, kas norāda uz to, ka vidējais procents, riska esamībai projekta gaitā ir no 5% līdz 10%⁵⁷. Tādēļ pēc autora domām, Blujay TVS programmatūras ieviešanai neparadzētām izmaksām tiktu atvēlēti 5% no kopējiem izdevumiem, pieņēmumu balstot uz projekta plāna sarežģītību un izstrādes laiku.

Apkopojot visus iegūtos datus par izmaksām, tiek izmantota saskaitīšanas un procentu aprēķināšanas formula [4.4], kur tiek aprēķināti projekta vadības izmaksas, IT personāla izmaksas, neparadzētās izmaksas procenti, kā arī pāssas Blujay TVS paketes izmaksas, tādā veidā iegūstot konkrētu summu par ieviešanas plāna izmaksām.

$$150.000 + 9861 = 159.861 \text{ tūkstoši EUR}$$

⁵⁶Projekta plāna izstrādes izmaksas informācija [skatīts 15.06.2021] Pieejams: <https://openclassrooms.com/en/courses/4849646-project-management-101/5175616-budget-and-cost-a-project-plan>

⁵⁷ Projekta plāna izstrādes posmu informācija [skatīts 17.06.2021] Pieejams: <http://futureofcio.blogspot.com/2013/11/what-percentage-of-total-project-cost.html>

$$6 / 100 * 159.861 = 9592.66 \text{ tūkstoši EUR}$$

$$5 / 100 * 159.861 = 7993.05 \text{ tūkstoši EUR}$$

$$159.861 + 9592.66 + 7993.05 = 177446.71 \text{ tūkstoši EUR [4.4]}^{58}$$

Tiek iegūta kopējā summa **177446.71** tūkstoši EUR, kas veido visa projekta plāna izmaksas par Blujay TVS programmatūras ieviešanu uzņēmumā, kas šis DSV Latvia ir nepieciešams nosegt. Tādā veidā var tikt pasniegta pamatota izdevumu lapa uzņēmumam.

6.5 Ieviešanas plāna novērtējums

Skatoties uz to, ka darba gaitā tika veiktas vairākas izpētes un analīzes par uzņēmuma pašreizējo transporta vadības sistēmu un tās nepilnībām, kā arī tika izvēlēta jaunā transporta vadības sistēma, kura būtu vispiemērotākā uzņēmuma vajadzībām, ieviešanas plāns tika izstrādāts. Lai spētu saprast kopējā plāna novērtējumu, ir nepieciešams uzskaitīt lietas, kādas šis plāns atrisināja uzņēmumam. Tādēļ ir uzskaitītas lietas, kuras projekta vadības plāns atrisināja, kuras ir sekojošas:

- Identificētas galvenās Cargolink problēmas;
- Izprastas uzņēmuma vajadzības;
- Veikta analīze par TVS, kura būtu visatbilstošākā;
- Izveidoti ieviešanas posmi;
- Sadalīti darba pienākumi;
- Izveidots plāna kalendārs;
- Izplānots komunikācijas process;
- Aprēķināti potenciālie izdevumi ieviešanas plānam.

Tātad apskatot veiktās darbības šī plāna izveidē, ir redzams, ka ieviešanas plānam ir strukturēta secība, kuras spētu sniegt labu priekšstatu pašam uzņēmumam par visu darbības procesu, līdz ar to panākot darba ievadā izteiktos uzdevumus.

⁵⁸ Saskaitīšana un procentu aprēķināšana formula [4.4].

SECINĀJUMI

Balstoties uz bakalaura darba mērķi un uzdevumiem, autors ir izvēlējis sekojošus secinājumus:

1. Kvalitāte un datu analīze būtiski ietekmē loģistikas nozares pamatfunkcijas darbības pēdējos gados. Nepietiek vairs zināt tikai kas būtu jādara, bet gan jāsāk meklēt uzlabojumi kā tas būtu jādara.
2. Skatoties uz mūsdienu transporta vadības sistēmas piedāvātājām funkcijām, autors secina, to, ka tās piedāvātā informācija un automatizētās darbības spēj uzlabot uzņēmumu darbības procesus un ir nepieciešams katram uzņēmumam mūsdienu tirgū.
3. Analizējot uzņēmumu SIA "DSV Latvia", autors secina to, ka pēdējos gados tas ir saglabājis stabilu pozīciju Latvijas loģistikas tirgū, kā arī balstoties uz to, ka globāli loģistikas nozare pēdējos desmit gados ir augusi par 40%, tiek secināts, arī kāpēc uzņēmuma apgrozījums ir audzis pēdējos gados.
4. Uzņēmuma galvenās stiprās puses pamatā ir tā atpazīstamība un labā reputācija, kas ir arī tā mātes uzņēmuma A/S "DSV Panalpina" nopelns, jo tas katru gadu paplašinās globāli, kā arī piedāvātās cenas ir konkurētspējīgas, salīdzinot ar citiem loģistikas uzņēmumiem.
5. Veicot SVID analīzi, tika secināts, ka vājās puses pamatā ir uzņēmumā izmantotā transporta vadības programmatūra, kas ir novecojusi un nespēj pildīt funkcijas, ko piedāvā mūsdienu transporta vadības sistēma.
6. MyDSV klientu mājaslapas uzbūve ir izveidota parocīgi klientam, lai izveidotu pārvaldājuma pasūtījumu attiecīgi pēc vajadzīgajiem norādījumiem, bet tomēr secinājums ir, ka pārvaldājuma pasūtījums automātiski nenonāk pašreizējā transporta vadības programmā, līdz ar to darbiniekam pašam manuāli jāievada vajadzīgie dati.
7. Jauni izveidotā noliktavas ēka un noliktavas pārvaldības programma, kurā kopēji tika investēti 3.5 miljoni EUR, autors izsecināja, ka šī vadības nodaļa ir vismodernākā no visām informācijas sistēmām uzņēmumā, līdz ar to atvieglojot vairākus darbības procesus.
8. Izpētot Cargolink transporta vadības programmatūrā un aptaujājot uzņēmuma darbiniekus, tika secināts, ka šī sistēma ir novecojusi, nav iespējams izveidot maršrutu, izsekot transportlīdzekli, optimizēt transportlīdzekļa kravu, savienot/nosūtīt informāciju no citām uzņēmumā izmantotajām sistēmām, kā arī nav iespējams izveidot automatizētas statistikas vai atskaites.

9. Autors veica divu jaunu transporta vadības sistēmu salīdzināšanas analīzi, kurā tika secināts, ka vispiemērotākā būtu programmatūras iegāde, jo tā var tikt konfigurēta pēc uzņēmuma vajadzībām, vajadzīgs tikai vienreizējs maksājums, kā arī dati var tikt uzglabāti uzņēmuma datubāzē.
10. Izpētot Blujay TVS, autors secināja, ka piedāvātās funkcijas aizpilda pašreizējās SIA "DSV Latvia" TVS problēmas un nepilnības, līdz ar to uzlabojot pašreizējo biznesa procesu uzņēmumā.
11. Izstrādājot TVS ieviešanas plānu uzņēmumā, autors secināja, ka ūdenskrituma metodes izmantošana ir pielāgojama un efektīva projekta plāna izpildes laikā.
12. Balstoties uz ieviešanas plāna posmiem, tika secināts, ka visi septiņi cikla posmi spēj ieviest Blujay TVS uzņēmumā, lai tas darbotos pilnībā.
13. Kopējais Blujay TVS ieviešanas plāna ilgums uzņēmumā būtu 41 diena, ar kopējām projekta izmaksām – 177 tūkstošiem EUR.

Pēc autora domām, šis bakalaura darbs var nākotnē tikt izmantots kā pamats jaunas transporta vadības sistēmas ieviešanai uzņēmumā.

PRIEKŠLIKUMI

1. Uzņēmuma ir nepieciešams pēc iespējas ātrāk sākt jaunas transporta vadības sistēmas ieviešanu uzņēmumā, jo balstoties uz veiktajām analizēm, pašreiz esošā programmatūra apgrūtina pārvadājuma pasūtījuma apstrādi un palielina patērēto laiku noteiktos darbības procesos.
2. Palielināt klientu skaitu, kas izmanto myDSV mājaslapu pārvadājuma pasūtījuma veikšanas, lai samazinātu telefona zvanus un epastus, kuru rezultātā var tikt kļūdaini uztverta informācija.
3. Pievērst uzmanību sistēmu integrācijai, lai izveidotu kopēju arhitektūru, kuras rezultātā tiktu izkaustu manuālas operācijas.
4. Iesaistīt neatkarīgus konsultantus ieviešanas plānam, lai pārraudzītu kopējo sistēmas ieviešanas plānu, lai būtu lielāka drošība, ka katrs noteiktais posms tiktu veikts kvalitatīvi un korekti.
5. Šāda ieviešanas plāna gadījumā, uzņēmumam būtu pamata informāciju jau par pašu Blujay TVS sistēmu un projekta plānu, kuru vajadzētu izpētīt vēl detalizētāk.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

LR likumi

1. Latvijas autopārvadājuma likums un to veidi [Skatīts 10.02.2021] Pieejams:
<https://likumi.lv/ta/id/36720-autoparvadajumu-likums>
2. Latvijas Republikas saimnieciskās darbības kvalifikācija [skatīts 14.03.2021] Pieejams:
<https://www.liaa.gov.lv/lv/programmas/noderigi/klasifikacija-nace-2-red>

Statisko datu avoti

3. Apvienotās Karalistes loģistikas nozares vērtība pret IKP. Apvienotās Karalistes statistikas pārvaldes mājas lapa. [Skatīts 06.06.2021] Pieejams:
<https://www.ons.gov.uk/economy/grossdomesticproductgdp/timeseries/eczn/mgdp>
4. Sauszemes transporta pārvadājumi tonnās uz vienu kilometru, Eiropas Komisijas statistikas infomācijas aģentūra. [Skatīts 06.06.2021] Pieejams:
<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ttr00005/default/table?lang=en>
5. Kravu apgrozība Latvijā, milj. tkm no 2016-2020.gadam [skatīts 06.06.2021] Pieejams:
<https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/kravu-parvadajumi/251-kravu-parvadajumi>
6. Vidējais atalgojums noteiktās profesijās [skatīts 23.06.2021] Pieejams:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_EMP_DI_DIS/DIS010/

Grāmatas

7. Blough, S. Troxler, H. *Modern Technology for Transportation Management*, MercuryGate International Inc, 2015, 366 lpp.
8. Rainer, K. *Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business*, John Wiley & Sons, 2009, 538 lpp.
9. Kerzner, H. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, John Wiley & Sons, Inc., 2003, 891 lpp.
10. Richardson, G. Jackson, B. *Project Management Theory and Practice*, Boca Raton publisher, 2018, 638 lpp.
11. Kristapsone S. Zinātniskā pētniecība studiju procesā, Rīga: 2008.-227.lpp.

Raksti zinātniskos izdevumos un periodikā

12. Pillac, V. Gendreau, M. Gueret, C. Medaglia, A. *A review of dynamic vehicle routing problems*, European Journal of Operational Research, 2013 [skatīts 04.06.2021] Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/257196300_A_review_of_dynamic_vehicle_routing_problems
13. Perego, M. Perroti, Mangiaracina, *ICT for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda*, 2011, 0960-0035. [skatīts 04.06.2021] Pieejams: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09600031111138826/full/html?skipTracking=true>
14. Panou, M. Bekiaris, E. *ITS CLUSTERING AND TERMINOLOGY: ONE CONCEPT WITH MANY MEANINGS*, Research in Transportation Economics Volume 8, 2004, Pages 49-67 [skatīts 06.06.2021] Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0739885904080035>
15. Jarašūniene, A. *Research into Intelligent Transport Systems (ITS) technologies and efficiency*, ResearchGate 2007, lpp 60 – 64. [skatīts 06.08.2021] Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/330479036_Research_into_Intelligent_Transport_Systems_I_TS_technologies_and_efficiency
16. Rondey Turner, J. *The Handbook of Project-Based Management*, ResearchGate, 2014 [skatīts 14.06.2021] Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/243765723_The_Handbook_of_Project-Based_Management
17. Aaltola, K. *Project Management Handbook*, ResearchGate, 2017 [skatīts 14.06.2021] Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/320101542_PROJECT_MANAGEMENT_HANDBOOK
18. Rose, K. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, SageJournals, Volume 40, issue 2, 104 lpp. [skatīts 16.06.2021] Pieejams: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1002/pmj.20125>
19. Petersen, K. Wohlin, C. *The Waterfall Model in Large-Scale Development* [skatīts 18.06.2021] Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/30498645_The_Waterfall_Model_in_LargeScale_Development

Elektroniskie infomācijas avoti

20. Loģistikas termins [skatīts 04.06.2021] Pieejams:

<https://www.investopedia.com/terms/l/logistics.asp>

21. Piegāžu ķēdes definīcija [skatīts 4.06.2021] Pieejams:

https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx

22. Globālā loģistikas industrijas vērtība [skatīts 06.06.2021] Pieejams:

<https://www.freightwaves.com/news/how-big-is-the-logistics-industry>

23. Transport management system article available [skatīts 07.06.2021] Pieejams:

<https://searcherp.techtarget.com/definition/transportation-management-system-TMS>

24. Projekta precizitātes diapazons [skatīts 09.05.2021] Pieejams:

<https://www.pmi.org/learning/library/project-management-much-enough-appropriate-5072>

25. Dati par uzņēmumu apgrozījumu un peļņu [Skatīts 10.02.2021] Pieejams:

<https://company.lursoft.lv/dsv-latvia/50003420841>

26. Kravu apgrozība no 2015.gada līdz 2019.gadam [skatīts 11.02.2021] Pieejams:

<https://www.firmas.lv/lbgpp/2017/raksti/1000000440195>

27. Lielākie autokravu pārvadātāji Latvijā 2020.gadā [skatīts 11.02.2021] Pieejams:

<https://www.firmas.lv/lbgpp/2020/raksti/kravu-parvadajumi-auto>

28. DSV Latvia svid analīzes informācija [skatīts 15.02.2021] Pieejams:

<https://www.mbaskool.com/brandguide/transport-and-logistics/3045-dsv.html>

29. INCO terminu skaidrojums un apraksts [skatīts 15.02.2021] Pieejams:

<https://www.dhl.com/lv-lv/home/musu-filiales/krava/klientu-atbalsta-dienests/incoterms-2020.html>

30. Noliktavas vadības sistēmas galvenās funkcijas [skatīts 02.04.2021] Pieejams

<https://ithinklogistics.com/blog/functions-of-a-warehouse-management-system/>

31. Sia DSV Latvia izmantotā noliktavas vadības sistēma [skatīts 02.04.2021] Pieejams

<http://warehouse.jda.com/contact/>

32. FIFO un LIFO metodes skaidrojums [skatīts 02.04.2021] Pieejams:

<https://www.logiwa.com/blog/first-in-first-out-warehousing>

33. Raksts par investīciju uzņēmuma noliktavas ēkā [skatīts 02.04.2021] Pieejams:

<https://abc.lv/raksts/kravu-parvadataja-dsv-logistikas-centra-izveide-un-esoso-noliktavu-telpu-parbuve-investeti-3-5-miljoni-eiro>

34. Grāmatvedības sistēmas jumis apraksts [skatīts 12.04.2021] Pieejams:

https://mansjumis.lv/sites/all/files/jumis_downloads/tirgus_petijums_partneriem.pdf

35. Informācija par uzņēmuma darbības uzlabojumiem [skatīts 12.04.2021] Pieejams:

<https://www.db.lv/zinas/pelnu-iegulda-biznesa-477367>

36. Mydsv mājaslapas struktūra [skatīts 12.04.2021] Pieejams:

<https://mydsv.com/user-registration>

37. Citāts par transporta vadības sistēmu [skatīts 22.04.2021] Pieejams:

<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/tms-transportation-management-system>

38. Informācija par transporta vadības sistēmu [skatīts 22.04.2021] Pieejams:

<https://resources.coyote.com/source/what-is-a-tms>

39. TVS sistēmas galvenās funkcijas [skatīts 24.4.2021] Pieejams:

<https://www.youredi.com/blog/what-is-a-transportation-management-system-tms-and-why-do-you-need-it>

40. Konosamenta skaidrojums [skatīts 24.04.2021] Pieejams:

<https://cargomax.lv/noderigi/transporta-nozares-terminologija/>

41. Palešu izmaksas [skatīts 29.04.2021] Pieejams:

<https://www.freeway.lv/cenas/>

42. Informācija par Oracle TVS [skatīts 03.05.2021] Pieejams:

<https://go.oracle.com/LP=90769?elqCampaignId=241536>

43. Atšķirība starp Saas TVS un licenzētu TVS [skatīts 03.05.2021] Pieejams:

<https://blog.intekfreight-logistics.com/differences-between-saas-and-cloud-tms-logistics-systems>

44. TVS sistēmas izmaksas salīdzinājums [skatīts 04.05.2021] Pieejams:

<https://blog.intekfreight-logistics.com/transportation-management-software-cost-comparison>

45. Ūdenskrituma metode [skatīts 04.05.2021] Pieejams:

https://www.researchgate.net/publication/320846560_Effectiveness_of_Agile_Compared_to_Waterfall_Implementation_Methods

46. Informācija par ūdenskrituma, iterācijas un scrum metodēm [skatīts 04.05.2021] Pieejams:

<https://wadic.net/differences-between-waterfall-vs-iterative-vs-rad-model/>

47. Diagrammas izveides rīks [skatīts 14.05.2021] Pieejams:

https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_03.htm

48. Projekta plāna izstrādes izmaksas informācija Pieejams:

<https://openclassrooms.com/en/courses/4849646-project-management-101/5175616-budget-and-cost-a-project-plan>

49. Projekta plāna izstrādes posmu informācija Pieejams:

<http://futureofcio.blogspot.com/2013/11/what-percentage-of-total-project-cost.html>

Saskaitīšanas un procentu aprēķina formula

50. Formula [4.4].

Uzņēmuma SIA "DSV Latvia" npublicētie materiāli

51. SIA "DSV Latvia" organizatoriskā struktūra 2020.gadā

52. SIA "DSV Latvia" organizatoriskā struktūra pēc vadītājiem 2020.gadā

Bakalaura darbs „Uzņēmuma SIA DSV Latvia transporta vadības sistēmas modernizācija” izstrādāts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: _____ Kristers Krišs Petraškevičs _____ 30.06.2021.
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Rekomendēju / nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: M.biz.vad.,lektore Ilze Balčūne _____
_____._____._____.
(paraksts) (datums)

Recenzents: M.biz.vad.,pētnieks Kārlis Praudiņš

Darbs iesniegts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Studiju centrā
Dekāna pilnvarotā persona:

metodiķe _____ Larisa Staņuka _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Darbs aizstāvēts Profesionālā bakalaura studiju programmas ”E- biznesa un loģistikas vadības sistēmas” Valsts pārbaudījuma komisijas sēdē _____._____.2021. protokola Nr.____.

Komisijas sekretāre: M. biz. vad., lektore Kristīne Rozīte _____