

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ООО «ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ»

Сабиров Р.Р., магистрант 2 курса
Российский университет транспорта РУТ (МИИТ)
Российская федерация, г. Москва
Научный руководитель:

Багинова В.В., доктор технических наук, профессор

***Аннотация:** Актуальность данной статьи выражается в необходимости современного бизнеса подстраиваться под тенденции, которые диктует мировой рынок. Ожесточенная конкуренция, а также финансовые лимиты на организацию перевозок мотивируют компании оптимизировать свои процессы для достижения целей. В данной статье описывается проблема ООО «Шелковый путь», а также предлагается метод решения проблемы с расчетом возможного эффекта.*

***Ключевые слова:** логистика, мультимодальные перевозки, транспортные потоки, консолидация, LCL перевозки, оптимизация процессов.*

Optimization of transport flows in Silk way LLC

Sabirov R. R., 2-nd year master's student
Russian University of Transport RUT (MIIT)
Russian Federation, Moscow

Scientific adviser:

Baginova V. V., doctor of technical Sciences, Professor

***Annotation:** The relevance of this article is expressed in the necessary for modern business to adapt to the trends that the world market dictates. Fierce competition and financial limits on the organization of transportation motivate companies to optimize their processes to achieve goals. This article describes the problem of Silk Way LLC, and also proposes a method for solving the problem with calculating the possible effect.*

***Keywords:** logistics, multimodal transportation, transport flows, consolidation, LCL transportation, process optimization.*

Начало XXI века обусловлено бурным развитием логистического бизнеса в мире [1]. За последние два десятилетия концепция и теория управления логистическим бизнесом претерпели глубокие изменения. Ожесточенная конкуренция вынуждает логистические компании находить новые решения для оптимизации своих процессов [2].

В данной статье речь пойдет о компании ООО «Шелковый путь». Это международная логистическая компания, оказывающая широкий спектр логистических услуг:

- оказание услуг таможенного оформления;
- торговые операции;
- оказание складских услуг
- инспекция качества товара на производстве
- аутсорсинг ВЭД
- оказание услуг сертификации
- мультимодальные перевозки

Основываясь на данных грузоперевозок за 2017-2019 г., компания до 2018 года имела только положительную динамику роста [3]. Однако в 2019 году компания начала медленно сдавать позиции. Это связано с тем, что ставки морских линий на фрахт подорожали в среднем на 5-7% , из-за падения курса рубля операции в порту отправки подорожали на 6%. В результате влияния данных факторов, компании не удалось удержать долю своих клиентов, так как клиентов перестала устраивать цена на оказываемые услуги.

Как видно из графика в 2019 году ООО «Шелковый путь» достиг кризисный период (см. Рисунок 1). Показатели прибыли от оказания услуг мультимодальных перевозок снизились на 69 тыс. руб. по сравнению с 2018 годом. На основании вышеупомянутых фактов, можно сделать вывод о том, что проблема компании заключается в нерациональном планировании транспортных потоков, из-за чего стоимость оказания услуг становится выше

рыночной.



Рисунок 1. График объема перевозок ООО «Шелковый путь» за 2017-2019 г.

В настоящий момент схема мультимодальных перевозок компании выглядит следующим образом: груз отправляется от поставщика (производителя) прямо на контейнерную площадку в порту отправления, а оттуда контейнеры отправляются в Россию без какой-либо консолидации. Из Российских портов грузы отправляются прямо в распределительные центры, а из распределительных центров к клиентам.

В данном исследовании предлагается использовать модель мультимодальных перевозок, в которой существует точка консолидации в порту отправления перед транспортировкой товаров в Россию в распределительный центр компании. Так как 86% клиентов компании заказывают доставку товаров из Китая, в данной статье будет изучен конкретный маршрут (порт Шанхай – порт Санкт-Петербург), по которому осуществляется доставка 71% всех грузоперевозок компании.

Проанализировав объемы грузоперевозок компании по указанному маршруту за 2019 год (см. Рисунок 2), можно сделать вывод о том, что у компании большое количество LCL перевозок (45), это 29% от общего

количества отправок по данному маршруту. Таким образом, в ходе исследования было предложено консолидировать недельные объемы грузоперевозок на необходимое количество целых контейнеров, основываясь на максимальной вместимости и грузоподъемности различных типов контейнеров.

№ недели	Перевозки LCL	TEU	FEU	FEU/НС	LCL	Общий объем, куб.м.	Общий вес, кг	Расходы в порту отправки, USD	Фрахт, USD	Расходы в порту прибытия, USD	Суммарные расходы, USD	Плотность груза, кг/куб.м.	Кол-во TEU	Кол-во FEU	Кол-во FEU/НС
4	1	1	0	0	7,93	36,63	16080,00	79,30	1085,33	1246,18	2410,81	438,98	689	333	285
5	0	2	0	0	0,00	58,88	11771,60	0,00	1420,00	1960,00	3380,00	199,93	2,03	0,98	0,84
7	2	3	1	0	17,54	159,94	28178,30	175,40	4080,17	4256,04	8461,61	180,70	5,38	2,60	2,23
8	2	1	2	0	31,49	132,87	22628,80	314,90	4340,42	3698,74	8354,06	170,31	4,58	2,21	1,90
9	0	1	0	0	0,00	22,89	3798,90	0,00	710,00	1040,00	1750,00	165,96	0,79	0,38	0,33
11	0	3	0	1	0,00	141,71	33687,90	0,00	3300,00	3800,00	7100,00	237,72	4,89	2,36	2,02
12	2	2	0	0	27,99	83,69	19295,00	279,90	2744,77	2687,74	5712,41	230,55	2,89	1,39	1,20
14	3	1	0	1	28,30	119,60	17931,00	283,00	3219,44	2895,80	6198,24	149,92	4,12	3,99	1,71
15	2	3	0	1	24,09	159,62	25263,10	240,90	4440,18	4425,34	9107,42	158,27	5,50	2,66	2,28
16	2	1	1	0	16,60	75,40	12405,00	166,00	2565,68	2391,60	5123,28	164,52	2,60	1,26	1,08
18	2	0	0	0	23,53	23,53	4720,40	235,30	1113,67	731,78	2080,75	200,61	0,81	0,39	0,34
19	2	1	1	0	15,89	28,49	4287,30	158,90	2532,07	2373,14	5064,11	150,48	0,98	0,47	0,41
21	0	1	0	0	0,00	29,00	5211,00	0,00	710,00	1040,00	1750,00	179,69	1,00	0,48	0,41
23	0	2	0	0	0,00	57,87	7765,30	0,00	1420,00	1960,00	3380,00	134,19	2,00	0,96	0,83
24	1	1	1	1	5,52	148,38	23608,70	55,20	3211,26	3023,52	6280,98	159,11	5,12	2,47	2,12
26	3	4	2	1	40,12	254,16	41309,90	401,20	8048,88	7603,12	16053,20	162,54	8,76	4,24	3,63
27	2	2	0	1	26,17	96,38	18863,60	261,70	3828,63	3560,42	7650,75	195,72	3,32	1,61	1,38
29	2	4	1	1	11,85	177,39	36890,60	118,50	5640,86	5948,10	11707,46	206,84	6,12	2,96	2,53
32	0	4	1	0	0,00	104,20	23142,00	0,00	3910,00	4720,00	8630,00	222,09	3,59	1,74	1,49
33	1	3	0	0	2,62	82,37	16471,00	26,20	2254,00	2948,12	5228,32	199,96	2,84	1,37	1,18
35	0	0	1	0	0,00	35,50	7588,00	0,00	1070,00	1040,00	2110,00	213,75	1,22	0,59	0,51
37	1	1	1	0	10,88	73,88	13279,00	108,80	2294,95	2242,88	4646,63	179,74	2,55	1,23	1,06
38	2	1	2	2	38,88	302,79	53366,00	388,80	7080,19	5730,88	13149,87	176,25	10,44	5,05	4,33
41	3	2	1	1	33,26	187,28	32019,40	332,60	5234,20	4664,76	10231,56	170,97	6,46	3,12	2,68
42	4	2	0	0	46,34	102,04	19855,80	463,40	3613,27	3164,84	7241,51	194,59	3,52	1,70	1,46
44	0	2	0	0	0,00	58,00	10485,00	0,00	1420,00	1960,00	3380,00	180,78	2,00	0,97	0,83
45	1	0	0	0	4,95	4,95	790,00	49,50	234,28	248,70	532,48	159,60	0,17	0,08	0,07
46	1	4	3	1	7,90	280,00	51057,80	79,00	7993,91	7685,40	15358,31	182,35	9,66	4,67	4,00
47	1	1	1	0	9,18	75,86	15794,90	91,80	2214,49	2198,68	4504,97	208,21	2,62	1,26	1,08
48	2	3	0	1	5,40	97,01	21999,00	54,00	3555,58	3940,40	7549,98	226,77	3,35	1,62	1,39
49	1	4	1	0	11,63	138,94	26582,00	116,30	4460,45	5022,38	9599,13	191,32	4,79	2,32	1,98
50	2	2	1	0	28,47	126,79	22028,00	284,70	3837,49	3620,22	7742,41	173,74	4,37	2,11	1,81
51	0	2	1	1	0,00	194,05	34655,00	0,00	3660,00	3800,00	7460,00	178,59	6,69	3,23	2,77
52	0	4	0	0	0,00	98,64	18812,60	0,00	2840,00	3800,00	6640,00	190,72	3,40	1,64	1,41
53	0	4	2	0	0,00	215,32	39811,60	0,00	4980,00	5640,00	10620,00	184,98	7,42	3,59	3,08
45	72	24	13	13	476,53	3980,05	741235,50	4765,30	114564,16	116869,78	236199,24				

*Если остаток 0-0,62 то +1 LCL;

**Если остаток 0-0,3 то +1 LCL; 0,3-0,48 то +1 TEU

***Если остаток 0-0,25 то +1 LCL; 0,25-0,41 то +1 TEU; 0,41-0,85 то +1 FEU

Рисунок 2. Оптимизация транспортных потоков ООО «Шелковый путь» в 2019 году

В результате консолидации грузов, количество LCL перевозок снизилось до 11 (см. Рисунок 3), и составило 14% от общего количества отправок по данному маршруту. В результате оптимизации экономия по

расходам на маршруте составила 93112,94 USD, упущенная прибыль составила 39%. Если компания перейдет на схему мультимодальных перевозок с точкой консолидации в порту отправления, это поможет ей сократить расходы на доставку груза и удержать клиентов за счет конкурентоспособной цены на логистические услуги.

№ недели	Перевозки LCL	TEU	FEU	FEU	LCL	Общий объем, куб.м.	Общий вес, кг	Расходы в порту отправки, USD	Фрахт, USD	Расходы в порту прибытия, USD	Расходы до оптимизации, USD	Расходы после оптимизации, USD	Экономия, USD
4	1	1	0	0	7,63	36,63	16080,00	76,30	1071,13	1238,38	2410,81	2385,81	-24,999
5	0	0	1	0	0,00	58,88	11771,60	0,00	1070,00	1040,00	3380,00	2110,00	-1270
7	1	1	0	2	15,94	155,94	28178,30	159,40	3094,44	2374,44	8461,61	5628,28	-2833,328
8	0	0	0	2	0,00	132,87	22628,80	0,00	2340,00	1960,00	8354,06	4300,00	-4054,0617
9	0	1	0	0	0,00	22,89	3798,90	0,00	710,00	1040,00	1750,00	1750,00	0
11	1	1	0	2	0,00	141,71	33687,90	0,00	2340,00	1960,00	7100,00	4300,00	-2800
12	1	0	0	1	13,69	83,69	19295,00	136,90	1817,95	1395,94	5712,41	3350,79	-2361,619
14	0	0	2	0	0,00	119,60	17931,00	0,00	2140,00	1960,00	6198,24	4100,00	-2098,239
15	0	1	0	2	19,62	159,62	25263,10	196,20	3978,61	3390,12	9107,42	7564,93	-1542,4851
16	1	0	0	1	5,40	75,40	12405,00	54,00	1425,58	1180,40	5123,28	2659,98	-2463,296
18	0	1	0	0	0,00	23,53	4720,40	0,00	710,00	1040,00	2080,75	1750,00	-330,7549
19	0	1	0	0	0,00	28,49	4287,30	0,00	710,00	1040,00	5064,11	1750,00	-3314,1137
21	0	1	0	0	0,00	29,00	5211,00	0,00	710,00	1040,00	1750,00	1750,00	0
23	0	0	1	0	0,00	57,87	7765,30	0,00	1070,00	1040,00	3380,00	2110,00	-1270
24	1	0	0	2	8,38	148,38	23608,70	83,80	2736,63	2177,88	6289,98	4998,31	-1291,6762
26	0	0	1	3	0,00	254,16	41309,90	0,00	4580,00	3800,00	16053,20	8380,00	-7673,1996
27	0	1	0	1	0,00	96,38	18863,60	0,00	1880,00	1960,00	7650,75	3840,00	-3810,7461
29	0	0	1	2	0,00	177,39	36690,60	0,00	3410,00	2880,00	11707,46	6290,00	-5417,4605
32	0	0	1	1	4,20	104,20	23142,00	42,00	2438,79	2069,20	8630,00	4549,99	-4080,014
33	1	0	0	1	12,37	82,37	16471,00	123,70	1755,47	1361,62	5228,32	3240,79	-1987,5325
35	0	0	1	0	0,00	35,50	7588,00	0,00	1070,00	1040,00	2110,00	2110,00	0
37	1	0	0	1	3,88	73,88	13279,00	38,80	1353,64	1140,88	4646,63	2533,32	-2113,31
38	0	1	0	3	0,00	302,79	53368,00	0,00	4220,00	3800,00	13149,87	8020,00	-5129,8704
41	0	0	1	2	0,00	187,28	32019,40	0,00	3410,00	2880,00	10231,56	6290,00	-3941,5558
42	0	0	1	1	0,00	102,04	19855,80	0,00	2240,00	1960,00	7241,51	4200,00	-3041,5122
44	0	0	1	0	0,00	58,00	10485,00	0,00	1070,00	1040,00	3380,00	2110,00	-1270
45	1	0	0	0	4,95	4,95	790,00	49,50	234,28	248,70	532,48	532,48	0
46	0	0	0	4	0,00	280,00	51057,80	0,00	4680,00	3800,00	15358,31	8480,00	-6878,307
47	1	0	0	1	5,86	75,86	15794,90	58,60	1447,35	1192,36	4504,97	2698,31	-1806,6556
48	0	1	0	1	0,00	97,01	21999,00	0,00	1880,00	1960,00	7549,98	3840,00	-3709,982
49	0	0	0	2	0,00	138,94	26582,00	0,00	2340,00	1960,00	9599,13	4300,00	-5299,1279
50	0	0	1	1	0,00	126,79	22028,00	0,00	2240,00	1960,00	7742,41	4200,00	-3542,4051
51	0	0	1	2	0,00	194,05	34655,00	0,00	3410,00	2880,00	7460,00	6290,00	-1170
52	0	1	0	1	0,00	98,64	18812,60	0,00	1880,00	1960,00	6640,00	3840,00	-2800
53	1	0	0	3	5,32	215,32	39811,60	53,20	3761,80	3018,32	10620,00	6833,32	-3786,6844
	11	10	13	42	107,24	3980,05	741235,50	1072,40	75225,67	66788,24	236199,24	143086,31	-93112,936

Рисунок 3. Результаты оптимизации транспортных потоков ООО «Шелковый путь» в 2019 году

Список используемой литературы:

1. Коммерческая логистика: учебник / А. П. Тяпухин, В. А. Хайтбаев, В. К. Чертыковцев, Н. В. Ювица. - Москва : КНОРУС, 2017. - 316 с.
2. Логистика: учебник для вузов / А. А. Гайдаенко, О. В. Гайдаенко. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2016. - 268 с.
3. Общество с ограниченной ответственностью «Шелковый путь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sw-global.ru/>, свободный – (03.03.2020).