

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Институт управления проектами имени Э.А. Туркебаева

Кафедра «Бизнес и менеджмент»

Конакбай Тасболат Маратулы
Касымбек Алдияр Айдарулы
Сулейманов Аслан Аскарлович

«Формирование транспортно-логистической инфраструктуры региона»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Специальность 5В090900 - Логистика (по отраслям)

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Институт управления проектами имени Э.А. Туркебаева

Кафедра «Бизнес и менеджмент»



Пояснительная записка
к дипломному проекту

На тему: «Формирование транспортно-логистической инфраструктура
региона»

по специальности 5В090900 - Логистика

Выполнили

Конакбай Тасболат Маратулы
Касымбек Алдияр Айдарулы
Сулейманов Аслан Аскарлович

Рецензент

к.т.н., доцент

Чакеева К.С.

«19» 04 2019 г.

Научный руководитель

Муханова Г.С.
«19» 04 2019 г.

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Институт управления проектами имени Э.А. Туркебаева

Кафедра «Бизнес и менеджмент»

5B090900 - Логистика

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Бизнес и менеджмент»

Доктор PhD, профессор
_____ Досова С.Н.

«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающимся Конакбай Т.М., Касымбек А.А., Сулейманов А.А.

Тема: «Формирование логистической инфраструктуры региона»

Утверждена приказом Ректора Университета № 13 от «25» 05 2018 г.

Срок сдачи законченной работы «17» 04 2019 г.

Исходные данные к дипломной работе: Прогноз транзитного грузопотока по коридорам РК до 2030 года

Краткое содержание дипломной работы:

а) Техничко-экономическая характеристика пограничного перехода «Достык» и обоснование создания транспортно-логистического центра

б) Концептуальный подход к созданию транспортно-логистического центра на пограничном переходе «Достык»

в) Совершенствование и оптимизация работы инфраструктуры транспортно-логистического центра

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): представлены 13 слайдов презентации работы, 10 таблиц, 8 рисунков и 2 приложения

Рекомендуемая основная литература: из 26 наименований

ГРАФИК

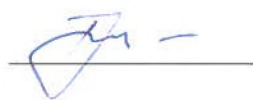
подготовки дипломной работы (проекта)

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю	Примечание
Технико – экономическая характеристика пограничного перехода «достык» и обоснование создания транспортно-логистического центра	06.12.2018	
Концептуальный подход к созданию транспортно – логистического центра на пограничном переходе «Достык»	13.02.2019	
Совершенствование и оптимизация работы инфраструктуры транспортно – логистического центра	5.04.2019	

Подписи консультантов и нормоконтролера на законченную дипломную работу (проект) с указанием относящихся к ним разделов работы (проекта)

Наименования разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Экономическая часть	Не предусмотрены		
Охрана труда	Не предусмотрены		
Нормоконтролер	К.С Сакибаева	26.04.19	

Научный руководитель



Муханова Г.С.

Задание приняли к исполнению обучающиеся



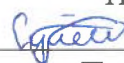
Подпись

Кочанбай Т.М.
Ф.И.О.



Подпись

Касымбек А.А.
Ф.И.О.



Подпись

Супружанов А.А.
Ф.И.О.

Дата " 26 " апреля 20 19 г.

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ

на дипломный проект

Конакбай Тасболат Маратулы, Касымбек Алдияр Айдарулы, Сулейманов
Аслан Аскарович
5B090900-Логистика (по отраслям)

Тема: Формирование транспортно-логистической инфраструктуры региона

Представленный дипломный проект направлен на исследование транспортно-логистической инфраструктуры региона.

Актуальность темы исследования состоит в том что, на данном этапе развития национальной экономики в условиях сложившихся международных транспортных связей предстоит создавать и строить благоприятную транспортно – логистическую инфраструктуру, где главным объектом будут новые ТЛЦ, в том числе рассматриваемый в данной дипломной работе проект создания и развития ТЛЦ на пограничном переходе «Достык».

Целью дипломной работы является изучение и подтверждение потенциальных возможностей развития пограничного перехода Достык для освоения прогнозируемых объемов перевозок как одного из важных ответвлений на направлении Азия – Казахстан – Европа.

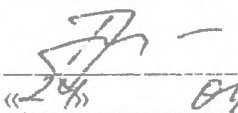
В период выполнения дипломного проекта студенты Касымбек А.А., Конакбай Т.М., Сулейманов А.А. показали глубокие теоретические знания, практические знания в выполнении дипломного проекта самостоятельность в решении поставленных перед работой задач.

Пояснительная записка к дипломному проекту оформлена согласно стандартам.

В целом, дипломный проект отвечает требованиям к выпускной работе бакалавра специальности 5B090900-Логистика (по отраслям) и может быть допущена к защите перед Государственной Аттестационной Комиссией.

Научный руководитель

к.т.н., доцент, ассоциированный профессор


«24» 04

Муханова Г.С.
2019 г.



Университет:	Satbayev University
Название:	Формирование транспортно-логистической инфраструктуры региона
Автор:	Сулейманов А. А., Касымбек А. А., Қонақбай Т. М.
Координатор:	Гульмира Муханова
Дата отчета:	2019-04-24 07:05:26
Коэффициент подоби́я № 1:	2,0%
Коэффициент подоби́я № 2:	0,9%
Длина фразы для коэффициента подоби́я № 2:	25
Количество слов:	22 072
Число знаков:	198 056
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок:	4



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы из других алфавитов. Возможно - это попытка скрыть позаимствованный текст. Документ был проверен путем замещения этих букв латинским эквивалентом. Пожалуйста, уделите особое внимание этим частям отчета. Они выделены соответственно.

Количество выделенных слов 8

>>

Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные

№	Название, имя автора или адрес гиперссылки (Название базы данных)	Автор	Количество одинаковых слов
1	URL_ https://logsoft.kz/view_news.php?id=170		111
2	URL_ https://docplayer.ru/60347599-Multimodalnye-transportno-logisticheskie-centry.html		32
3	URL_ https://docplayer.ru/60347599-Multimodalnye-transportno-logisticheskie-centry.html		31
4	URL_ https://logsoft.kz/view_news.php?id=170		27
5	CNUT/Ткаленко, Н. В. Застосування принципів логістичної інформаційної системи в автодорожньому господарстві.pdfCNUT Chernihiv National University of Technology (CNUT) (Deanery)		24
6	URL_ https://logsoft.kz/view_news.php?id=170		23
7	URL_ https://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65635b3ad68b4c43b99421316c37_0.html		23
8	URL_ https://leksii.org/3-14196.html		17
9	URL_ https://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65635b3ad68b4c43b99421316c37_0.html		17
10	URL_ https://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65635b3ad68b4c43b99421316c37_0.html		16

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе определена важная роль пограничного перехода Достык в системе международных перевозок в направлении Азия – Европа. В процессе разработки дипломной работы решены следующие задачи:

изучены потенциальные возможности существующей транспортно – логистической инфраструктуры пограничного перехода Достык по оказанию и предоставлению транспортно – логистических услуг международного уровня. Разработаны и рекомендованы концептуальные положения по созданию транспортно – логистического центра и выделены особенности концепции ТЛЦ, такие как: эффект синергии; интермодальность; выбор территории; инвестиционная политика; информационная поддержка логистических операторов; наличие единого органа управления. Предложено в составе ТЛЦ создание современного высокотехнологичного складского комплекса, с возможностью практического использования инновационного технологического оборудования. Рассчитана экономическая эффективность от использования инновационного технологического оборудования, а именно, возможности использования на складах нового поколения робототехники - автоматизированной тележки компании EffiBOT.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста анықталған маңызды рөл шекаралық өткелін және Достық жүйесінде халықаралық тасымалдауды Азия – Еуропа бағытында. Өзірлеу процесінде дипломдық жұмыс келесі міндеттер шешімін тапты: зерттелген әлеуетті мүмкіндіктері существующей көліктік – логистикалық инфрақұрылымды Достық шекаралас өткелін көрсету және ұсыну, көліктік – логистикалық қызметтер. Өзірленді және ұсынылды тұжырымдамалық ережелер құру бойынша көліктік – логистикалық орталық және бөлінген ерекшеліктері тұжырымдамасын СЛЮ сияқты: синергия эффектісі; интермодальность; аумақты таңдау; инвестициялық саясат; ақпараттық қолдау логистикалық операторлар болуы; бірыңғай басқару органы. Ұсынылды құрамында КЛЮ құру қазіргі заманғы жоғары технологиялық қойма комплексі мүмкіндігімен практикалық пайдалану инновациялық технологиялық жабдықтар. Есептелген экономикалық тиімділігі пайдалану инновациялық технологиялық жабдықтар

ANNOTATION

This thesis defines the important role of the Dostyk border crossing in the system of international transport in the direction of Asia – Europe. During the development of the thesis solved the following tasks: the potential of the existing transport and logistics infrastructure of the Dostyk border crossing for the provision

and provision of transport and logistics services of international level has been studied. Developed and recommended conceptual provisions for the creation of transport and logistics center and highlighted the features of the concept of TLC, such as: synergy effect; intermodality; choice of territory; investment policy; information support of logistics operators; the presence of a single management body.

It is offered as a part of TLC creation of the modern hi-tech warehouse complex, with a possibility of practical use of the innovative processing equipment. The economic efficiency of the use of innovative technological equipment is calculated, namely, the possibility of using a new generation of robotics in warehouses - an automated cart of EffiBOT company.

	Введение	6
1	Технико – экономическая характеристика пограничного перехода «Достык» и обоснование создания транспортно-логистического центра	10
1.1	Казахстан - важное звено наземных железнодорожных маршрутов между Европой и Азией	10
1.2	Роль и значение пограничного перехода «Достык» в системе международных перевозок	14
1.3	Анализ текущего состояния показателей эксплуатационной работы пограничного перехода «Достык» и предпосылки создания транспортно – логистического центра	19
2	Концептуальный подход к созданию транспортно – логистического центра на пограничном переходе «Достык»	22
2.1	Особенности концепции и методологические принципы формирования транспортно – логистического центра	22
2.2	Технико-экономический анализ разработанных вариантов по параметрам : площадь застройки, пропускная способность, инвестиционные показатели	30
3	Совершенствование и оптимизация работы инфраструктуры транспортно – логистического центра	40
3.1	Логистический процесс на складе создаваемого ТЛЦ	40
3.2	Оптимизация работы склада с использованием современных достижений	44
3.3	Экономическая эффективность от применения инновационного технологического оборудования	48
	Заключение	53
	Приложение А	55
	Приложение Б	56
	Список использованной литературы	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В современных условиях логистика играет ключевую роль в развитии государства. Казахстан сделал ставку именно на развитие логистики как основного фактора, отметил глава государства Нурсултан Назарбаев в своем Послании народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства». Развитие логистики также предусматривает устранение административных барьеров и улучшение управления инфраструктурой. В связи с увеличением объемов транзитных перевозок по казахстанским участкам международных коридоров усилилась роль пограничных переходов Достык и Хоргос [1].

Объем транзитных железнодорожных перевозок грузов составил 16 млн. тонн, что на 23% больше, чем в 2016 году. В 2018 году общий объем транзитных перевозок планируется увеличить до 17,1 млн. тонн. Сохранены темпы роста контейнерных перевозок почти в два раза в направлении Китай – Европа – Китай, их объем составил порядка 201 тыс. ДФЭ. В 2018 году общий объем перевозок сообщением Китай – Европа – Китай составит порядка 340 тыс. ДФЭ. Дополнительный импульс экспортным контейнерным перевозкам по маршруту ТМТМ придаст запуск паромного комплекса Курык, ж/д линии Баку-Тбилиси-Карс. Значимым событием в интеграции логистической инфраструктуры Казахстана в глобальную транспортную сеть стало вхождение в капитал Сухого порта СЭЗ «Хоргос – Восточные ворота» крупнейшей мировой компании COSCO Shipping [2].

На отчетном совещании АО «НК «КТЖ» за 2017г. президентом компании К.Алпысбаевым было сказано: «В 2018 году необходимо продолжить работу по повышению безопасности движения, росту объемов грузовых и пассажирских перевозок, организации транзитных маршрутов, содержанию объектов магистральной сети.

В числе задач, стоящих перед Компанией, как системным оператором, определено эффективное использование созданной транспортной инфраструктуры. Благодаря альянсам и региональному сотрудничеству, успешно развиваются новые направления грузопотоков и сервисы».

По прогнозным данным грузооборот в 2018 году должен достичь 214 млрд. тонно-километров, пассажирооборот - 15 млрд. пасс – км, операционная прибыль должна составить порядка 170 млрд. тенге. К 2020 году доходы от транзита достигнут до 5 млрд. долларов США в год, увеличив перевозки до 2 млн. контейнеров. Большую долю в исполнении этих благоприятных прогнозов предстоит осуществить пограничному переходу «Достык». Потребуется новая стратегия инфраструктурного развития данного перехода, где непременно должен быть заложен проект создания и развития современного транспортно – логистического центра (далее – ТЛЦ) [2].

Актуальность темы исследования состоит в том что, на данном этапе развития национальной экономики в условиях сложившихся международных транспортных связей предстоит создавать и строить благоприятную

транспортно – логистическую инфраструктуру, где главным объектом будут новые ТЛЦ, в том числе рассматриваемый в данной дипломной работе проект создания и развития ТЛЦ на пограничном переходе «Достык».

Оценка современного состояния решаемой научной проблемы. Основопологающими элементами логистической инфраструктуры международных транспортных коридоров являются транспортно-логистические центры и терминальные комплексы, размещаемые в крупных транспортных узлах, в морских портах и пограничных переходах. Они являются не только центрами концентрации и распределения крупных грузопотоков и больших масс товаров, но и по своему функциональному назначению становятся центрами сосредоточения бизнеса. Их участие в организации перевозок грузов в рамках международных транспортных коридоров (далее - МТК) позволяет удовлетворить одно из основных требований внешних и внутренних потребителей транспортных услуг по минимизации затрат ресурсов на всем пути доставки по принципам «точно в срок» и «от двери до двери».

Целью дипломной работы является изучение и подтверждение потенциальных возможностей развития пограничного перехода Достык для освоения прогнозируемых объемов перевозок как одного из важных ответвлений на направлении Азия – Казахстан – Европа.

Поставленная в дипломной работе цель обусловила решение следующих задач:

- изучить потенциальные возможности существующей транспортно – логистической инфраструктуры пограничного перехода Достык;
- проанализировать эксплуатационные показатели по приему импортных и передаче экспортных грузов и выявить перспективные прогнозные показатели;
- произвести теоретическое обоснование создания ТЛЦ на пограничном переходе Достык;
- оценить концептуальные возможности по созданию транспортно – логистического центра и складского хозяйства;
- предложить и обосновать практические рекомендации по развитию инфраструктуры ТЛЦ;
- рассмотреть применение инновационного технологического оборудования на создаваемом ТЛЦ;
- рассчитать экономическую эффективность от использования предложенного оборудования.

Практическая значимость дипломной работы заключается в создании современной высокотехнологичной отечественной транспортно – логистической инфраструктуры для обеспечения конкурентоспособности казахстанских участков МТК.

Объектом исследования дипломной работы является транспортно – логистическая инфраструктура пограничного перехода Достык.

Предметом исследования является совершенствование технологии работы инфраструктуры ТЛЦ.

Структура содержания дипломной работы. Дипломная работа состоит из: введения, 3 разделов, выполнена на 50 страницах, 10 таблиц, 9 рисунков, 2 приложения, 26 источников использованной литературы.

Ответственность членов команды дипломного проекта: 1.1, 1.2, 1.3 – Сулейманов Аслан Аскарлович, 2.1, 2.2, 2.3 – Касмбек Алдияр Айдарулы, 3.1, 3.2, 3.3 – Конакбай Тасболат Маратулы

1 Техничко – экономическая характеристика пограничного перехода « Достык» и обоснование создания транспортно-логистического центра

1.1 Казахстан - важное звено наземных железнодорожных маршрутов между Европой и Азией

Международное сотрудничество Казахстана в развитии транспорта играет важную роль, так как стимулирует повышение конкурентоспособности отрасли и рост качества транспортных услуг. По темпам роста грузоперевозок Казахстан первенствует среди стран СНГ. В Казахстане проведена работа по формированию тарифных соглашений со странами партнерами по Таможенному Союзу и ЕЭС. Однако такие международные соглашения необходимо иметь и с другими сопредельными государствами, объединенными общей транспортной системой [2].

Железнодорожная сеть Казахстана общей протяженностью более 16 тысяч километров формировалась на протяжении всего XX-го и XXI века и базируется на пересечении нескольких основных наземных железнодорожных маршрутов.

Евразийские транспортные маршруты на территории республики классифицируются следующим образом:

- Северный коридор пересекает Казахстан с северо-запада на восток: Пресногорьковская – Кокшетау – Астана – Мойынты – Актогай - Достык. Это направление, связывающее страны Европы и европейские страны СНГ с Китаем и Юго- Восточной Азией. Северный коридор проходит по промышленно развитым регионам, формирующим основной поток экспортных грузов.

- Центральный коридор пресекает Казахстан с востока на юго-запад. Это направление: Достык – Актогай – Алматы – Арысь - Шенгельды. Коридор обеспечивает транспортные связи новых государств Центральной Азии с Китаем, восточными регионами России.

Следует отметить и Среднеазиатский коридор, имеющий важное значение для осуществления международных связей государств региона. Схема международных транспортных коридоров РК представлена на рисунке 1.

Среднеазиатский коридор (с выделением узбекского и таджикского транзита в отдельные подпрограммы, вследствие различия экономик этих двух государств). Данное направление является наиболее перспективным, поскольку:

- Узбекистан и Таджикистан по объемам грузоперевозок через территорию Казахстана занимают после России, соответственно, второе и третье место;
- этот коридор дает возможность Казахстану и Узбекистану использовать уже существующую транспортную систему;
- в силу заинтересованности западных государств в увеличении своего экономического присутствия в Центральной Азии.

Казахстанско-российские межграницные участки. Поскольку российские регионы обладают значительной самостоятельностью в проведении своей внешнеэкономической политики, необходима разработка различных программ, направленных на увеличение грузоперевозок с перспективными областями Южного, Приволжского, Уральского, Сибирского федеральных округов. Следует учитывать, что грузопоток из/в Россию формируется как российско-казахстанскими перевозками, так и российско-среднеазиатским транзитом через Казахстан.

Северный коридор трансазиатской железной дороги (ТАЖД). Развитию этого направления Казахстан уделял до сих пор значительное внимание. Однако, несмотря на то, что в Урумчи и Пекине были проведены презентации АО «НК «КТЖ», успехов, адекватных затраченным усилиям, достигнуто не было. Наращивание транзита по Северному коридору ТАЖД в ближайшей перспективе будет происходить прежде всего за счет китайско-российского и китайско-европейского транзита.

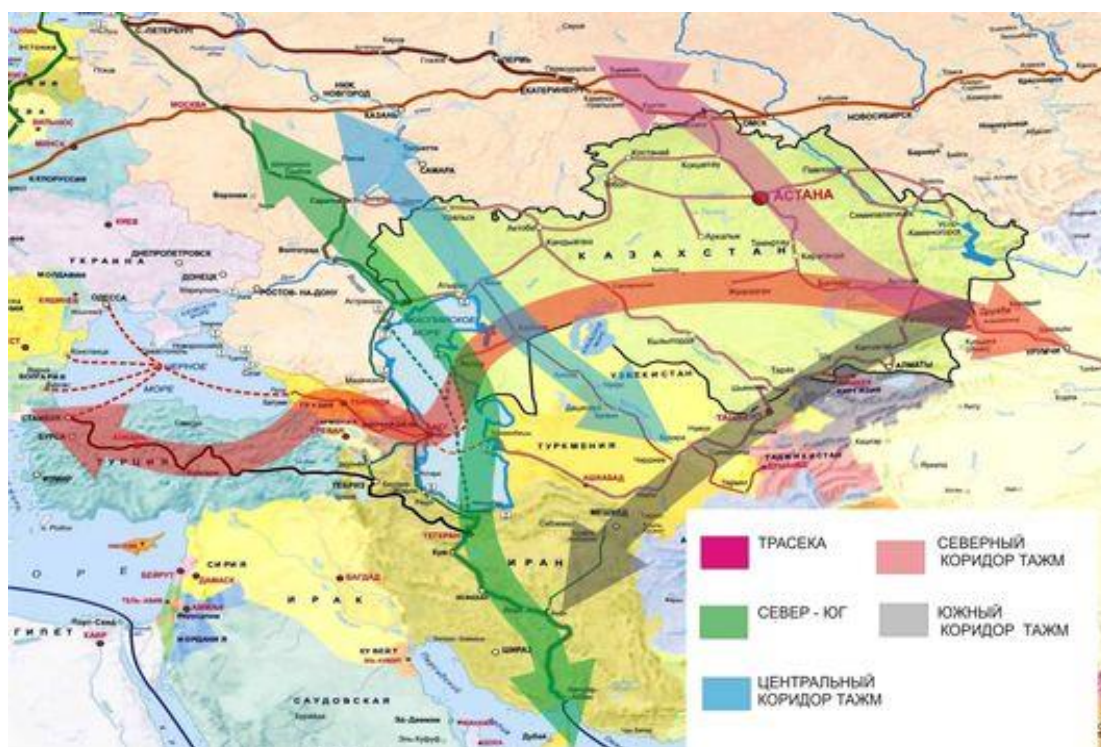


Рисунок 1.1 - Схема международных транспортных коридоров РК

Примечание – составлено автором на основе источника [31, с.1]

Положение Казахстана в центре Евразийского континента между крупнейшими торговыми партнерами Китаем и Европой является стратегическим преимуществом Казахстана в увеличении транзитного потенциала. Из рисунка 2 видно, что объем внешней торговли между ЕС и КНР составил в 2010 более 526 млрд. долл. США.

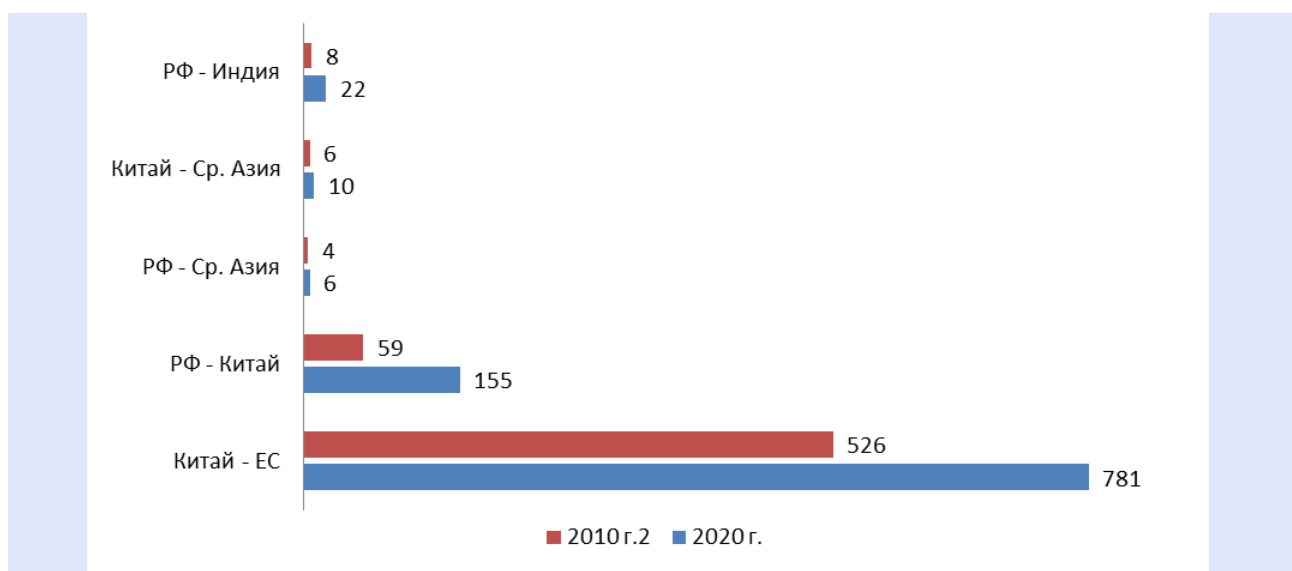


Рисунок 1.2 - Объем внешней торговли, млрд. долл. США.

Примечание – составлено автором на основе источника [35]

Ожидается, что до 2020 года этот показатель возрастет до уровня в 781 млрд. долл. США. Сейчас на долю Казахстана приходится менее 0,5 процента от общего объема товарооборота между этими торговыми партнерами. Задача Казахстана – обеспечить увеличение транзитного грузопотока между КНР и ЕС, идущего сухопутным маршрутом через территорию республики. Транзитный маршрут из Китая в Европу через РК имеет ряд преимуществ: он более быстрый по сравнению с морским маршрутом через Суэцкий канал и более дешевый, чем авиаперевозка из КНР в Европу.

Таблица 1.1 - Прогноз транзитного грузопотока по коридорам Республики Казахстан до 2030 г. [2].

Коридор	Прирост грузопотока за 2010-2030 гг.
Север – Юг	в 2,5 раз
Запад – Восток	в 6,7 раз
Юго-Восточная Азия (ЮВА) – Центральная Азия регион (ЦАР)	в 5,7 раз
Прочее	в 1,5 раз
Примечание – составлено автором на основе источника [14, с.1]	

Объем экспортных операций Казахстана к 2020 году может вырасти в 1,5 раза с 96 млн т до 147 млн т, что потребует от транспорта обслуживания дополнительных грузопотоков в Россию, Китай и Южную Корею, Европу, Среднюю Азию.

Также ожидается, что объем торговых операций между сопредельными Казахстану странами вырастет в 1,5 раза и достигнет \$1трлн. к 2020 году, что создает потенциал транзита через РК.

Наибольший рост товарооборота прогнозируется между КНР и странами Европы и Россией. Учитывая это, наиболее перспективным транзитным коридором для развития является коридор «Западный Китай – Западная Европа» и «Западный Китай – РФ». Прогноз транзитного грузопотока до 2030 года представлен в таблице 1, где наиболее загруженными будут коридоры «Запад - Восток» и «ЮВА – ЦАР».

Однако, железнодорожные управления на территории Казахстана, по которым намечается осуществление трансконтинентальных транспортных связей, имеют ряд серьезных недостатков:

- крайне неоднороден уровень развития отдельных участков, сочетающих малозагруженные двухпутные электрифицированные линии с высокой пропускной и провозной способностью и однопутные линии на тепловозной тяге, требующие модернизации;

- высокая степень износа верхнего строения пути, не позволяющая обеспечивать движение грузовых поездов с высокими скоростями на уровне требований международных стандартов. Темпы замены рельс и модернизации пути явно недостаточны;

- моральная и техническая изношенность локомотивного; парка, особенно тепловозов на магистральных линиях. Проводимая с участием компании «Дженерал Электрик» модернизация позволяет надеяться на достаточно быстрое обновление тяги;

- низкий уровень автоматизации, компьютеризации, внедрения современных систем автоматизации процесса управления перевозочным процессом, медленное внедрение транспортно-логистических схем организации грузовых перевозок;

- низкий уровень контейнеризации грузовых перевозок, слабое развитие и инфраструктурное обеспечение как внутригосударственных, так и транзитных контейнерных маршрутов;

- низкий уровень межгосударственного сотрудничества, формирования единых технико- технологических и тарифно- экономических подходов по привлечению трансконтинентальных перевозок.

Хотя по всем этим направлениям ведется активная работа как правительственными органами, так и национальной, а также частными компаниями, реальных результатов пока не достигнуто. Перевозки грузов по трансконтинентальным транспортным коридорам, проходящим по территории Казахстана, практически не осуществляются, что обусловлено сложностью перевозочного процесса (различие ширины колеи, необходимость осуществления перегруза или перестановки колесных пар), уровнем развития и оснащения участков железных дорог, недостаточной организаторской работой.

1.2 Транспортно-логистические услуги и технические параметры пограничного перехода «Достык»

На сегодняшний день железнодорожная станция Достык является экономически значимым объектом в транзитно-транспортном потенциале Республики Казахстан и связующим звеном при перевозке грузов по трансконтинентальным маршрутам между Европой и Азией. Железнодорожный пограничный переход Достык-Алашанькоу является основой транспортно-логистического центра Достык. В основном грузопотоки идут через железнодорожную станцию Достык-Алашанькоу.

Анализ данных по пограничному переходу Достык - Алашанькоу является важным для нашего исследования, так как именно через него проходят основные контейнеризированные потоки в/из Китая. Станция Достык является внеклассной станцией, продольного типа с последовательным расположением парков. Расположена на 303 – 310 км участка Актогай – Госграница. По характеру работы относится к грузовой пограничной станции с выполнением функций грузовой и сортировочной станции.

Станция Достык выполняет полный комплекс операций по приему и отправлению поездов, следующих через государственную границу, перегруз грузов из вагона в вагон в связи со сменой ширины колеи, перестановку грузовых и пассажирских вагонов с тележек одной колеи на тележки другой колеи, формирование составов, отправляемых на сеть и прибывающих с сети дорог Казахстана и других стран.

Особый статус международного железнодорожного пограничного перехода станция Достык приобрела в 1991 году.

С этого момента она стала стратегически значимым объектом в транзитно-транспортном потенциале Казахстана, при перевозке грузов по трансконтинентальному маршруту между Европой и Азией. Если в 1991 году через нее было перевезено всего лишь 183 тыс. тонн грузов, то в последние несколько лет объем перевозок стабильно превышает десять миллионов тонн груза ежегодно [3].

Станция Достык по характеру работы является грузовой, с выполнением функций грузовой и сортировочной станции, и отнесена к внеклассной продольно-поперечного типа с последовательным расположением парков.

Станция выполняет операции по приему и отправлению, формированию и расформированию поездов, перестановке тележек колесных пар вагонов с одной колеи на другую, обеспечивает перегруз грузов с китайских вагонов в казахстанские и, наоборот, таможенное, фитосанитарное и другое оформление грузов, а также выполняет операции по приему, отправлению пассажирских поездов и обслуживанию пассажиров.

Пункт технического обслуживания вагонов расположен на станциях Актогай и Достык, контрольный пост безостановочного осмотра составов – на станции Бесколь. Электропитание устройств автоблокировки на участке, а также

служебно-технических зданий и сооружений осуществляется от продольной электрической двухцепной линии 10кВт.

Тяга поездов выполняется: в грузовом и пассажирском движении – тепловозами серии ТЭ10 эксплуатационного депо Матай и оборотных депо Бесколь, Актогай. Пункты экипировки и технического обслуживания локомотивов расположены на станциях Матай, Актогай, Бесколь, Достык. Весовые нормы поездов и размеры движения (нитки графика) на перегоне Достык – Алашанькоу устанавливаются ежегодным соглашением между АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» и Урумчинской железной дорогой Китайской Народной Республики.

Условная длина грузового поезда на участке Достык – Алашанькоу – 54 вагона. Согласно действующим правилам и установленным расчетам, весовые нормы для грузовых поездов четного и нечетного направлений на участке Актогай – Достык установлены: вес – 3600 тонн, условная длина – 57 вагонов.

Международный железнодорожный переход Достык – Алашанькоу с магистральной железнодорожной сетью соединяет однопутный участок Актогай – Достык, общая протяженность которого 309,4 км. Участок оборудован автоматической блокировкой. В состав диспетчерского круга входит 14 станций. Из них Бесколь – участковая станция 3 класса, Достык – грузовая внеклассная, остальные – промежуточные отдельные пункты 5 класса. Все станции участка оснащены электрической централизацией стрелок и сигналов. Путь участка уложен рельсами типа Р-50 и Р-65 на деревянных шпалах. Руководящие уклоны: участок Актогай – Достык в нечетном направлении – 4,0 тыс. (перегон Разъезд №19 – Достык), в нечетном направлении – 4,3 (перегон Разъезд №19 – Жайпак) [3].

К станции примыкают:

- со стороны железнодорожной сети Казахстана – однопутный перегон разъезд №19 – Достык колеи 1520 мм, оборудованный автоблокировкой;
- со стороны железных дорог Китая – двухпутный перегон Достык – Алашанькоу с линиями колеи 1435 мм и 1520 мм, оборудованный полуавтоматической автоблокировкой.

Станция выполняет операции по приему и отправлению, формированию и расформированию поездов, перестановке тележек колесных пар вагонов с одной колеи на другую, обеспечивает перегруз грузов с китайских вагонов в казахстанские и наоборот, а также выполняет операции по приему, отправлению пассажирских поездов и обслуживанию пассажиров. Здесь же осуществляется таможенное, фитосанитарное и другие виды оформления грузов, контроль прохождения границы пассажирами.

Для выполнения всего комплекса работ по поездной и маневровой работе станция Достык имеет следующее техническое оснащение и путевое развитие.

- Парк «А», предназначенный для приема и отправления организованных грузовых поездов, как со стороны Актогай, так и с китайской стороны, имеет:
 - один главный, десять приемо-отправочных путей, а также один весовой и один вытяжной путь колеи 1520 мм;

– один перегрузочный путь, один – обгонный и один вытяжной путь по колее 1435 мм.

• Парк «В», предназначенный для приема и отправления пассажирских поездов, имеет:

– один приемо-отправочный, два ходовых и один соединительный путь по колее 1520 мм;

– один приемо-отправочный путь колеи 1435 мм;

– один приемо-отправочный путь комбинированной колеи (1435 мм и 1520 мм).

• Парк «Д», предназначенный для приема и отправления грузовых поездов между станциями Достык и Алашанькоу, имеет:

– восемь приемо-отправочных путей, один накопительный, два выставочных, один соединительный, один обгонный путь колеи 1435 мм.

• Парк «Т», предназначенный для пограничного и таможенного контроля всех поездов, расположенных на перегоне в сторону станции Алашанькоу, имеет:

– два приемо-отправочных пути колеи 1520 мм;

– два приемо-отправочных пути колеи 1435 мм.

В парке имеются устройства для производства пограничного и таможенного досмотра.

• Парк «Г» – сортировочный парк, предназначенный для производства накопления вагонов, отправляемых как в сторону Актогая, так и на станцию Алашанькоу, имеет:

– горку малой мощности;

– сортировочный парк – 12 путей;

– один вытяжной путь, один объездной путь

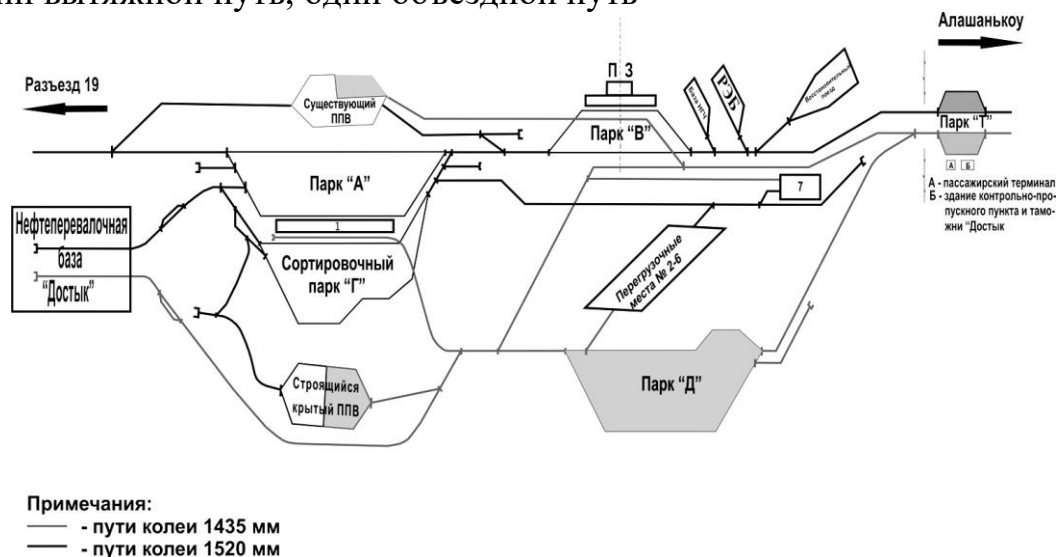


Рисунок 1.3 - Существующая схема станции Достык

Примечание – составлено автором на основе источника [15]

Технологический процесс станции, составленный с учетом технического оснащения, предусматривает следующие основные технологические операции:

6. Отправление организованных грузовых поездов по колее 1435 мм на станцию Алашанькоу.

Сформированный и выставленный на путь парка «Д» состав дежурный по станции предъявляет работникам станции для проведения технологических операций с поездом по отправлению, которые включают в себя: прицепку поездного локомотива, опробование автотормозов, техническое обслуживание состава, прием-передачу поезда в техническом и коммерческом отношении от казахстанской стороны китайской, таможенный и пограничный досмотр.

Данные технологические операции производятся: агентами конторы передач, осмотрщиками вагонов станций Достык и Алашанькоу, операторами СТЦ, товарным кассиром, пограничным нарядом, должностными лицами таможенной службы и другими [3].

В соответствии с технологическим процессом на станции Достык производятся все маневровые операции:

1. Расформирование поездов

- Прибывших со стороны Актогая

По прибытии поезда оператор СТЦ принимает перевозочные документы от машиниста поезда и после регистрации передает их работникам цехов:

- на местные грузы – приемосдатчикам грузов
- на экспортные грузы – товарному кассиру по экспорту
- на контейнеры – приемосдатчикам контейнерного отдела

2. Формирование поездов

- Для отправления в сторону Актогая

Формирование составов поездов для отправления в сторону Актогая производится в сортировочном парке «Г», согласно плану, по трем направлениям:

- до станции Шу и далее
- до станции Моинты и далее
- до станции Актогай и далее

До станции Шу и далее направляются поезда с вагонами, назначение которых – станции железных дорог Центральной Азии, Южного и Западного Казахстана, европейской части России.

До станции Моинты и далее формируются поезда с вагонами, назначение которых – станции в Центральном и Северном Казахстане, на Урале (Россия).

До станции Актогай и далее формируются поезда с вагонами, назначение которых – станции в Восточном Казахстане, Сибири (Россия).

В процессе формирования поездов участвуют: маневровый диспетчер, операторы СТЦ, дежурный по сортировочной горке, составительская и локомотивная бригады, регулировщики скоростей движения вагонов, накопитель сортировочной горки и другие работники.

- Для отправления на станцию Алашанькоу по колее 1520 мм

Составы поездов для отправления со станции Достык на станцию Алашанькоу формируются в парке «А». Формирование поездов производится на

основании нарядов на выход, подаваемых маневровому диспетчеру через грузового диспетчера товарными кассирами по экспорту.

Маневровый диспетчер производит формирование поездов, также руководствуясь Соглашением смешанных комиссий пограничных железных дорог Республики Казахстан и Китайской Народной Республики, в котором указывается план формирования поездов.

- Для отправления на станцию Алашанькоу по колею 1435 мм. Составы поездов для отправления со станции Достык на станцию Алашанькоу формируются в парке «Д» из казахстанских вагонов, прошедших смену тележек колесных пар, и порожних китайских вагонов.

Казахстанские и китайские вагоны, из-за разности размеров автосцепных устройств, сцепляются между собой специальным устройством, которое называется «кулачком».

Формирование производится согласно плану формирования поездов, которое согласуется также на ежегодном Совете смешанных комиссий.

В формировании поездов участвуют: маневровый диспетчер, товарный кассир по импорту, агенты конторы передач, составительская и локомотивная бригады станции Достык, а также осмотры вагонов станций Достык и Алашанькоу.

3. Подача вагонов на перегрузочные места

Формирование составов или групп вагонов для подачи вагонов на перегрузочные места производится по заданию маневрового диспетчера, который основывается на нарядах, подаваемых ему приемосдатчиками грузов через грузового диспетчера.

В процессе формирования составов и подачи их на перегрузочные места участвуют: маневровый диспетчер, грузовой диспетчер, дежурный по станции Достык, приемосдатчики грузов, осмотры вагонов, составительская и маневровая бригады, другие работники.

Станция Актогай расположена в 1122-х км от станции Алматы-I Туркестано-Сибирского направления. По характеру выполняемой работы является узловой участковой станцией I класса. К станции Актогай примыкают следующие направления:

- Актогай – Семипалатинск и далее на Барнаул, в Западную и Восточную Сибирь;
- Актогай – Моинты и далее на Центральный Казахстан, Урал, Центральную Россию и Европу;
- Актогай – Алматы-I и далее на железные дороги государств Центральной Азии, в Западный Казахстан и Восточную Европу.

Каждое из направлений имеет достаточную пропускную способность и готово принять дополнительный объем перевозок грузов. В перспективе потребуется модернизация участка Моинты – Балхаш, а также перевод на электрическую тягу участков Алматы – Актогай, Моинты – Актогай.[23]

Из четырнадцати отдельных пунктов, имеющих на участке Актогай – Достык, погрузка-выгрузка грузов осуществляется только на трех станциях Бесколь, Жаланашколь и Достык.

Основной грузопоток по линии Актогай – Достык определяется объемом перевозок грузов Казахстана в экспортном и импортном сообщении и транзитных грузов республик Содружества Независимых Государств, КНР и других стран Юго-Восточной Азии, большая часть перевозок осуществляется в направлении на Китай, в котором около 60% составляют перевозки металлов, руды и сырой нефти.

Сегодня на станции Достык проводятся грузовые и сортировочные операции, работы по приему-отправке поездов, перестановке колесных пар, перегрузу товаров из КНР в вагоны широкой колеи.

В настоящее время проверка и обработка товаросопроводительных и транспортных документов при приеме импортных и транзитных грузов со стороны сопредельного государства начинаются лишь после прибытия грузового поезда на приграничную железнодорожную станцию и доставки машинистом их оригиналов. Вследствие этого недостатки и нарушения таможенного законодательства, оформления необходимых документов выявляются с опозданием, и на их устранение уходит уйма времени.

1.3 Анализ текущего состояния показателей эксплуатационной работы

Транзит импортных грузов составил 18 183 вагонов, 439 277 тонн. За аналогичный период 2017 года принято из КНР 15 557 вагонов, 395 867 тонн. По сравнению с отчетным периодом 2017 года, произошло увеличение перевозок транзитных грузов на 2 626 вагонов 137%, увеличение на 43 410 тонны 111%.

Таким образом, общий грузооборот (сдача в КНР, прием из КНР) 60 225 вагонов, выполнение на 91%, 2 368 941 тонн 87%. В сравнении с прошлым годом, выполнение этого года увеличено на 12 841 вагонов 127%, увеличение на 537 957 тонны 129%.

По контейнерным перевозкам сдача экспортного груза в контейнерах фактически принято 11 587 вагонов, 248 158 тонн. В сравнение с отчетным периодом 2017года, увеличение этого года составило на 3 544 вагонов 144%, увеличение на 61 209 тонн 133%.

Прием импортного груза в контейнерах составило 18 095 вагонов, 312 012 тонн. В сравнение с отчетным периодом 2017 года, увеличение этого года составило на 1923 вагонов 112%, увеличение на 17 364 тонны 106%.

Экспорт контейнерных поездов фактически сдано 208 контейнерных поездов, в том числе 206 поездов Европа-КНР, 2-поезда из Казахстана.

В сравнение с 2017годом увеличение на 63 поезда.

В 2017 году отправлено 145 поездов из них из Европы – 133 поезда, из Казахстана – 2 поезда, из России-1 поезд, из Узбекистана- 9 поездов.

Импорт контейнерных поездов: принято 298 контейнерных поездов из них 289 поездов на Европу, на Россию – 4 поезда. В сравнение с прошлым годом увеличение в этом году составило на 77 поездов. В 2017 году принято 115 поездов из-них 107 поездов на Европу, 2 поезда на Россию, 2 поезда на Белоруссию, 1 поезда на Узбекистан, 3 поезда на Афганистан. В таблице 1.1 представлены эксплуатационные показатели за 1-ый квартал 2018 года [3].

Таблица 1.2 - Эксплуатационные показатели пограничного перехода Достык за 2018 года

/№	Показатели работы станции	Ед. изм.	Факт 2017	План 2018	Факт 2018	"%" к плану 2018г	"%" к 2017г
1	Передача экспортного груза в вагонах	Ваг	24 582	33 232	34 446	104	140
2	Передача экспортного груза в тоннах	Тн	1 221 669	1 901 000	1 696 866	89	139
3	Прием импортных грузов в вагонах	Ваг	22 802	33 054	25 779	78	113
4	Прием импортных грузов в тоннах	Тн	609 315	834 000	672 075	81	110
5	Грузооборот в вагонах	Ваг	47 384	66 286	60 225	91	127
6	Грузооборот в тоннах	тн	1 830 984	2 735 000	2 368 941	87	129
7	Прием поездов	Поезд	1 775		2 227		125
8	Сдача поездов	Поезд	1 731		2 184		126
9	Импорт контейнерный поезд	Поезд	213		297		139
10	Экспорт контейнерный поезд	поезд	145		208		143
Примечание – составлено автором на основе источника [37]							

Таким образом, устойчивая динамика роста грузооборота пограничного перехода Достык свидетельствует о том, что показатели приближаются к прогнозным показателям и целесообразность планирования создания ТЛЦ очевидна.

Основной идеей данного раздела является обоснование на основе анализа современного состояния транспортно – логистической инфраструктуры пограничного перехода Достык и анализа последних показателей возможности

создания транспортно – логистического центра. Всесторонний анализ подтвердил необходимость создания ТЛЦ на пограничном переходе Достык.

Выводы:

В пером разделе определено, что Казахстан, занимая удобное географическое расположение в центре евразийского континента и на торговом пути в направлении Азия – Восток, является транзитной для товародвижения в данном направлении. Значение казахстанских участков МТК велико, и от слаженной работы транспортно – логистической инфраструктуры зависит доля прибыли в бюджет страны от реализации транзитного потенциала.

Одним из первых и важнейших пограничных переходов в данном направлении является станция Достык. Достаточно развитая транспортно – логистическая инфраструктура позволяет ежегодно увеличивать вагонопотоки в импортном и экспортном направлении.

За 2017 год и за 3 месяца 2018 года станция показала достаточно высокие эксплуатационные показатели, наметился устойчивый рост объемов перевозок. Все выполняемые операции с международными перевозками удовлетворяют перевозчиков, но к сожалению без дальнейшего развития транспортно – логистической инфраструктуры о масштабном увеличении грузопотоков говорить не приходится. Для освоения прогнозных объемов перевозок через данный пограничный переход нужны кардинальные изменения в переустройстве объект, технологии работы транспортно – логистической инфраструктуры. В этих целях в долгосрочной перспективе на пограничном переходе Достык запланировано создание транспортно – логистического центра с предполагаемой проектной мощностью 1500 тыс. т/ год, планируемая выделенная площадь 100 тыс. кв.м., и предполагаемым объемом инвестиций 109,4 млн. долл. США.

Основной идеей данного раздела является обоснование на основе анализа современного состояния транспортно – логистической инфраструктуры пограничного перехода Достык и анализа последних показателей возможности создания транспортно – логистического центра. Всесторонний анализ подтвердил необходимость создания ТЛЦ на пограничном переходе Достык.

2 Концептуальный подход к созданию транспортно – логистического центра на пограничном переходе «Достык»

2.1 Особенности концепции и методологические принципы формирования транспортно – логистического центра.

Рассмотрим концептуальные моменты, связанные с терминологией и принципами формирования ТЛЦ.

В самом общем виде ТЛЦ – структура, объединяющая несколько компаний, осуществляющих логистическую деятельность в определенном регионе, в данной дипломной работе вна пограничном переходе Достык. ТЛЦ предоставляет участникам доставки грузов оборудование и сервис, необходимый для осуществления подобной деятельности. Централизация управления и особенности расположения в данном регионе позволяет осуществлять качественное обслуживание и выбор наиболее эффективного способа транспортировки [14,16].

Выделяют следующие особенности концепции ТЛЦ:

1. Эффект синергии – основная особенность концепции ТЛЦ как коммерческих предприятий, предлагающих всесторонний сервис множеству коммерческих и логистических предприятий, заключается в объединении усилий участников, что позволяет добиваться увеличения эффективности логистических решений, а для отдельных небольших компаний является просто необходимым условием выживаемости в конкурентной среде рынка.

Синергия – это, во-первых, эффект взаимного усиления связей одной системы с другой на уровне потоковых процессов, во-вторых, совместный (корпоративный) эффект взаимодействия элементов в системе.

2. Интермодальность является ключевой особенностью ТЛЦ. ТЛЦ в транспортных системах – это узел, в котором происходит перевалка груза с одного вида транспорта на другой или с одной железнодорожной колеи в другую. Поэтому ТЛЦ следует создавать в крупных транспортных узлах для координации взаимодействия всех видов транспорта и участников логистического процесса. ТЛЦ предоставляет все виды сервисных и коммерческих услуг по обслуживанию грузодвижения и является независимым органом управления, защищающий интересы компаний – участниц доставки грузов. Наличие единого организатора управления, в свою очередь, способствует созданию эффективного коммерческого взаимодействия и появлению эффекта синергии.

3. Расположение на определенной территории. Особое значение для ТЛЦ имеет их физическое расположение. ТЛЦ связаны с крупными транспортными артериями и МТК, они располагаются в регионах пересечения МТК (сухопутных, водных, воздушных) и в транспортных узлах перегрузки, таких как морские порты или как в рассматриваемой работе на пограничном переходе. Подобное расположение позволяет использовать наиболее рациональные и

эффективные способы транспортировки грузов. Инфраструктура транспортного узла образует материально-техническую базу ТЛЦ (инженерно-технические сооружения, технологическое оборудование, специальные складские помещения для хранения и переработки грузов и др.).

В регионе, где расположен пограничный переход Достык, существует реальная перспектива создания в ближайшем будущем крупного транспортно - логистического центра и обладает рядом сопутствующих характеристик:

- наличие развитой сети автомобильных, железнодорожных путей, наличие крупной железнодорожной станции;
- наличие развитой складской инфраструктуры;
- благоприятное географическое положение как транзитного региона;
- наличие значительного числа предприятий-поставщиков и потребителей логистических услуг.

Основными критериями выбора площадок для размещения объектов ТЛЦ являются:

- потенциальные объемы перерабатываемых грузов;
- высокая степень готовности инфраструктуры: земельных ресурсов, инженерных сетей и транспортных коммуникаций – с учетом наличия резервов мощностей инженерных сетей и резервов пропускной способности железнодорожной инфраструктуры на подходах к станции примыкания;
- места пересечения международных транспортных коридоров;
- максимальная близость к крупному транспортному узлу;
- максимальная близость к основным автомобильным дорогам;
- наличие инвесторов; эффективная взаимная работа с органами исполнительной власти, операторами.

4. Инвестиционная политика. Наиболее удобный и распространенный в мире способ организации ТЛЦ – создание государственно-частного партнерства (ГЧП). Форма ГЧП позволяет регулировать инвестиционную нагрузку по созданию ТЛЦ между государственным и частным сектором в зависимости от этапа развития ТЛЦ.

5. Информационная поддержка логистических операций. ТЛЦ выступает в роли крупной организации – интегратора информационных потоков, обладающей возможностями предоставлять малым, средним и крупным предприятиям информационную поддержку. Информационная поддержка логистических операций и функций в ТЛЦ является на сегодняшний день ключевым условием его конкурентоспособности. Эффективное управление информацией в ТЛЦ невозможно без внедрения информационных систем. Особую роль при этом играют корпоративные информационные системы, которые становятся информационной базой для принятия решений по управлению предприятием, по организации кооперационных отношений, по планированию и управлению логистическим сервисом компаний, входящих в ЛЦ. В соответствии с концепцией «Управление цепями поставок» (SCM), крупные компании создают системы информационной поддержки, интегрируя в них информационные системы своих партнеров.

6. Наличие единого органа управления. Ключевую роль в деятельности транспортно-логистического центра играет центральная управляющая компания – орган, осуществляющий централизованное управление. Управляющая компания осуществляет координацию всех земельно-собственных отношений, обеспечивает подведение коммуникаций и создание необходимой инфраструктуры, а также оптимальную интеграцию всех участников в систему логистического центра. При этом непосредственно собственник земельного участка может как выступать в роли управляющей компании, так и привлекать девелоперскую фирму для управления всей логистической площадкой.

Учитывая все перечисленные выше особенности ТЛЦ, известная логистическая организация NeloC (Networking Logistic Centres) дает следующее определение ТЛЦ [18]:

Транспортно - логистический центр – это центр на определенной территории, внутри которого осуществляются операции, связанные с транспортировкой и другими логистическими функциями, а также с распределением товаров – как для национального, так и для международного транзита. В соответствии с принципами конкуренции, ТЛЦ предоставляет доступ к услугам и оборудованию, необходимым для выполнения логистических операций, любой компании, осуществляющей подобную деятельность, и доступ к различным видам транспорта.

Таким образом, ТЛЦ играет роль логистического виртуального оператора, выполняющего функции электронного маркетинга, консалтинга и фрахта с использованием систем электронного обмена данными. Рекомендованная NeloC организационная структура ТЛЦ представлена на рисунке 2.1 [18].

Методологические принципы формирования ЛЦ схожи с принципами создания логистических систем, а именно:

- Принцип системности предполагает, что ТЛЦ – комплексный объект (сложная система), представляющий совокупность множества взаимосвязанных и взаимодействующих элементов. Функционирование элементов подчинено единой цели – оптимизация деятельности ТЛЦ для достижения баланса «затраты/качество обслуживания» клиентов ТЛЦ. Принцип системного подхода проявляется в интеграции компаний-участниц ТЛЦ, в согласовании информационных, надежных, ресурсных и других характеристик ТЛЦ, а также в отсутствии конфликтов между целями отдельных элементов системы и целями всей системы.

- Принцип логистической координации и интеграции. В процессе оказания комплекса логистических и сопутствующих услуг ТЛЦ должен стремиться максимизировать добавленную ценность для клиентов за счет согласованного, интегрального участия всех контрагентов в управлении и сопутствующими потоками. Участники ТЛЦ должны получать при этом выгоду (снижение затрат) за счет синергетического эффекта. Роль координатора в ТЛЦ выполняет центральная управляющая компания или виртуальный оператор АО «НК «КТЖ».

Имеет место также услуги по складированию краткосрочное и долгосрочное хранение, погрузку и разгрузку, грузовую маркировку и упаковку.



Рисунок 2.1 - Складской комплекс

Примечание – составлено автором на основе источника [31, с.1]

При такой организации работы в зоне отгрузки используются классические погрузчики и штабелеры с телескопическими вилами. Этот способ погрузки особенно эффективен при работе с нестандартными по габаритам и весу грузопакетами. На складе установлено дополнительное

оборудование, значительно ускоряющее процесс погрузки-выгрузки. Это электрогидравлический выравниватель (док- левеллер), монтируемый непосредственно в створе ворот. (рисунок 2.2)

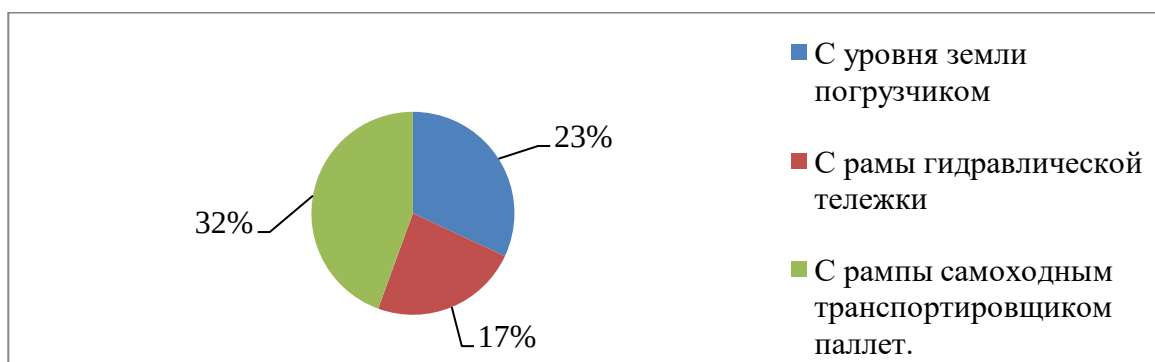


Рисунок 2.2 - Способы разгрузки фур на складе.

Примечание – составлено автором на основе источника [35, с.4]

Несмотря на наибольшие начальные вложения третий вариант экономически наиболее эффективен и при высоком грузообороте может обеспечить экономию до 20% средств в зоне отгрузки склада.

Безстеллажное хранение (как показано в наиболее просто и имеет ряд неоспоримых достоинств. Типы хранения указаны в таблице 2.1

Таблица 2.1- Параметры вместимости проектируемого склада

Тип места хранения	Количество
Паллетные стеллажи в узкопроходном паллетном складе, паллетомест	6 048
Консольные стеллажи - длина консоли 1,5м, погонных метров	4 419
Консольные стеллажи - длина консоли 1,2м, погонных метров	7 182
Паллетный стеллаж вдоль пожарной стены, паллетомест	336
Крупнопаллетные стеллажи, погонных метров	1 700
Полочные стеллажи на мезонине, полоч	2 300
Внешняя площадка, кв.м (с проходами)	2 500
Примечание – составлено автором на основе источника [37]	

Таким образом в таблице 2.1 указаны параметры вместимости склада. Все стеллажные конструкции обслуживаются специализированной подъемно-погрузочной техникой.

На складе установлена система управления складом Viad@t немецкой компании Viastore Systems, которая настроена под индивидуальные потребности компании, и соединена с действующей на предприятии системой «ERP».

При приемке осуществляются следующие операции: проверка товара по количеству и комплектности, проведение контроля качества, оформление приходного ордера в головной системе SAP/R3 акцептирование приходного ордера в складской системе, формирование единиц хранения, паллетирование, этикетирование (присвоение штрихового кода), упаковка перед хранением (при необходимости).

Проект склада компании представлен на(рисунке 2.4). В проекте склада представлены основные зоны склада. Расчет по приемке и отгрузке представлен в приложении Б

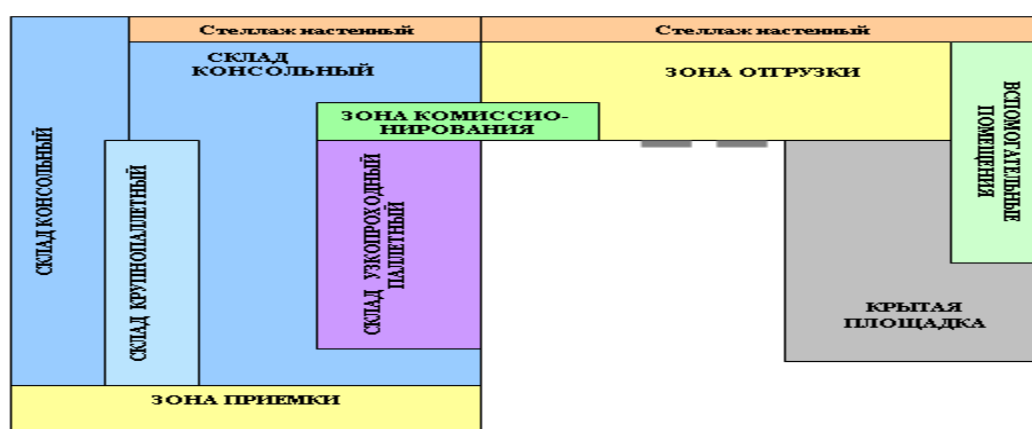


Рисунок 2.3 - Планировка склада

Примечание – составлено автором на основе источника [35]

Система управления складом на основе полученных данных подбирает соответствующие место хранения на складе и вызывает соответствующий погрузчик для транспортировки единицы хранения .

На складе предусмотрено хаотичное хранение по артикулам, что означает отсутствие жесткого закрепления артикула за определенным местом хранения, при условии

хранения одного вида артикула на одном месте хранения, т.е. хранение нескольких артикулов на одном месте хранения не допускается.

Данный принцип необходимо дополнять производственными и специфичными для артикулов требованиями.

Часто артикулы из-за своих габаритов или веса могут быть размещены только в определенных зонах склада.

Поиском мест хранения для каждого артикула занимается система управления складом.

При этом учитывается множество параметров, каждый из которых имеет свой приоритет. Одним из важнейших параметров является ABC-классификация.

Каждому месту хранения и каждому артикулу присваивается класс по ABC-классификации. Артикул класса «А» приоритетно направляется в место хранения класса «А», если все места хранения класса «А» заняты, то система будет искать место с классом «В», если и эти места заняты, то поиск осуществляется среди мест класса «С». Соответственно, артикул класса «В» будет направляться на место хранения с классом «В» и т.д.

Т.о. соблюдается последовательность: А-> В-> С-> D-> С-> В-> А. Складская система определяет целевую зону склада для артикула на основании заложенных в базе данных предпочтительных для него зон склада.

Транспортировка товара из зоны приемки в зону хранения осуществляется системой управления погрузчиками, встроенной в систему управления складом. Каждое взятие груза на вилы погрузчика и его доставка на место хранения подтверждаться сканированием штрихового кода. Данный способ позволяет исключить ошибки. .

Обслуживать фронтальные стеллажи можно любой грузоподъемной техникой с вилами.

Если водитель поставит единицу хранения на другое место хранения, то система выдаст сообщение об ошибке и покажет, куда нужно поставить данную единицу.

Определяющие критерии для выбора целевой зоны склада (проставлены по приоритету): распределение по ABC-зонам склада и ABC-признаком артикула; тип вспомогательного средства хранения (с учетом особенностей конструкций специальной тары, используемой для хранения продукции); коэффициент загрузки складских мест; расчет нагрузки на единицу хранения - система показывает максимально допустимое количество артикула на единице хранения из расчета допустимой нагрузки на тару и на стеллажную конструкцию;

максимальная нагрузка на полку и пол в целевой зоне склада; учет характеристик складского места (вертикальное хранение, горизонтальное)

2.2 Концептуальное определение складского комплекса ТЛЦ

Концептуальное определение складского комплекса ТЛЦ формируется на основании маркетинговых исследований и оценки территории застройки.

- позиционирование складского комплекса в цепях поставок потенциальных клиентов, образ потенциальных клиентов;
- категории перерабатываемых грузов, логистические параметры грузов и параметры складской обработки;
- логистические функции складского комплекса (требования к операциям);
- востребованная категория и класс складских помещений и операционных площадок.

Базисное планировочное решение позволяет выбрать оптимальную схему расположения складских корпусов и операционных площадок, офисных, инженерных и иных строений и сооружений на территории комплекса, определить оптимальную схему движения транспорта по территории ТЛЦ, а также оценить требуемые мощности инженерных сетей:

Исполнитель разрабатывает варианты базисного планировочного решения, включающее:

- расположение и размеры складских корпусов/терминалов (существующих и новых) и операционных площадок (контейнерные площадки, площадки кросс-докинга – в зависимости от согласованного функционала складского комплекса),
- расположение офисных, административно-хозяйственных и инженерно-технических зон,
- схема транспортных потоков по территории: зоны въезда/выезда, разгрузки/погрузки, стоянок и маневрирования автомобильного транспорта [20,21,22].

Каждый вариант базисного планировочного решения сопровождается кратким описанием его преимуществ и недостатков. Варианты базисного планировочного решения разрабатываются с учетом фаз реконструкции и застройки территории. Исполнитель формулирует экспертное заключение о преимущественном варианте. Утвержденный Заказчиком вариант базисного планировочного решения логистического центра является основой для дальнейшего формирования базисной логистической модели [20].

В настоящее время не существует единой классификации складских комплексов утвержденной МИР РК или АО «НК «КТЖ», существующие комплексы при проектировании опираются на опыт западных европейских стран.

Определенно и там не наблюдаются единые нормы и классификации, но существуют общие стандарты по KF (Knight Frank) SRG (Swiss Realty Group), JLLS (Jones Lang LaSalle) к которым и привязываются многие крупные казахстанские комплексы [24].

Для понимания классификации по системе KF – класс А+ должен соответствовать следующим требованиям:

Логистическое и технологическое проектирование складов предполагает подготовку аналитических обзоров состояния рынка складской недвижимости и складских услуг по конкретному региону, формирование списка потенциальных клиентов, принятия допущений о назначении, востребованной мощности и класса складов, категорий грузов и операционных объемах.

Концепция складского комплекса формируется на основании маркетинговых исследований, разработанных и согласованных с Заказчиком допущений о технологических функциях складского комплекса, типах грузов и операционных объемах, образе арендаторов складского комплекса, а также с учетом практики и предпочтений Инвестора.

При разработке Концепции складского комплекса используются различные способы сбора и анализа информации и принятия допущений, в последующем используемых при логистическом проектировании [23].

Стандартно Концепция включает следующие параграфы:

- § Концептуальное определение складского комплекса;
- § Базисно-планировочные решения (БПР) схемы генерального плана предприятия;
- § Базисно-логистическую модель складского комплекса;
- § Финансовую модель инвестиционного проекта;
- § Приложение. Задание на проектирование индустриально-складского объекта.

Опционально:

- § Логистическая модель складского комплекса;
- § Имитационная модель складского комплекса;
- § Эскизный проект (объемно-планировочные решения).

Цель выполнения проекта – проектирование складского комплекса(логистического центра), в соответствии с существующими и планируемыми условиями бизнеса Заказчика.

Этапы выполнения проекта складского комплекса

Этап I. Анализ товарных потоков и формирование исходной информационной базы.

- 1.1. Сбор данных, характеризующих планируемую динамику грузопотока.
- 1.2. Составление номенклатурного перечня с разделением по товарным группам. Определение требований к хранению и режимов хранения.
- 1.3. Выделение, структурирование и анализ товарного потока по логистическим признакам:

1.3.1. ABC анализ

1.3.2. XYZ анализ

1.3.3. DEF анализ Проведение ABC, XYZ, DEF анализов дает возможность определить динамику товародвижения, определить коэффициент вариации на входящем и исходящем потоках, определить «сезонность» каждой товарной позиции (для последующего оптимального размещения продукции на складе), определить коэффициент оборачиваемости товарных запасов, трудоемкость обработки каждой товарной позиции.

1.4. Анализ транспортного потока. Составление реестра типов обслуживаемых транспортных средств на входящем и исходящем потоках и их количества. Определение и прогнозирование структуры транспортного потока на «входе» и «выходе» на среднесрочную перспективу.

1.5. Определение существующих и оптимальных геометрических параметров грузовых единиц.

1.6. Проведение и анализ хронометража технологических операций.

1.7. Разработка расчетных потоков товаров (поступление, хранение, отгрузка) с учетом перспективы развития в 5-8 лет.

1.8. Определение структуры и объема товарных запасов.

1.9. Определение конструкции и потребного количества мест хранения по каждой товарной позиции (группе) с прогнозом на указанный период.

Дополнительно: проведение маркетингового исследования. Исследование включает следующие характеристики: количество и дислокация складов и логистических центров, расположенных в данном районе деятельности, их количественные и качественные показатели; количество и качественные характеристики предприятий - потенциальных клиентов. Данное исследование проводится при отсутствии указанных данных у Заказчика и при необходимости их получения.

Этап II. Анализ земельного участка (или реконструируемого объекта), инфраструктурных объектов, транспортных путей и разработка вариантов размещения СЛЦ на территории.

2.1. Определение возможных вариантов расположения участков застройки (от 2 до 5) с учетом следующих ограничений: геометрические параметры территории СЛЦ, геоподоснова участка, существующая и возможная транспортно-технологическая схема, расположения объектов инфраструктуры, требования в соответствии с Правилами пожарной безопасности и СНиП.

2.2 Технико-экономический анализ разработанных вариантов по параметрам: площадь застройки, пропускная способность, инвестиционные показатели.

Этап III. Разработка концепции и технологии складского логистического центра в соответствии с существующими и прогнозируемыми условиями бизнес.

3.1. Концепция деятельности складского логистического центра 3.1.1. Назначение складского логистического центра.

3.1.2. Определение класса складских помещений и требований к ним.

3.1.3. Перечень услуг, выполняемых складским логистическим центром.

3.1.4. Стоимость услуг, оказываемых складским логистическим центром.

3.1.5. Проектирование транспортно-технологической схемы функционирования транспортных потоков на территории складского логистического центра в соответствии с вариантами, разработанными в п. 2.2.

3.2. Проектирование складской технологии.

3.2.1. Определение типов и расчет количества технологического и стеллажного оборудования. Разрабатывается несколько комплексных вариантов технологии грузообработки.

3.2.2. Разработка и сравнение вариантов размещения технологических зон (разрабатывается от 1 до 5 вариантов размещения технологических зон с проведением технико-экономического анализа каждого из них) и используемого технологического оборудования.

3.2.3. Определение спецификаций технологического и стеллажного оборудования.

3.3. Расчет площади, геометрических и технологических параметров зон склада.

3.3.1. Расчет необходимого количества участков (доков) погрузки-разгрузки.

3.3.2. Расчет площади и вместимости зон приемки, отгрузки.

3.3.2. Расчет площади и вместимости зоны хранения.

3.3.3. Расчет площади и вместимости зоны комплектации.

3.3.4. Зона для зарядки и обслуживания аккумуляторных батарей.

3.3.5. Расчет площади административно-бытовых и вспомогательных помещений.

3.4. Схема размещения технологических участков с расположением в них стеллажного и технологического оборудования.

3.5. Организационно-штатная структура складского логистического центра.

3.6. Расчет количества персонала.

3.7. Принципиальная схема складского технологического процесса.

3.7.1. Организация работ по подготовке склада к приемке продукции.

3.7.2. Организация работ по приемке продукции.

3.7.3. Формирование укрупненных грузовых единиц.

3.7.4. Организация идентификации входящего потока.

3.7.5. Организация размещения продукции на хранение.

3.7.6. Организация комплектации заказов.

3.7.7. Пополнение зоны отбираемого запаса.

3.7.8. Формирование грузовых единиц и проверка полноты заказа.

3.7.9. Организация отгрузки.

3.8. Организация взаимодействия складского логистического центра с коммерческими подразделениями компании.

3.9. Требования к системе управления складом.

3.9.1. Требования к справочникам системы управления.

3.9.2. Требования к описанию топологии склада в системе управления.

3.9.3. Требования к функциональному составу системы.

3.9.4. Требования к модулю «Планирование ресурсов».

3.9.5. Требования к модулю «Подготовка к приемке».

3.9.6. Требования к модулю «Приемка».

3.9.7. Требования к модулю «Управление хранением».

3.9.8. Требования к модулю «Комплектация заказов».

3.9.9. Требования к модулю «Консолидация, контроль полноты комплектации заказа».

3.9.10. Требования к модулю «Отгрузка заказа».

3.9.11. Требования к процедурам проведения инвентаризации.

3.9.12. Требования к модулю «Расчет стоимости за оказываемые услуги».

3.9.13. Требования к системе автоматической идентификации.

3.9.14. Требования к системе генерации документов и отчетности.

3.9.15. Требования к системе управления базой данных (СУБД).

Этап IV. Разработка эскизного проекта складского логистического центра

4.1. Эскизный проект разрабатывается в соответствии с выбранным вариантом технологии Складского логистического центра;

4.2. Создание детального объемно-планировочного решения конструкции склада со всеми необходимыми планами и разрезами.

Этап V. Составление бюджета проекта

Бюджет проекта разрабатывается в соответствии с выбранным вариантом технологии и автоматизации (либо без автоматизации) с учетом инвестиционной схемы

5.1. Расчет капитальных инвестиций;

5.2. Расчет эксплуатационных затрат;

5.3. Расчет возврата инвестиций;

5.4. Сравнительные данные по результатам реализации проекта по различным вариантам технологии и инвестиционных схем.

Визуализация складского комплекса ТЛЦ на пограничном переходе Достык представлена на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4 – Визуализация складского комплекса ТЛЦ на пограничном переходе Достык

Примечание – составлено автором на основе источника [31, с.1]

Таким образом, при разделении на этапы выполнения складского комплекса, можно выявить следующие преимущества:

- позволяет наиболее оптимально выполнить весь процесс создания складского комплекса (включая строительство и оборудование);
- позволяет принять оптимальное решение о специализации логистического центра в данном районе деятельности (в случае проектирования склада логистического оператора или склада ответственного хранения);

- позволяет использовать результаты проекта в дальнейшей деятельности (статистические данные по динамике товарных потоков, разработанную модель управления запасами;

- в процессе выполнения проекта выполняется вся необходимая техническая документация необходимая для работы с государственными органами и строительными компаниями.

В настоящее время в рамках транспортно-экспедиторского обслуживания товародвижения все большую популярность приобретает логистический подход, который представляет собой современный взгляд на организацию различных бизнес-процессов, в том числе и транспортных. Основными направлениями в деятельности транспортно-экспедиционных организаций считают расширение количества видов предоставляемых услуг и обеспечение качества транспортно-экспедиторского обслуживания [17].

При этом транспортно-экспедиционные организации создают филиалы или отделения, специализирующиеся на определенных видах услуг. С созданием логистической системы транспортно-экспедиционные организации берут на себя комплексное транспортно-экспедиторское обслуживание с выполнением функций, предшествующих транспортированию или завершающих его, освобождая грузовладельцев от сбытовых и распределительных функций (упаковывание, складирование и т. п.). Важным направлением в экспедиционной деятельности следует считать создание грузовых распределительных центров, позволяющих: укрупнять и интегрировать грузопотоки; улучшать загрузку транспортных средств; сокращать количество рейсов, т. е. интенсифицировать процесс доставки грузов с одновременным обеспечением качества обслуживания на высоком уровне. Целью логистической кооперации является снижение затрат, улучшение уровня обслуживания и повышение гибкости.

Транспортно-экспедиционная деятельность представляет собой вид предпринимательской деятельности, связанной с оказанием услуг клиентам при организации перевозок грузов всеми видами транспорта. Она направлена на ускорение продвижения товаров от производителя к потребителю [17].

В обязанности транспортного экспедитора входит:

- организация выполнения доставки грузов с гарантией их сохранности на условиях и в сроки, обусловленные договором транспортной экспедиции, договором перевозки грузов и другими договорными обязательствами с грузовладельцем;

- координация взаимодействия всех участников доставки грузов;

- составление технологических и экономических обоснований транспортно-технологических маршрутов и схем доставки грузов с учетом пожеланий и требований грузовладельцев;

- организация выполнения услуг по приему грузов, их перевозке и выдаче в установленном порядке;

Необходимые документы:

– оформление товарно-транспортных и других сопроводительных документов на всех этапах реализации транспортно-технологических маршрутов и схем доставки грузов;

– оформление документов, связанных со страхованием грузов, коммерческих и других актов в соответствии с установленными формами в случаях прибытия грузов и перевозочных средств в поврежденном состоянии (порча или недостача грузов и грузовых мест, поврежденные пломбы, запорно-пломбировочные устройства или их отсутствие);

Оказание экспедиционных услуг производится в соответствии с договором. По договору транспортной экспедиции одна сторона (экспедитор) обязуется за вознаграждение и за счет другой стороны (клиента — грузоотправителя или грузополучателя) выполнить или организовать выполнение определенных договором экспедиции услуг, связанных с перевозкой груза таблица 2.2.

Таблица 2.2 - Основные направления осуществления транспортного сервиса

Направление транспортного сервиса	Характеристика
Сервис предшествующий процессу транспортировки	Забор груза у отправителя.
	Подготовка необходимых транспортных документов.
	Оказание при необходимости услуг по таможенному оформлению
	Консолидация мелких отправок груза, с целью снижения затрат на транспортировку.
Сервис сопровождающий процесс транспортировки	Контроль за осуществлением транспортировки
	Координация действий, вовлеченных в процесс транспортировки груза.
	Мониторинг движения груза с целью предотвращения неблагоприятных ситуаций.
Сервис завершающий процесс транспортировки	Уведомление грузополучателя/грузоотправителя о прибытии груза
	При необходимости оказание услуг по таможенному оформлению груза.
	Осуществление разгрузочных работ.
П р и м е ч а н и е – составлено автором на основе источника [23,25]	

Таким образом в данных условиях решаются следующие задачи производится оценка складских помещений, также подбирается оптимальный объем склада, подбор необходимого оборудования, формирование тарифной

политики на услуги по хранению груза, выбор рациональной службы маршрута доставки, синхронизация других грузопотоковых операций. Вовлечение в процесс организации перевозок показаны в таблице 2.5

Таблица 2.5 - Факторы, влияющие на осуществление транспортно-экспедиционной деятельности

	Характеристики	Значение
1	Клиенты	Количество, концентрация, размер средней отгрузки, сегментация, особенности покупательского поведения и процессов принятия решения
2	Транспортные услуги	Тип услуги, качество, предлагаемый ассортимент услуг
3	Конкуренция	Количество конкурентов, их концентрация и применяемые методы организации транспортировки, а также уровень предоставляемого сервиса
4	Логистические посредники	Организационная структура, финансовое положение, масштабы деятельности, конкурентоспособность.
5	Инфраструктура	Количество инфраструктурных подразделений (аэропорты, подъездные пути и т.д.), уровень сервиса, стоимость услуг
Примечание – составлено автором на основе источника [25]		

Из таблицы 2.2 можно сделать вывод: специфика рынка транспортных услуг заключается в том, что для успешной деятельности на этом рынке необходимо не только анализировать основные тенденции его развития, состояние внешней и внутренней среды, но и осуществлять маркетинг товарных рынков.

Последнее определяется тем, что наличие спроса на определенную продукцию влечет за собой необходимость ее транспортировки покупателю.

Осуществление маркетинга товарных рынков позволяет транспортно-экспедиционным компаниям выявлять новые сегменты, расширять клиентскую базу и своевременно адаптироваться к возможным изменениям конъюнктуры на данном рынке.

Развитие экономики приводит к необходимости переосмысления большинства аспектов рыночной деятельности и выявления путей повышения конкурентоспособности предприятий. Одним из таких направлений является формирование сетевой теории, которая рассматривает промышленные рынки и сферу услуг как совокупность связей и отношений между субъектами рыночной деятельности. Подобное обуславливает целесообразность выявления особенностей и специфики организации транспортно-экспедиционной деятельности в рамках сетевой концепции.

Очевидно, что понятие «управление продажами», проявляется только в последнем звене логистической цепочки продавец и потребитель.

Следует также отличать управление логистическими цепочками от управления дистрибуцией, которое сфокусировано в большей степени на обеспечении наличия товара на складах, чем на общей проблеме стоимости операций.

Разработка оптимальных схем перевозок (оптимальных логистических цепочек) является предметом транспортной логистики. Фактически, необходимо применить оптимизирующий инструмент поиска пути обеспечения своевременной доставки товара к местам назначения при обязательном сокращении транспортных расходов.

Основную задачу логистического центра можно сформулировать как повышение согласованности работы разных видов транспорта в организации смешанных и интермодальных перевозок; надлежащая организация комплексного транспортного обслуживания клиентов; расширение видов оказываемых услуг и повышение их качества. Помимо этого, специалисты логистического центра должны непрерывно работать в направлении привлечения дополнительных объемов перевозок транзитных грузов; сокращения времени их доставки из-за уменьшения простоев на пунктах перевалки грузов на другие виды транспорта и на пограничных переходах; расширения международного сотрудничества. Основные функции логистического центра должны обеспечить реализацию новых видов услуг и удовлетворение повышенных требований пользователей транспортных услуг к комплексности и качеству обслуживания.

При обеспечении высокого качества транспортных услуг возникает следующая проблемная ситуация.

Транспортные организации пытаются достичь высокого качества перевозки путем предоставления заказчикам как можно большего количества сопутствующих транспортных услуг. Однако такое комплексное обслуживание с более широким ассортиментом, чем это необходимо потребителю, существенно повышает стоимость транспортной услуги, что может значительно повысить цену перевозимого груза.

ТЛЦ должен реализовывать свои задачи через партнеров - участников логистической цепочки. Партнерами логистического центра могут быть организации транспорта, таможенные органы, терминалы, страховые компании, банки и другие поставщики сопутствующих услуг. Что касается основных функций логистического центра, то их можно разделить на две составляющие - функции организации и контроля.

В первый блок должны входить: организация логистических цепочек, заключение комплексных договоров с клиентами на доставку грузов и осуществление сопутствующих операций, связанных с перевозкой, в том числе нетранспортных логистических операций (таможенная очистка и другие); обеспечение информационного взаимодействия с иностранными железными дорогами и другими иностранными участниками логистических цепочек; маркетинговые исследования рынка, предоставление клиентам справочной информации и так далее.

Второй блок функций должен включать, в первую очередь, непосредственно контроль выполнения логистических цепочек, транспортных и других операций, возникающих в пути следования грузов, а также оперативный анализ нарушений согласованного графика перевозки грузов и выработку совместно с поставщиками услуг - предложений по ликвидации или минимизации последствий сбоя логистической цепочки.

Проблема эффективности распределения товаров и повышения уровня качества транспортного обслуживания в условиях рыночной экономики связана с проблемой качества услуг.

Только высокий уровень качества обслуживания помогает транспортным организациям занять и удержать экономическую нишу на рынке транспортных услуг.

При этом высокий уровень сервиса и эффективности обслуживания должен сопровождаться соответствующим уровнем материально-технического обеспечения, а именно: развитой системой складских и контейнерных терминалов, современной погрузочно-разгрузочной техникой, электронными средствами информации и управления.

При обеспечении высокого качества транспортных услуг возникает следующая проблемная ситуация. Транспортные организации пытаются достичь высокого качества перевозки путем предоставления заказчикам как можно большего количества сопутствующих транспортных услуг. Однако такое комплексное обслуживание с более широким ассортиментом, чем это необходимо потребителю, существенно повышает стоимость транспортной услуги, что может значительно повысить цену перевозимого груза.

В функции транспортно-экспедиторского обслуживания входит управление грузовыми потоками, которые представляют собой перемещение определенной транспортной массы (груза) на конкретное расстояние, в конкретном направлении.

Грузопотоки формируют и поддерживают транспортно-экономические связи, которые, в свою очередь, необходимы для товарообращения. Грузовой поток образуется непосредственно в процессе перемещения товаров между пунктом производства и пунктом потребления.

Качественная и сравнительная характеристика грузопотоков помогает в анализе существующего положения на транспортном рынке, что, в свою очередь, позволяет оптимизировать некоторые показатели деятельности всей транспортной системы: выявить излишние и нерациональные перевозки, определить сферы эффективного использования того или иного вида транспорта, а также построить прогнозы и обосновать перспективы их

Дополнительными источниками финансирования логистических центров являются плата за аренду производственных помещений и офисов, плата за размещение на сайте логистического центра информации о товарах, продаваемых фирмами, плата за обычную рекламу, доходы от других видов деятельности.

Проблема эффективности распределения товаров и повышения уровня качества транспортного обслуживания в условиях рыночной экономики связана с проблемой качества услуг.

Только высокий уровень качества обслуживания помогает транспортным организациям занять и удержать экономическую нишу на рынке транспортных услуг.

При этом высокий уровень сервиса и эффективности обслуживания должен сопровождаться соответствующим уровнем материально-технического обеспечения, а именно: развитой системой складских и контейнерных терминалов, современной погрузочно-разгрузочной техникой, электронными средствами информации и управления.

Резюмируя вышеизложенное можно сделать вывод, что на первом этапе осуществляется организация логистических цепей. Заключение договоров на поставки с клиентами а также осуществление сопутствующих операций.

Второй этап должен включать , контроль за выполнением логистических цепей на пути доставки груза до конечного потребителя.

Также необходимо учитывать, что важна в логистическом центре поддержка , а также расчет оптимального маршрута перевозки.

Таким образом, одним из важных факторов является контроль графика доставки груза. Выполнение расчетов со всеми участниками перевозки и выполнение других уставных функций центра.

Делая вывод, о понятии ТЛЦ можно сформулировать определение такое как повышение согласованности работы разных видов транспорта в организации смешанных и интермодальных перевозок; надлежащая организация комплексного транспортного обслуживания клиентов; расширение видов оказываемых услуг и повышение их качества.

Выводы:

Во втором разделе дипломной работы разработан концептуальный подход к созданию транспортно – логистического центра на пограничном переходе Достык, с учетом мирового опыта созданных ТЛЦ.

В разделе разработаны и рекомендованы концептуальные положения по созданию транспортно – логистического центра и выделены особенности концепции ТЛЦ, такие как:

- эффект синергии;
- интермодальность;
- выбор территории;
- инвестиционная политика;
- информационная поддержка логистических.

Оказалось очевидным, что пограничный переход Достык соответствует требованиям концепции и на основе этого разработаны методологические принципы формирования ТЛЦ.

Также в данном разделе разработано концептуальное определение складского комплекса ТЛЦ, он формируется на основании маркетинговых исследований и оценки территории застройки.

Определены практические рекомендации по созданию складского комплекса ТЛЦ, с учетом таких факторов как позиционирование складского комплекса в цепях поставок потенциальных клиентов, категории перерабатываемых грузов, логистические параметры грузов и параметры складской обработки, логистические функции складского комплекса (требования к операциям), востребованная категория и класс складских помещений и операционных площадок.

Базисное планировочное решение позволяет выбрать оптимальную схему расположения складских корпусов и операционных площадок, офисных, инженерных и иных строений и сооружений на территории комплекса, определить оптимальную схему движения транспорта по территории ТЛЦ, а также оценить требуемые мощности инженерных сетей.

Делая вывод, о понятии ТЛЦ можно сформулировать заключение, что деятельность центра должна способствовать повышению согласованности работы разных видов транспорта в организации смешанных и интермодальных перевозок, с надлежащей организацией комплексного транспортного обслуживания клиентов, а также расширение видов оказываемых услуг и повышение их качества.

Помимо этого, специалисты ТЛЦ должны непрерывно работать в направлении привлечения дополнительных объемов перевозок транзитных грузов, сокращения времени их доставки из-за уменьшения простоев на пунктах перевалки грузов на другие виды транспорта и на пограничных переходах, расширения международного сотрудничества.

3 Совершенствование и оптимизация работы инфраструктуры транспортно – логистического центра

3.1 Логистический процесс на складе создаваемого ТЛЦ

Перемещение материальных потоков в логистической цепи невозможно без концентрации в определенных местах необходимых запасов, для хранения которых предназначены соответствующие склады. Движение через склад связано с затратами живого и овеществленного труда, что увеличивает стоимость товара. В связи с этим проблемы, связанные с функционированием складов, оказывают значительное влияние на рационализацию движения материальных потоков в логистической цепи, использование транспортных средств и издержек обращения.

Поэтому склад должен рассматриваться не изолированно, а как интегрированная составная часть ТЛЦ. Только такой подход позволит обеспечить успешное выполнение основных функций склада и достижение высокого уровня рентабельности.

При этом необходимо иметь в виду, что в каждом отдельно взятом случае, для конкретного склада, параметры складской системы значительно отличаются друг от друга, так же как ее элементы и сама структура, основанная на взаимосвязи этих элементов. При создании складской системы всегда нужно руководствоваться следующим основным принципом: лишь индивидуальное решение с учетом всех влияющих факторов может сделать ее рентабельной.

Основное назначение склада - концентрация запасов, их хранение и обеспечение бесперебойного и ритмичного снабжения заказов потребителей.

К основным функциям склада можно отнести следующие:

1. Преобразование производственного ассортимента в потребительский в соответствии со спросом - создание необходимого ассортимента для выполнения заказов клиентов. Особое значение данная функция приобретает в распределительной логистике, где торговый, ассортимент включает огромный перечень товаров различных производителей, отличающихся функционально, по конструктивности, размеру, форме, цвету и т. д. Создание нужного ассортимента на складе содействует эффективному выполнению заказов потребителей и осуществлению более частых поставок и в том объеме, который требуется клиенту.

2. Складирование и хранение позволяет выравнивать временную разницу между выпуском продукции и её потреблением и дает возможность осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых товарных запасов. Хранение товаров в распределительной системе необходимо также и в связи с сезонным потреблением некоторых товаров.

3. Унификация (unity) и транспортировка грузов. Многие потребители заказывают со складов партии «меньше - чем - вагон» или «меньше - чем - трейлер», что значительно увеличивает издержки, связанные с доставкой таких

грузов. Для сокращения транспортных расходов склад может осуществлять функцию объединения (унитизацию) небольших партий грузов для нескольких клиентов, до полной загрузки транспортного средства.

4. Предоставление услуг. Очевидным аспектом этой функции является оказание клиентам различных услуг, обеспечивающих фирме высокий уровень обслуживания потребителей. Среди них: подготовка товаров для продажи (фасовка продукции, заполнение контейнеров, распаковка и т. д.); проверка функционирования приборов и оборудования, монтаж; придание продукции товарного вида, предварительная обработка (например, древесины); транспортно-экспедиционные услуги и т.д.

На рисунке 3.1 представлена компоновка складского комплекса в создаваемом ТЛЦ.

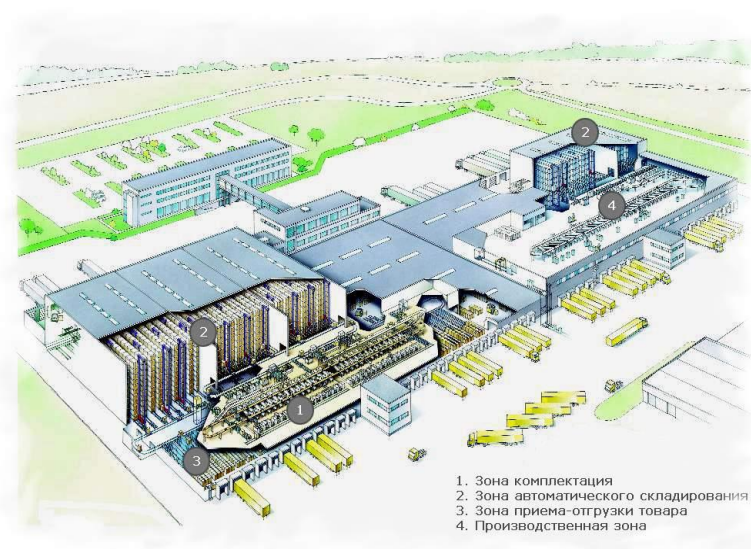


Рисунок 3.1 – Компоновка складского комплекса в ТЛЦ
Пр и м е ч а н и е – составлено автором на основе источника [31, с.1]

Координация службы закупки осуществляется в ходе операций по снабжению запасами и посредством контроля за ведением поставок. Основная задача снабжения запасами состоит в обеспечении склада товаром (или материалом) в соответствии с возможностями его переработки на данный период при полном удовлетворении заказов потребителей. Поэтому определение потребности в закупке запасов должно вестись в полной согласованности со службой продаж и имеющейся мощностью склада. Учет и контроль за поступлением запасов и отправкой заказов позволяет обеспечить ритмичность переработки грузопотоков, максимальное использование имеющегося объема склада и необходимые условия хранения, сократить сроки хранения запасов и тем самым увеличить оборот склада.

При осуществлении разгрузки и приемки грузов необходимо ориентироваться на условия поставки заключенного договора (раздел «базис поставки»). Соответственно подготавливаются места разгрузки под указанное

транспортное средство (трейлер, фура, контейнер) и необходимое погрузочно-разгрузочное оборудование. Разгрузка на современных складах осуществляется на разгрузочных автомобильных или железнодорожных рампах и контейнерных площадках. Специальное оснащение мест разгрузки и правильный выбор погрузочно-разгрузочного оборудования позволяют эффективно проводить разгрузку (в кратчайшие сроки и с минимальными потерями груза), в связи с чем сокращаются простои транспортных средств, а следовательно, и снижаются издержки обращения.

Проводимые на данном этапе операции включают: разгрузку транспортных средств, контроль документального и физического соответствия заказов поставки, документальное оформление прибывшего груза через информационную систему, формирование складской грузовой единицы.

Процесс складирования и хранения включает: закладку груза на хранение, хранение груза и обеспечение соответствующих для этого условий, контроль за наличием запасов на складе, осуществляемый через информационную систему.

Комплектация (комиссионирование) заказов и отгрузка.

Процесс комплектации сводится к подготовке товара в соответствии с заказами потребителей.

Комплектация и отгрузка заказов включают:

- получение заказа клиента (отборочный лист);
- отбор товара каждого наименования по заказу клиента;
- комплектацию отобранного товара для конкретного клиента в соответствии с его заказом;
- подготовку товара к отправке (укладывание в тару, на товароноситель);
- документальное оформление подготовленного заказа и контроль за подготовкой заказа;
- объединение заказов клиентов в партию отправки и оформление транспортных накладных;
- отгрузку грузов в транспортное средство.

Комиссионирование заказов клиентов проводится в зоне комплектации. Подготовка и оформление документации осуществляется через информационную систему. Адресная система хранения позволяет указывать в отборочном листе место отбираемого товара, что значительно сокращает время отборки и помогает отслеживать отпуск товара со склада.

При комплектации отправки благодаря информационной системе облегчается выполнение функции объединения грузов в экономичную партию отгрузки, позволяющую максимально использовать транспортное средство. При этом выбирается оптимальный маршрут доставки заказов. Отгрузка ведется на погрузочной рампе (требование к проведению эффективной отгрузки аналогичны требованиям к разгрузке).

Транспортировка и экспедиция заказов могут осуществляться как складом, так и самим заказчиком. Последний вариант оправдывает себя лишь в том

случае, когда заказ осуществляется партиями, равными вместимости транспортного средства, и при этом запасы потребителя не увеличиваются. Наиболее распространена и экономически оправдана централизованная доставка заказов складом. В этом случае благодаря унитизации грузов и оптимальным маршрутам доставки достигается значительное сокращение транспортных расходов и появляется реальная возможность осуществлять поставки мелкими и более частыми партиями, что приводит к сокращению ненужных страховых запасов у потребителя.

Сбор и доставка порожних товароносителей играют существенную роль в статье расходов. Товароносители (поддоны, контейнеры, тара-оборудование) при внутригородских перевозках чаще всего бывают многооборотные, а потому требуют возврата отправителю. Эффективный обмен товароносителей возможен лишь в тех случаях, когда достоверно определено их оптимальное количество и четко выполняется график обмена ими с потребителями.

Информационное обслуживание склада предполагает управление информационными потоками и является связующим стержнем функционирования всех служб склада. В зависимости от технической оснащенности управление информационными потоками может быть как самостоятельной системой (на механизированных складах), так и составной подсистемой общей автоматизированной системы управления материальными и информационными потоками (на автоматизированных складах).

Рациональное осуществление логистического процесса на складе - залог его рентабельности [18].

Поэтому при организации логистического процесса необходимо добиваться:

- рациональной планировки склада при выделении рабочих зон, способствующей снижению затрат и усовершенствованию процесса переработки груза;
- эффективного использования пространства при расстановке оборудования, что позволяет увеличить мощность склада;
- использования универсального оборудования, выполняющего различные складские операции, что дает существенное сокращение парка подъемно-транспортных машин;
- минимизации маршрутов внутрискладской перевозки с целью сокращения эксплуатационных затрат и увеличения пропускной способности склада;
- осуществления унитизации партий отгрузок и применения централизованной доставки, что позволяет существенно сократить транспортные издержки;
- максимального использования возможностей информационной системы, что значительно сокращает время и затраты, связанные с документооборотом и обменом информацией, и т. д.

Иногда резервы рациональной организации логистического процесса, пусть и не столь значительные, заключаются в весьма простых вещах: расчистке загроможденных проходов, улучшении освещения, организации рабочего места. В поиске резервов эффективности функционирования склада нет мелочей, все должно анализироваться, а результаты анализа - использоваться для улучшения организации логистического процесса.

3.2 Оптимизация работы склада с использованием современных достижений

Современное складское оборудование насчитывает огромное разнообразие техники всевозможного предназначения. И чем больше склад, чем больше на нем находится предметов разных габаритов и свойств, тем больше единиц отличной друг от друга техники требуется для нормального функционирования такого склада. К слову, в строительстве складских помещений оптимально использовать такие современные фасадные системы как фасадные металлокассеты. Разновидность техники и оборудования может достаточно сильно варьироваться - это могут быть и обычные погрузчики, и автоматический паллетообмотчик.

Современные обороты материальных ценностей предъявляют повышенные требования к организации складского хозяйства. Хотя задачи определяющие назначение и функционирование складской системы остались теми же что и раньше, а именно надёжное и качественное хранение, своевременное реагирование на потребности производства, отгрузка продукции заказчику. Подход к организации и работе складов кардинально изменился. Темп нашей сегодняшней жизни внёс свои коррективы.

Реалии таковы, что с каждым годом объёмы хранящихся ценностей увеличиваются, пропорционально увеличивая и темпы их оборота, что в свою очередь зеркально отражается на скорости выполнения складских операций. В большинстве логистических операциях складского хозяйства задействованы различные вспомогательные механизмы. Механизация складских операций, вот главное направление оптимизации работ, связанных с хранением материальных ценностей и увеличение скорости их оборота. Одним из примеров механизации можно считать использование складских тележек.

Тележки остаются незаменимым подспорьем при перемещении грузов. С помощью складских тележек перевозят различные виды продукции. Мобильность и исключительная манёвренность, позволяет подвозить товар непосредственно к нужному месту. Виды складских тележек:

- гидравлические, для перемещения паллет, поддонов, бочек, а также технологического оборудования;

- платформенные, для предметов различных форм и габаритов, главным достоинством этой группы является простота наряду с высокой грузоподъёмностью;

- специализированные, созданные специально под особые формы грузов, таких как газовые баллоны;
- самоходные, снабжённые электродвигателем с аккумуляторной батареей, позволяющей выполнять передвижение объектов на протяжении всего рабочего времени.

Многообразие вариантов, как выбора, так и использования простого на первый взгляд приспособления позволяет существенно увеличить производительность выполняемых складских операций.

Платформенные тележки - наиболее распространенный вид складских тележек. Они могут использоваться не только в складском деле, но и на заводах, в оптовой и розничной торговле, в некоторых случаях даже в быту. Весь ассортимент платформенных тележек классифицируется по следующим показателям: тип платформы, тип колесных опор, грузоподъемность, наличие дополнительных элементов, например, ручек или бортов, колес [23,24].

Основа и главная часть каждой тележки - платформа. Существует два типа платформ: сплошная и решетчатая. Сплошная платформа может иметь настил из таких материалов, как фанера, резина, металл или резинопластик. Фанерное покрытие самое ненадежное, так как оно больше всех подвержено внешнему воздействию, например, воздействию температуры или погодных условий. Наиболее популярны настилы из резинопластика, которые помогают грузу не скользить и остаться на месте. Но самый прочный и надежный, конечно, металлический настил: прочный, жесткий, долговечный. Решетчатые платформы в основном используют в случае крупногабаритных грузов. При этом конструкция тележки выглядит внешне легче, не теряя при этом качества жесткости, которыми обладают тележки со сплошной платформой.

Колесные опоры тележки могут изготавливаться из следующих материалов: резина, полиамид, полиуретан. Покрытие поверхности колеса может быть либо резиновым, либо изготовлено из полиуретана. По своим функциональным качествам колесные опоры могут быть поворотными или нет. Наиболее распространено сочетание этих двух типов колес, что придает больше маневренности и управляемости.

Грузоподъемность платформенной складской тележки находится в интервале от 150 до 750 кг. На этот фактор, безусловно, влияет вид тележки и тип колес, а он в свою очередь диктует размеры самой тележки, а следовательно и габариты грузов. Наиболее распространенное значение данного показателя: 300 - 400 кг.

Предполагаем, что ТЛЦ предоставляет производителям и дистрибьюторам химической и нефтехимической продукции полный спектр услуг в сфере складского хранения и обработки заказов, начиная с получения заявки и заканчивая кастомизацией продукции и ее отгрузкой [14,16].

ТЛЦ создает логистические системы, предназначенные специально для удовлетворения потребностей химической промышленности, будь то затаривание продукции в бочки, поставка присадок или упаковочных материалов на производство или доставка готовой продукции на конечный рынок.

Услуги ТЛЦ по складскому хранению и управлению заказами включают следующее:

- специальные и общие операции;
- автоматизация и сортировка;
- специализированное хранение и обработка продукции;
- оптимизация запасов;
- упаковка и маркировка;
- использование технологий cross-docking, т.е. сквозное хранение и merge - in - transit, т.е. доставка получателю груза, укомплектованного товарами от нескольких поставщиков, без хранения на складе;
- складские помещения с контролируемой температурой;
- стандартные склады и склады повышенной вместимости.

Что касается складирования хранения продукции, то услуги склада ТЛЦ не должны ограничиваться хранением продуктов, но также должны включать в себя упаковку, индивидуализацию и предпродажную подготовку. От создания сборных комплектов, упаковки под брендом заказчика, изготовления по заказу, отсрочки отгрузки, комплектования, установления циклов до предпродажной деятельности во всех отраслях - ТЛЦ должен стремиться снижать затраты, уменьшать запасы и обеспечивать более высокий коэффициент предложения.

Складская тележка КП-500 200-И. Она имеет стандартную конструкцию: платформа изготовлена из прочной стали и надежно закреплена на четырех колесах. Модель КПО-300 С 150-К напоминает корзину, так как имеет стенки с решетками, поэтому при перемещении товар не выпадет. Благодаря двум ручкам, ее удобно перевозить между стеллажами, так как можно двигаться в любом направлении, не разворачиваясь в узких местах. Двухколесная тележка-трансформер AIKEN MFT 004/045-1 45 110202006. Ее главная особенность - складная конструкция, поэтому для ее хранения не требуется много места, можно просто прислонить ее к стене. Складская тележка рассчитана на перевозку грузов весом до 45 кг, (см. прил. А)

В таблице 3.1 представлены технические характеристики ручных тележек.

В Германии, 6 июня 2016 года успешно проведен пробный тест по автоматизированной сборке заказов на складе Supply Chain в г. Унне. Французская компания Effidence разработала EffiBOT - полностью автоматизированную тележку, которая следует за сборщиками через склад, занимаясь любыми физически сложными задачами. EffiBOT специально разработан для безопасной работы с людьми. Все решения, разработанные Effidence, создаются с использованием высоко инновационных передовых технологий [26]. EffiBOT настоящий помощник по логистике с множеством применений для многих секторов деятельности: логистика, промышленность, строительство и т.д. В таблице 14 представлены характеристики автоматизированных тележек EffiBOT.

Таблица 3.1 – Технические характеристики ручных тележек

Параметры сравнения	Названия моделей		
	КП - 500 200-И	КПО-300 С 150-К	AIKEN MFT 004/045-1 45
Грузоподъемность, т	0,6	0,4	0,045
Длина платформы (вил), мм	1200	1000	350
Ширина платформы (вил), мм	800	600	380
Высота подъема, мм	-	-	-
Тип привода	ручной	ручной	ручной
Примечание - составлена на основе источника [24]			

Таблица 3.2 - Характеристики автоматизированных тележек EffiBOT

Параметры сравнения	Названия моделей		
	EffiBOT warehouse	EffiBOT building	EffiBOT agriculture
Грузоподъемность, т	1,2	2,8	2,6
Длина платформы (вил), мм	1300	1400	1400
Ширина платформы (вил), мм	900	1000	1000
Высота подъема, мм	-	-	-
Тип привода			
Примечание - составлена на основе источника [24]			

EffiBOT размещается на четырех тяжелых внедорожных колесах. Его корпус в основном представляет собой открытый вагон - подобный отсеку, вмещающий 300 кг. Сенсоры на передней панели помогают EffiBOT следовать за сборщиком по всему складу, поскольку он находит пакеты на полках и помещает их на робота для перевозки.

EffiBOT - это автоматизированная тележка, которая следует за сборщиками через склад и заботится о большой части физической работы.

Работать с новой техникой EffiBOT для склада очень удобно и эффективно так, как увеличивается грузооборот, быстро отгружаются товары, и облегчается труд работников склада. С надежным оборудованием EffiBOT легко наладить работу склада и значительно увеличить прибыль.

Как только EffiBOT достигает полной мощности, сборщик просто отправляет его в указанное место высадки, а другая сборная тележка приходит на смену прежней. Это позволяет делать переход от однократного к многократному выбору более эффективным и эргономичным процессом.

Преимущества EffiBOT:

- автоматизированная тележка, не требующая физического усилия;

- удобна в использовании;
- максимальная загрузка 300 кг;
- скорость 7 км/ч;
- предупреждение препятствия;
- более короткие расстояния для ходьбы;
- ускорение процесса сбора;
- легка в использовании.

EffiBOT позволит быстро завершить сбор заказа. Автоматизированная тележка EffiBOT, которая следует за сборщиками через склад и оберегает работников от тяжелого физического труда. Тележка EffiBOT специально разработана для безопасной работы в условиях высокой загрузки складской работы. Сотрудники склада ТЛЦ оценят возможность работать в режиме громкой связи, и им не нужно будет толкать или тянуть тяжелые тележки. Работа с EffiBOT очень удобна и эффективна, так как это приведет к увеличению грузооборота, позволит быстро отгружать товары и облегчит работу складских работников.

3.3 Экономическая эффективность от применения инновационного технологического оборудования

Внедрения EffiBOT на ТЛЦ пограничного перехода Достык эффективно повлияет на пропускную способность складов. Инновационное технологическое оборудование - это инструмент труда (станки, машины и т.д.), которое являются новинкой на рынке, превосходящей по своим техническим, экономическим, эргономическим и другим характеристикам оборудование предыдущего поколения.

Внедрение инновационного оборудования является неотъемлемой характеристикой современного конкурентоспособного предприятия. Однако не всякая реализация инновационного оборудования экономична. Зачастую затраты, связанные с покупкой и эксплуатацией таких средств производства, значительно превышают возникающие эффекты. В то же время следует отметить, что решение о покупке новаторского оборудования часто принимается при создании нового предприятия, в рассматриваемом случае, при создании нового ТЛЦ [18,20].

Классификация оборудования для инновационного типа должна быть обусловлена рядом условий, которые предполагают, что они имеют лучшие характеристики, чем традиционные средства.

Основными показателями эффективности внедрения новых технологий являются:

- 1) годовой экономический эффект от внедрения новой техники;
- 2) эффективность единовременных затрат на создание новой техники;
- 3) срок окупаемости единовременных затрат на создание новой техники.

Эти показатели могут быть ожидаемыми, позволяя судить об

экономической эффективности планируемой новой технологии и фактическими, которые оценивают эффективность существующего оборудования [25,26].

Капитальные затраты, связанные с внедрением инновационного оборудования, включают:

- начальную стоимость оборудования;
- дополнительные инвестиции в оборотный капитал.

Капитальные затраты на приобретение инновационного оборудования включают:

$$Z_{kan} = C_{об} / 1,18 + Z_{тр} + Z_{ус+м} + \Delta I_{обс} \quad (3.1)$$

где, $C_{об}$ - цена инновационного оборудования, включая НДС;

$Z_{тр}$ - затраты на транспортировку инновационного оборудования;

$Z_{ус+м}$ - затраты на установку и монтаж инновационного оборудования;

$\Delta I_{обс}$ - дополнительные вложения в оборотные средства.

Например, если автоматическая система вводится вместо ручной системы работы с техникой, разница в данных затратах определяется соответственно между автоматизированными и ручными системами. В этом случае стоимость основного варианта включает только текущие затраты на базовую технологию:

- затраты на рабочую силу работников, занятых работой над новым оборудованием;
- текущие материальные затраты (затраты на энергию, техническое обслуживание оборудования);
- амортизация основных средств, используемых новым оборудованием.

Если новый метод вводится вместо старого, то разница между данными затратами определяется стоимостью нового и старого оборудования.

Затраты на внедрение новой техники включают:

- текущие материальные затраты;
- разовые затраты на создание нового оборудования.

Общие затраты на внедрение новой технологии определяются показателем приведенных затрат, который рассчитывается по формуле:

$$Z_n = C + E_n \times K, \quad (3.2)$$

где, Z_n - приведенные затраты;

C - текущие затраты;

E_n - нормативный коэффициент экономической эффективности единовременных затрат;

K - единовременные затраты (капитальные вложения).

Текущие (операционные) затраты повторяются в производственных циклах, они выполняются синхронно с производственной деятельностью и составляют стоимость производства или услуг. Текущие расходы рассчитываются как сумма за год.

Чтобы определить экономический эффект внедрения новых технологий, необходимо сравнить уменьшенные затраты на основной и предложенный варианты.

Для этой цели используется показатель годового экономического эффекта, который может быть представлен следующими методами расчета:

- базовый показатель равен нулю;
- введенный вариант обозначается единицей.

В общем виде формула может быть выражена следующим образом:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_e - E_n \times K, \quad (3.3)$$

где, $\mathcal{E}$ - годовой экономический эффект (годовая экономическая прибыль);

$\mathcal{E}_e$ - годовая экономия (прибыль), вызванная внедрением техники;

K - единовременные затраты, связанные с покупкой техники;

E_n - норма прибыли (нормативная прибыль) (нормативный коэффициент эффективности).

Годовой экономический эффект является абсолютным показателем эффективности. Система считается эффективной, если $\mathcal{E} > 0$.

Сравнение стоимости годового экономического эффекта для разных вариантов позволяет выбрать наиболее эффективную версию внедрения технологии с наименьшими годовыми затратами или с наибольшим ежегодным экономическим эффектом.

Показатель эффективности – относительное значение, которое сравнивает результаты с затратами.

Определение эффективности:

$$E = \mathcal{E} / K \quad (3.4)$$

где, K - затраты на модернизацию техники.

В условиях современной рыночной экономики каждая область бизнеса устанавливает свою собственную норму прибыли (коэффициент эффективности), размер которой устанавливается в размере, большей, чем ставка банка, и поэтому не является постоянной величиной [50].

Определение срока окупаемости:

$$T = K / \mathcal{E}_e \quad (3.5)$$

В таблице 3.1 представлены показатели эффективности от внедрения нового автоматизированного инновационного оборудования - автоматизированная тележка EffiBOT.

Таблица 3.2 - Показатели эффективности использования автоматизированного оборудования EffiBOT

Показатели	Варианты		Абсолютная	Темп роста в %
	не автоматиз.	EffiBOT		
Доход от реализации услуг тыс. тг.	100 930	104 700	+3770	103,7
Число работников	36	37	+1	102,7
Сред, стоимость ОС тыс.	99 100	99 400	+300	100,3
Производительность труда тыс.тг.	2803,6	2829,7	+26,1	100,9
Фондоотдача тыс. тг.	1,018	1,053	+0,035	103,4
Фондоемкость тыс. тг.	0,98	0,99	+0,01	101
	2,752	2,686	-6,6	97,6
Примечание - составлена на основе источника [24]				

По данным анализа видно, что фондоотдача основных средств возросла с 1,018 тыс.тг. до 1,053 тыс.тг. на 35 тг. В зависимости от соотношения темпов роста обеспеченности и производительности труда делается положительный вывод об изменении фондоотдачи т.е. эффективности использования основных средств. В таблице 3.2 представлены расчеты от внедрения EffiBOT.

Таблица 3.3 - Экономический эффект от внедрения EffiBOT

Наименование показателей	Ед.	Формула	Год	Расчеты
Кап. затраты, связанные с внедрением новой техники (EffiBOT)	тыс. тг.	$Z_{\text{кап}} = C_{\text{об}} / 1,18 + Z_{\text{тр}} + Z_{\text{ус+м}} + \Delta I_{\text{обс}}$	2018	2 084
Общие затраты, связанные с внедрением новой техники	тыс. тг.	$Z_n = C + E_n \times K,$	2018	312,5
Определение эффективности от внедрения новой техники	тыс. тг.	$E = \mathcal{E} / \kappa$	2018	13,72
Годовой экономический эффект от внедрения новой техники	тыс. тг.	$\mathcal{E} = \mathcal{E}_e - E_n \times K$	2018	4 241
Срок окупаемости	т	$T = \kappa / \mathcal{E}_e$	2018-2020	2
Примечание - составлена на основе источника [24]				

Как показали расчеты, капитальные затраты, связанные с внедрением новой техники (EffiBOT) составили 2 084 тыс.тг., что является приемлемым для нового ТЛЦ.

Определение эффективности от внедрения новой техники 13,72 тыс.тг., также является положительным результатом.

Годовой экономический эффект составил 4 241 тыс.тг., что полностью

покрывает капитальные затраты, связанные с внедрением новой техники.

Срок окупаемости EffiBOT составит 2 года, что позволит экономить на заработной плате рабочих, а так же повысит производительность труда.

Система является эффективной так как $\Delta > 0$.

Таким образом, необходимо усовершенствовать работу на складах нового ТЛЦ с помощью робота EffiBOT.

Внедрение инновационного оборудования является основной характеристикой конкурентоспособного предприятия. Капитальные затраты, связанные с внедрением робота EffiBOT, приемлемы для новых компаний, поскольку прибыль от инновационного оборудования полностью покрывает расходы, связанные с его внедрением. Срок окупаемости от внедрения EffiBOT составит 2 года, так как это уменьшит издержки по заработной плате сборщиков и приведет к увеличению производительности труда. Следуя из этого, система является эффективной и предоставляется рекомендация по ее внедрению на склады создаваемого ТЛЦ.

Выводы:

В третьем разделе разработан логистический процесс на складах создаваемого ТЛЦ. Установлено, что при организации логистического процесса на складах необходимо добиваться рациональной планировки склада при выделении рабочих зон, способствующей снижению затрат и усовершенствованию процесса переработки груза, эффективного использования пространства при расстановке оборудования, использования универсального оборудования, выполняющего различные складские операции, что дает существенное сокращение парка подъемно-транспортных машин, минимизации маршрутов внутрискладской перевозки с целью сокращения эксплуатационных затрат и увеличения пропускной способности склада, осуществления унитизации партий отгрузок и применения централизованной доставки, что позволяет существенно сократить транспортные издержки, максимального использования возможностей информационной системы, что значительно сокращает время и затраты, связанные с документооборотом и обменом информации, и т. д.

В разделе описаны характеристика инновационного технологического оборудования EffiBOT. Экономические расчеты показали следующие результаты: капитальные затраты, связанные с внедрением новой техники (EffiBOT) составили 2 084 тыс.тг., определена эффективность от внедрения новой техники - 13,72 тыс.тг., годовой экономический эффект составил 4 241 тыс.тг., срок окупаемости EffiBOT составил 2 года. Таким образом, имеется возможность использования на создаваемых складах робота EffiBOT.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной дипломной работе определена важная роль пограничного перехода Достык в системе международных перевозок в направлении Азия – Европа.

В процессе разработки дипломной работы решены следующие задачи:

1. изучены потенциальные возможности существующей транспортно – логистической инфраструктуры пограничного перехода Достык по оказанию и предоставлению транспортно – логистических услуг международного уровня;

2. На основе анализа эксплуатационных показателей станции Достык за 2017-ый и 3 месяца 2018 – го года по приему импортных и передаче экспортных грузов выявлены перспективные возможности по созданию на базе существующей транспортно – логистической инфраструктуры современного транспортно – логистического центра международного класса;

3. Разработаны и рекомендованы концептуальные положения по созданию транспортно – логистического центра и выделены особенности концепции ТЛЦ, такие как:

- эффект синергии;
- интермодальность;
- выбор территории;
- инвестиционная политика;
- информационная поддержка логистических операторов;
- наличие единого органа управления.

4. Выявлено, что концептуальное определение складского комплекса ТЛЦ формируется на основании маркетинговых исследований и оценки территории застройки, позиционирования складского комплекса в цепях поставок потенциальных клиентов, категории перерабатываемых грузов, и определены логистические параметры грузов и параметры складской обработки, а также логистические функции складского комплекса (требования к операциям).

5. Произведено теоретическое обоснование создания ТЛЦ на пограничном переходе Достык с учетом этапности создания и развития;

6. Предложены и обоснованы методические и практические рекомендации по развитию инфраструктуры ТЛЦ;

7. Предложено в составе ТЛЦ создание современного высокотехнологичного складского комплекса, с возможностью практического использования инновационного технологического оборудования;

8. Рассчитана экономическая эффективность от использования инновационного технологического оборудования, а именно, возможности использования на складах нового поколения робототехники - автоматизированной тележки компании EffiBOT.

Экономические расчеты показали, что:

- капитальные затраты, связанные с внедрением новой техники (EffiBOT) составили 2 084 тыс.тг., что является приемлемым для нового ТЛЦ.

- определена эффективность от внедрения новой техники - 13,72 тыс.тг.,

также является положительным результатом.

- годовой экономический эффект составил 4 241 тыс.тг., что полностью покрывает капитальные затраты, связанные с внедрением новой техники.

- срок окупаемости EffiBOT составит 2 года, что позволит экономить на затратах, а так же повысит производительность труда.

- система является эффективной так как $\mathcal{E} > 0$..

Достижение этой цели возможно при соблюдении предложенных методических и практических рекомендаций.

Приложение А

Автоматизированная тележка EffiBOT



Приложение Б

Исходные данные

Показатель	Значение
Число рабочих дней в месяц	21
Годовой объем товаропотока в куб м	300000
Интервал работ по разгрузке и приемке товара, час	4,50
Коэффициент неравномерности входящего товаропотока	1,40
Количество паллет в кузове автомобиля (вход), шт.	22
Время разгрузки автомобиля с учетом технологических простоев и вспомогательного времени, час	0,750
Коэффициент использования площади зоны приемки	0,320
Площадь, занимаемая паллетой, кв. м	0,960
Высота товара на паллете, м	1,20
Показатель	Значение
Число рабочих дней в месяц	21
Годовой объем товаропотока в куб м	300000
Количество заказов в кузове авто	10,0
Коэффициент неравномерности исходящего товаропотока	1,80
Площадь занимаемая паллетой кв.м	0,960
Высота заказа на паллете м	0,600
Интервал работ по отгрузке заказов, час.	3,50
Время загрузки автомобиля с учетом технологических простоев и вспомогательного времени, час	0,750
Коэффициент использования площади зоны отгрузки	0,320
Коэффициент использования площади зоны отгрузки	0,320
Показатель	Значение
Число рабочих дней в месяц	21
Годовой объем товаропотока в куб м	300000
Количество заказов в кузове авто	10,0
Коэффициент неравномерности исходящего товаропотока	1,80
Площадь занимаемая паллетой кв.м	0,960
Высота заказа на паллете м	0,600
Интервал работ по отгрузке заказов, час.	3,50
Время загрузки автомобиля с учетом технологических простоев и вспомогательного времени, час	0,750
Коэффициент использования площади зоны отгрузки	0,320

Продолжение приложения Б

Коэффициент использования площади зоны отгрузки	0,320	Значение
Показатель		показателя
Суточное количество автотранспорта, приходящего под разгрузку, ед.		79,0
Количество постов для обработки входящего товаропотока, ед.		14,0
Количество паллет на poste приемки, шт.		44,0
Емкость поста приемки, куб. м		50,7
Площадь поста приемки, кв. м		132,0
Общее количество паллет в зоне приемки, шт.		616,0
Емкость зоны приемки, куб. м		709,6
Площадь зоны приемки, кв. м		1848,0
Показатель		Значение показателя
Среднесуточный объем товаропотока, куб. м		1428,6
Суточное количество автотранспорта, приходящего под загрузку, ед.		447,0
Количество постов для обработки исходящего товаропотока, ед.		96,0
Количество паллет на poste отгрузки, шт.		20,0
Емкость поста отгрузки, куб. м		11,5
Площадь поста отгрузки, кв. м		60,0
Общее количество паллет в зоне отгрузки, шт.		1920,0
Емкость зоны отгрузки, куб. м		1105,9
Площадь зоны отгрузки, кв. м		5760,0

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 [Электронный ресурс]//<http://www.zakon.kz/4713070-sto-konkretnykh-shagov-prezidenta.html>(дата обращения 23.04.2018).
- 2 Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2020 года.
- 3 Технологический процесс работы станции Достык филиала АО «КТЖ-Грузовые перевозки» - «Алматинское отделение грузовых перевозок», 2018 год.
- 4 Исингарин Н.К. Казахстан и содружество: проблемы экономической интеграции. – Алматы: Атамұра, 2014. – 213 с.
- 5 Сатубалдин С.С. Драконы и тигры Азии: сможет ли казахстанский «барс» пройти их тропами? – Алматы: Галым, 2015. – 600 с.
- 6 Международные логистические центры/ узлы в Центральной Азии. Задание А Отчет – Казахстан. Сентябрь 2015. Номер Проекта EUROPEAID/125727/C/SER/Multi
- 7 Отраслевая программа по развитию транспортной инфраструктуры на 2010-2014 годы, - 67 стр.
- 8 Аналитический обзор. ATFBank Research. Железная дорога – на пороге существенных реформ набирает скорость развития. 2016 г. - 27 стр.
- 9 Международные транспортные коридоры ЕвразЭС: быстрее, дешевле, больше. Отраслевой обзор, Март 2014 г. - 60 стр.
- 10 Статистический сборник «Транспорт Республики Казахстан» // Алматы, Агентство РК по статистике, 2017. – С. 3-68
- 11 Сотрудничество Республики Казахстан с Китайской Народной Республикой. Публикация. 2014-04-03
- 12 Шпилева Н. А. - Тенденции и факторы развития транзитных контейнерных перевозок по Транссибу между Европой и Азией. 2014. – 185 стр.
- 13 Концепция развития международных транспортных коридоров Республики Казахстан. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 апреля 2004 года N 566. - 18 стр.
- 14 Международные логистические центры/ узлы в Центральной Азии в Республике Казахстан, Кыргызской Республике, Республике Таджикистан, Республике Узбекистан и Республике Туркменистан. Сентябрь 2014. 57 стр.
- 15 Ташимов Т. Запад – Китай – Транзит. Эксперт Казахстан, 05 февраля, 2014 №5 (107).
- 16 Захаров А.Н., Зокин А.А. Конкурентоспособность предприятия: сущность, методы оценки и механизмы увеличения // Информационное агентство – Логистика
- 17 Сханова С.Э., Попова О.В., Горев А.Э. Транспортно-экспедиционное обслуживание: Учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - С 101-113.
- 18 Сергеев В.И. Логистика в современном бизнесе М. - 2014. – 654 с.
- 19 Дыбская, В.В. Логистика: Учебник/В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова; под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2014. – 944 с.

- 20 Миротин Л.Б., Ташбаев И.Э. Логистика для предпринимателя: основные понятия, положения и процедуры.- М.: ИНФРА-М, 2016.
- 21 Изтелеуова М.С., Кобдилов М.А. Центр управления перевозками как фактор повышения конкурентоспособности железнодорожного транспорта Казахстана // Сборник научных статей //Магистраль -2015. №10 –С97-101.
- 22 Канке, А. А. Логистика / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. - М.: Форум, Инфра-М, 2015. - 384 с.
- 23 Киреева, Н. С. Складское хозяйство / Н.С. Киреева. - М.: Academia, 2016. - 192 с.
- 24 Неруш, Ю. М. Логистика. Учебник / Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш. - М.: Юрайт, 2014. - 560 с.
- 25 Неруш, Ю. М. Проектирование логистических систем. Учебник и практикум / Ю.М. Неруш, С.А. Панов, А.Ю. Неруш. - М.: Юрайт, 2015. - 422 с.
- 26 Гершвальд А. С. Об эффективности технологии перевозок // Железнодорожный транспорт. – 2015. - №3. - С. 18-26.