Оглавление

Введение 3

1.Маркетинговое исследование рынка бытовой техники

1.1.Анализ рынка бытовой холодильной техники в России 5

1.2.Импорт бытовых холодильников в Россию 10

2. Организация перевозки бытовой техники из г.Чанчунь в г. Москва

2.1.Маршрут перевозки бытовой техники и г.Чанчунь в г. Москва 13

2.2.Характеристика груза 16

2.3.Сведения о портах перегрузки 19

3. Разработка вариантов перевозки бытовой техники из г.Чанчунь в г. Москва.

3.1.1.Маршрут перевозки бытовой техники и г.Чанчунь в г. Москва. Маршрут 1 22

3.1.2.Сведения о портах перегрузки 24

3.2.1.Маршрут перевозки бытовой техники и г.Чанчунь в г. Москва. Маршрут 2 25

3.3.1.Сведения о станции перегрузки 26

3.3.2.Маршрут перевозки бытовой техники и г.Чанчунь в г. Москва. Маршрут 3 27

3.4.1.Обзор видов транспорта для перевозки контейнеров 30

4. Расчет технико-экономических показателей

4.1.Расчет технико-экономических показателей. Базовый вариант 36

4.2.Расчет технико-экономических показателей. Маршрут 1 38

4.3.Расчет технико-экономических показателей. Маршрут 2 41

4.4.Расчет технико-экономических показателей. Маршрут 2 42

4.5.Сводная таблица результатов 45

5.Безопасность жизнедеятельности

5.1.Государственная политика в области охраны труда 47

5.2.Общие требования к охране труда 49

5.3.Безопасность труда на судне 51

5.4.Безопасность при проведение погрузо-разгрузочных работ с контейнерами 54

5.5.Радиационная безопасность 58

Заключение 60

Список литературы 61

Введение.

Технический прогресс очень быстро меняет жизнь людей и окружающий нас мир. На протяжении многих сотен лет человек пытался повысить комфортность своей жизни, но лишь недавно стал по настоящему близок к исполнению этой цели. На данный момент невозможно представить нормально функционирующее хозяйство без наличия плодов этого прогресса, высококачественной бытовой техники.

Бытовая техника при повсеместном использовании производится отнюдь не повсеместно, а потому, все в большей степени, становится предметом международного обмена. Не смотря на недавнее появление на мировом рынке, уже сейчас его объем превысил 1.1 триллиона евро.

Роли в мировом обороте бытовой техники распределены неравномерно, абсолютным лидером, с долей продаж в (42%), является Азиатско-Тихоокеанский регион, следом идет Европа (25%), Северная Америка (20%), Латинская Америка, регионы Ближнего Востока, Турция и Африка с общей долей (13%). Крупнейшим же производителем и экспортером стал Китай, на него приходится около четверти всех поставок бытовой техники, далее США и Германия с совокупной долей (18%). На четвертом и пятом месте Сингапур и Южная Корея соответственно.

Основными потребителями являются – Китай, США, Япония и страны Западной Европы.

Повышенное внимание к вопросам продовольственной безопасности, а так же процессы модернизации, диверсификации и глобализации пищевого поведения способствуют интенсивному росту рынка холодильного оборудования.

Целью данной выпускной квалификационной работы является обоснование логистической схемы доставки бытовой техники из г. Чанчунь

(КНР) в г. Москва (РФ), на примере перевозки 30 тыс. ед. холодильников side by side, а так же определение и выбор наиболее выгодного маршрута доставки.

Актуальность выпускной квалификационной работы обуславливается стабильно растущим спросом на крупную бытовую технику, и, в частности, на холодильные установки премиум сегмента в России.

Для достижения цели выпускной квалификационной работы поставлены следующие задачи:

- рассмотреть основные рынки сбыта бытовой техники;

- изучить свойства груза, влияющие на транспортировку;

- выявить и описать возможные схемы доставки груза;

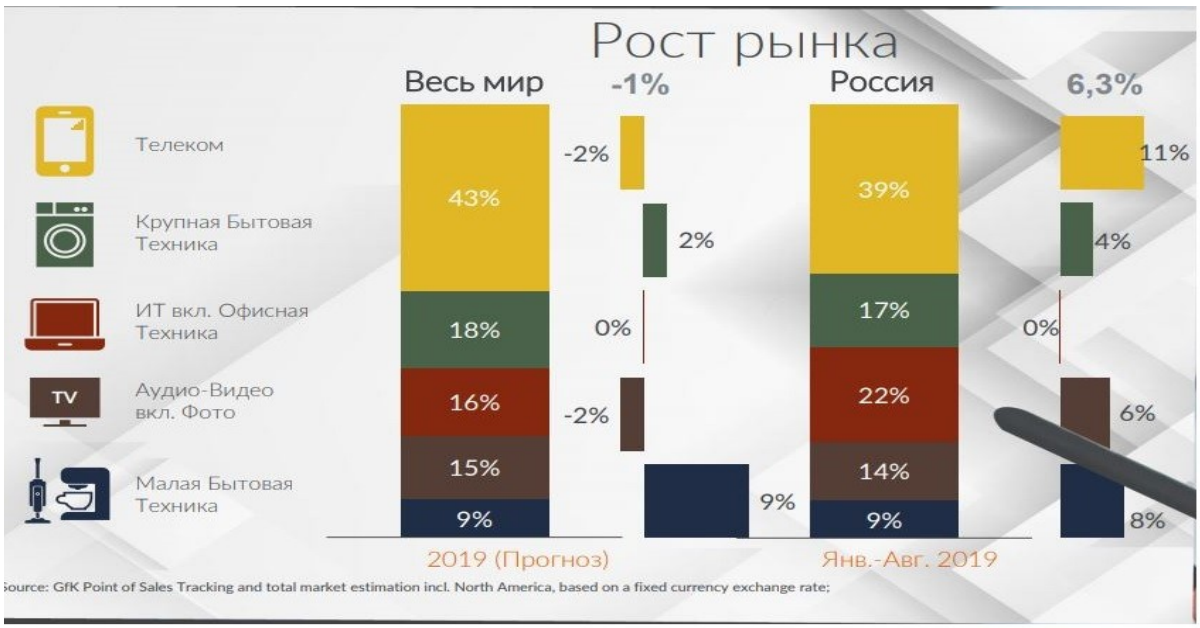
- ознакомится с маршрутами, и сравнить их по времени и стоимости доставки.

1. Маркетинговое исследование рынка бытовой техники.

1.1 Анализ рынка бытовой техники в России.

Начиная с 2016 года, рынок бытовой техники в России показывает умеренный рост, в 2019 году он составил приблизительно 8,6%, в денежном отношении. В первую очередь, это происходит из-за ежегодного роста цен, в 2019 г. он составил 6,1%. По мере укрепления национальной валюты, рост цент замедляется, и приближается к темпу роста в натуральном выражении. В количественном выражении продажи остаются на уровне 2018 г. с небольшим ростом в 2,4%.

Рис.1 Рост рынка бытовой техники в Россси и мире 2019



В 1 -м квартале 2020 г российский рынок бытовой техники вырос на 19% по сравнению с 1-м кварталом 2019 г. Рост продаж подстегнуло ожидание роста цен на фоне роста евро и доллара, это случилось еще до наступления «пандемии COVID19». Люди, которые запланировали покупку в течение ближайшего времени, ускорили принятие решения. В целом это поддержало позитивные тенденции на рынке бытовой техники. Наибольшим

ростом выделились сектора крупной и малой бытовой техники (28.8% и 22.2% соответственно), за следом идет телеком (18.1%), впервые за долгое время потерявший лидерство по темпам роста продаж. Российский рынок БтиЭ в 1-м квартале 2020 года превысил оборот в 467 млрд руб.

Таблица 1. Розничный товарооборот по секторам.

	2-ой квартал 2019г. млн. руб.	3-ий квартал 2019г. млн. руб.	4-ый квартал 2019г. млн. руб.	1-ый квартал 2020г. млн. руб.
Аудио-видео	56,662	57,346	84,996	70,308
Фото	3,590	3,556	3,681	3,508
Крупная бытовая техника	67,594	83,205	84,253	81,157
Малая бытовая техника	29,683	37,601	47,910	46,143
Компьютерная техника	64,885	84,421	96,517	88,741
Телекоммуникации	133,812	162,699	191,400	163,653
Периферия и офисная техника	12,605	13,963	17,625	14,110

Таблица 2.Рост продаж в 1-ом квартале 2020г относительно 1-ого квартала 2020г.

Сектор	Рост продаж,%
Аудио-видео	16,2
Фото	1,4
Крупная бытовая техника	28,8
Малая бытовая техника	22,2
Компьютерная техника	16,5
Телекоммуникации	18,1
Периферия и офисная техника	3,6

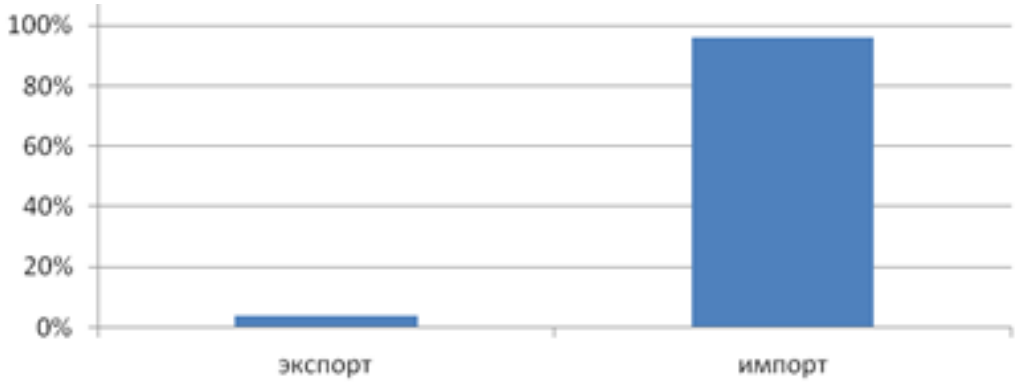
В России на данный момент выпускается большая часть номенклатуры бытовой, однако в большинстве случаев производство является лишь сборкой изделий из импортируемых комплектующих

Основная часть потребляемой в нашей стране крупной бытовой техники, производится в отечественными предприятиями (и доля их растет). Но в действительности большинство заводов является собственностью иностранных компаний или осуществляет для них производство некоторых моделей. Российских брендов на рынке осталось крайне мало, и их становится все меньше, частично замещаясь импортным предложением (рис. 2).

Развитие собственного производства бытовой техники не является приоритетным направлением промышленного развития. Кроме того, не осуществляется никаких действий по поддержке отечественных брендов. Слабый интерес к отрасли со стороны Правительства можно объяснить тем, что к наиболее высокотехнологичной отрасли бытовую технику и электронику отнести сложно, а число создаваемых производителями рабочих

мест в стране в абсолютных цифрах не столь велико. Таким образом, развитие, происходит за счет экспортно-импортных операций.

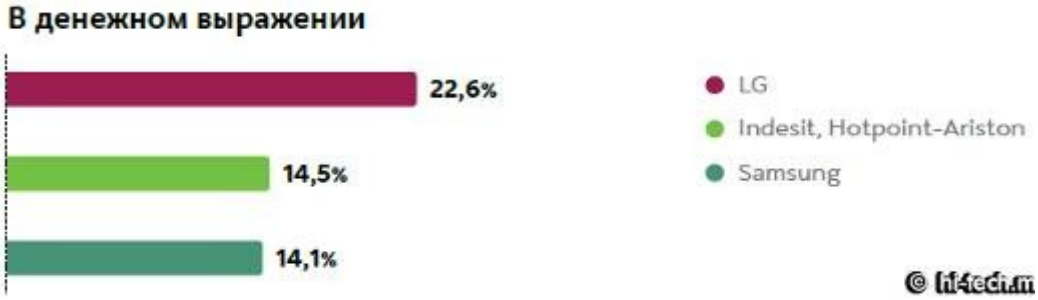
Рис. 2 Совокупный оборот экспортно-импортных операций на рынке бытовой техники.



.

Конкуренция в этой отрасли с каждым годом только растет, так же как и пороги входа для новых игроков. За последние несколько лет иностранные компании (Indesit Company,Samsung, LG Electronics Inc, Vestel, Beko и др), за счет привлечения инвестиций и налоговых льгот, запустили производство на территории России, тем самым ужесточив конкуренцию. На восемь крупнейших производителей бытовой холодильной техники, таких как: Indesit, Samsung, LG, Бирюса, Bosch, Beko, Атлант приходится 78% рынка, причем доля лидера рынка составляет 22,6% в денежном выражении.

Рис.4. Доли 3 ведущих брендов на рынке бытовой холодильной техники.



С учетом роста потребительского спроса в 2020 г. увеличились и объемы в каналах продаж. На топ компании приходится в общей сложности около 60% рынка, (Эльдорадо 25% , М.Видео 20%, Техносила 14%) Остальную часть оборота составляют региональные и локальные сети. Таким образом, корреляция такова — чем выше уровень насыщенности федеральных округов региональными и локальными сетями, тем выше средний уровень оценки оборотов магазинов.

Основным фактором развития рынка является экономическая ситуация в стране и покупательная способность населения. На уровень покупательной способности населения влияют: уровень инфляции, уровень доходов, занятость населения, доступность кредитов.

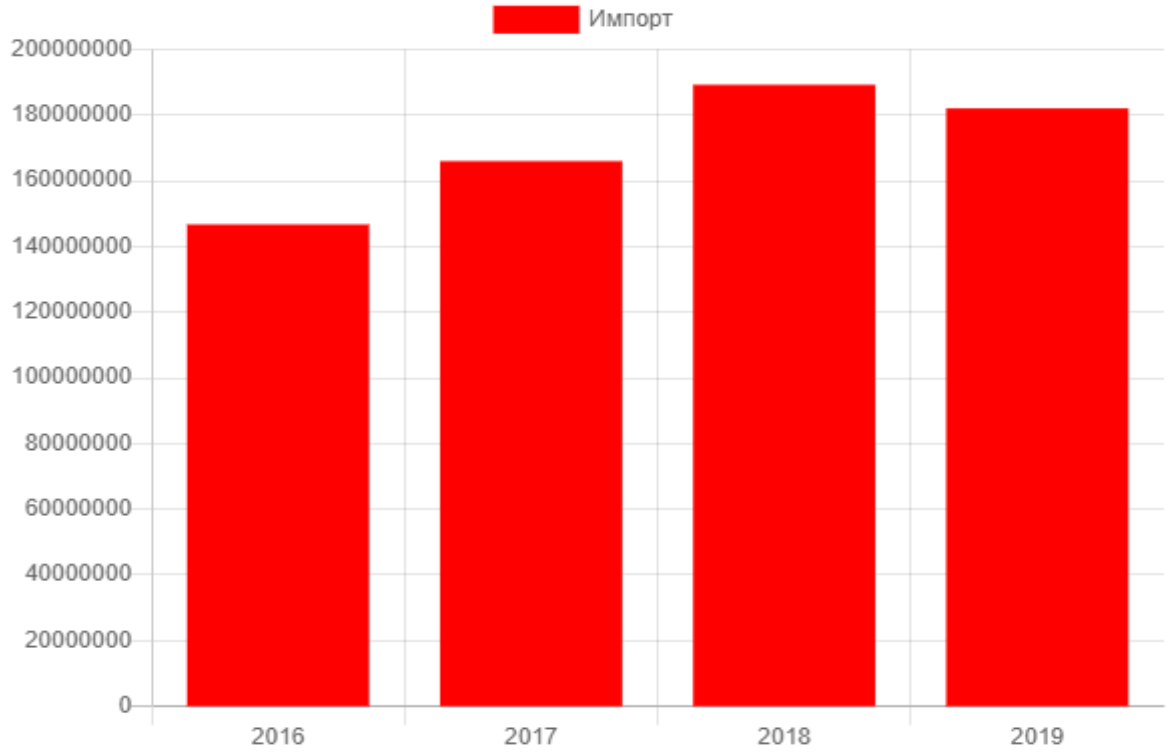
На российском рынке тон задают зарубежные производители, а доля отечественных марок сокращается. Ключевую роль на рынке играют такие факторы как: себестоимость, известность бренда, качество, отлаженность системы дистрибуции, новые виды продукции.

Для дальнейшего развития рынка и увеличения продаж, необходимо вмешательство государства. При стабилизации экономической обстановки в стране, улучшится потребительская уверенность населения, которая приведет к увеличению потребительского спроса. Уменьшение безработицы благоприятно скажется на возможности приобретения бытовой техники, а развитие системы кредитования позволит населению делать более крупные покупки.

1.2 Импорт бытовых холодильников в Россию.

В период с января 2016 г. по декабрь 2019 г. импорт бытовых холодильников на территорию Российской Федерации составил 683,98 млн. долл. при массе груза 170,56 тыс. тонн и натуральном объёме в 2,08 млн. шт. После кризиса 2014-2015 года и падения оборота на 14%, рост общего стоимостного объема импортируемой техники, составил 24%, 146,7 млн. долл. в 2016 г. против 182,05 млн. долл. в 2019 г. Максимальные же значения импорта были зафиксированы во 2 квартале 2018г., они составили 52,07 млн. долл. В первую очередь, подобный рост обусловлен укреплением курса рубля по отношению к доллару США, улучшению покупательной способности и, как следствие, увеличение спроса на более качественную технику иностранного производства.

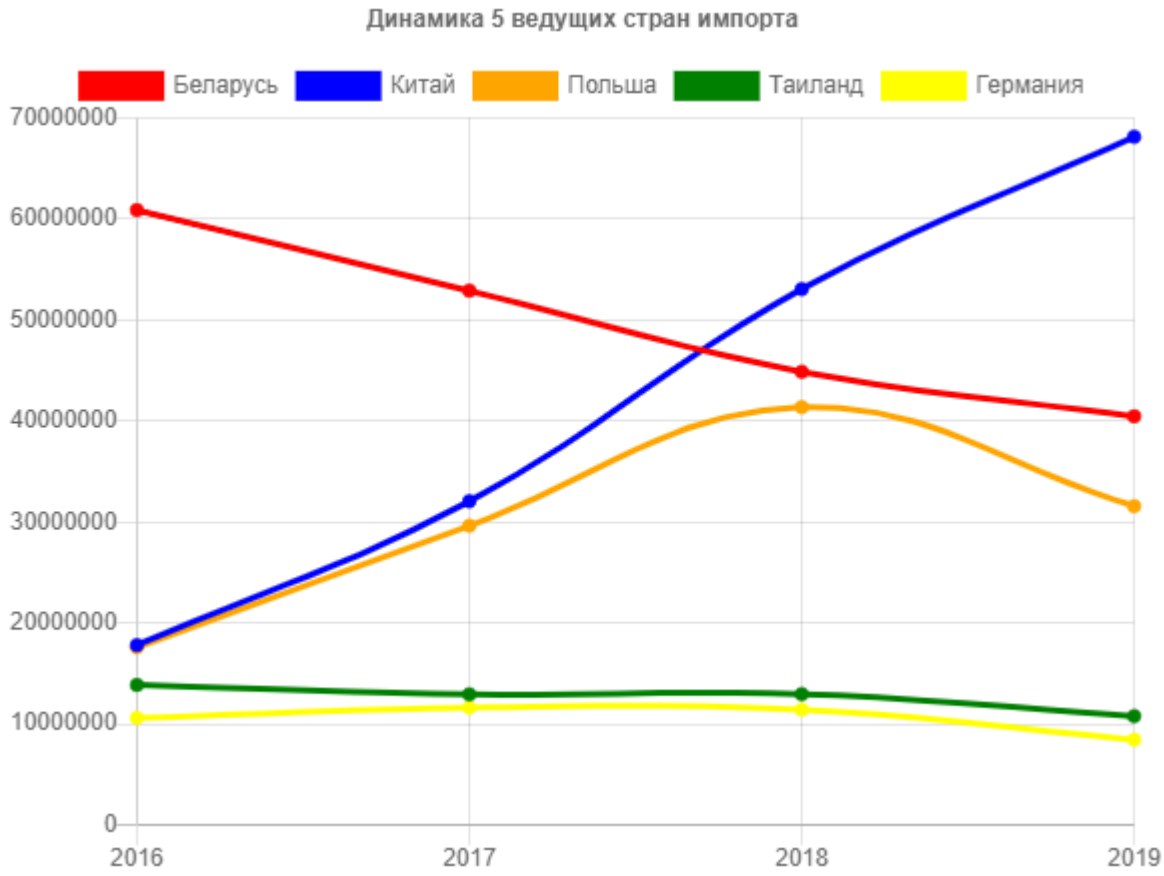
Рис.3 Динамика импорта



Наибольшую роль в поставках бытовой техники в Россию играет Китай, и с каждым годом его доля в импорте товаров только увеличивается.

Начиная со 2 квартала 2018 года, КНР занимает лидирующее место в поставках холодильников в нашу страну, в конце 2019 года его доля по стоимости составила 37,43%, а по количеству 32,95%. Второе место в импорте холодильников в Россию занимает Беларусь. Стоит отметить, что до середины 2018 года Беларусь занимала лидирующее положение в поставках холодильного оборудования в РФ. В промежуток с 2016 по 2020 её доля импорта в ценовом отношении снизилась на 21%.. На данный момент, КНР и Республика Беларусь, при соразмерном количестве импортируемой техники в натуральном значении 32,95% и 31,43% от общего объёма соответственно, имеют разницу в ценовом показателе в 15,2%.

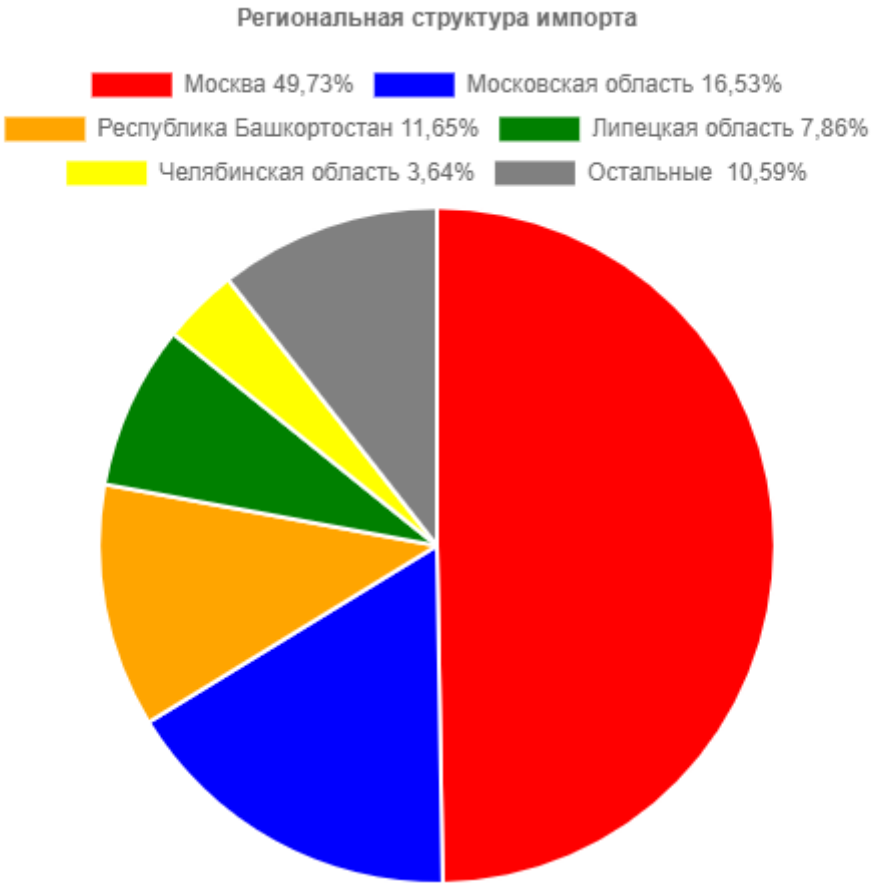
Рис. 4. Динамика 5 ведущих стран импорта.



Региональная структура импорта так же имеет свои особенности, большая часть всех поставок холодильников приходится на европейскую

часть РФ. Ключевыми регионами импорта являются: Москва (за четыре года было ввезено более 920 тыс. ед. продукции, стоимостью 358,68 млн. долл.) и Московская область (309 тыс. шт. стоимостью 118,7 млн. долл.)

Рис..5 Региональная структура импорта



В дальнейшей перспективе импорт холодильников, по большей части, будет зависеть от экономической ситуации в стране. Так же большое влияние будут оказывать политические отношения между странами.

2. Организация перевозки бытовой техники г.Чанчунь в г. Москва.

2.1 Маршрут перевозки бытовой техники из г. Чанчунь в г. Москва.

Организация перевозок грузов является сложный комплексом мероприятий, включающим в себя несколько основных этапов. К ним относится, в первую очередь, составление маршрута и определение модальности, а так же подбор транспортных средств. Сам процесс транспортировки состоит из следующих стадий:

1. Погрузки товара у грузоотправителя.
2. Погрузки в транспортное средство.
3. Грузоперевозки одним или несколькими видами транспорта.
4. Разгрузке в пункте назначения.
5. Вспомогательных услуг − упаковки в тару, хранении, информационном сопровождении груза и пр.

Существует несколько категорий, по которым можно классифицировать грузоперевозки:

1. По виду транспорта. Сухопутный (автомобильный или железнодорожный), водный (морской или речной) и авиационный. Довольно часто используют комбинированный способ доставки (с использованием нескольких типов транспорта)
2. Модальность. Разделяют унимодальные, мультимодальные и интермодальные. В первом случае перевозка осуществляется одним видом транспорта, а во втором и третьем — несколькими. Разница между мультимодальными и интермодальными состоит в различной специфике организации доставки груза. Мультимодальная перевозка предусматривает работу по договору только с одним перевозчиком, а интермодальная — с разными компаниями.
3. Региональность. Выделяют городские, пригородные, региональные, междугородние и международные перевозки.

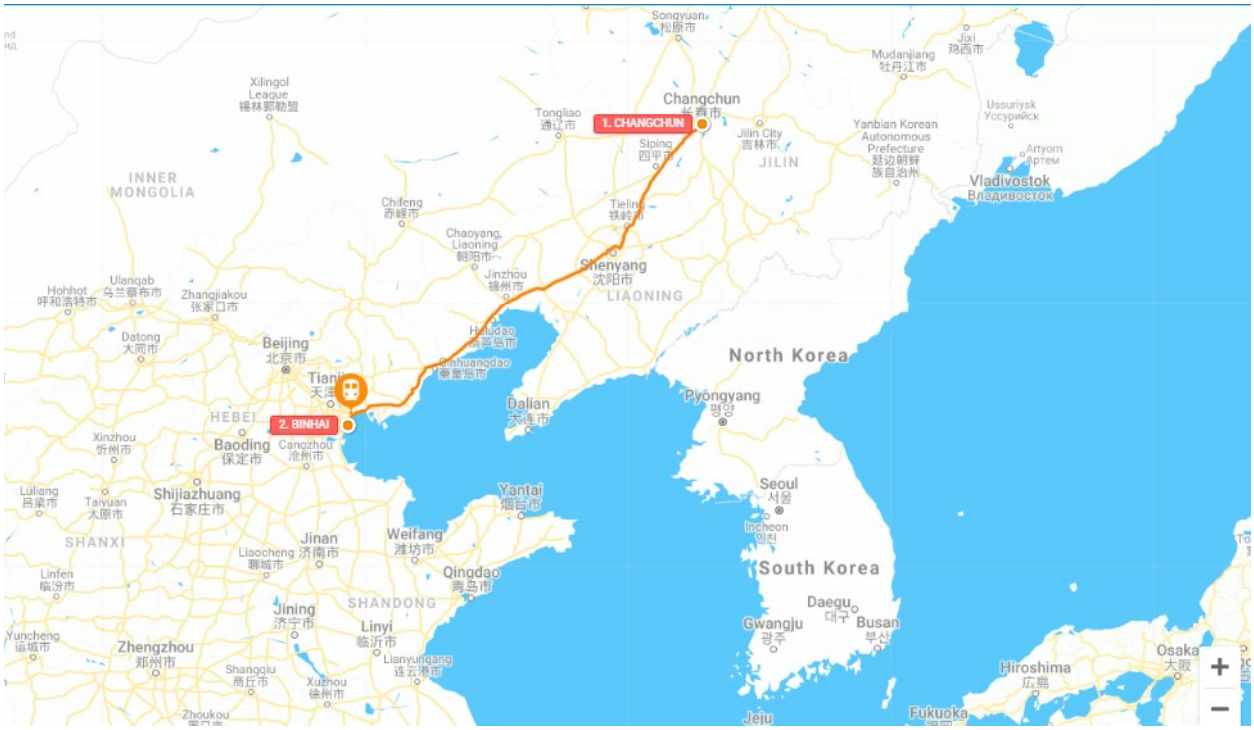
В базовом варианте перевозка будет осуществляться по морю. Из города Чанчунь по железной дороге груз будет доставлен в порт Тяньцзинь. В порту Тяньцзинь выполняется погрузка товара на судно, идущее в порт Новороссийск. В порту Новороссийска снова осуществляется перевалка на железнодорожный транспорт, который в свою очередь, уже доставляет груз до конечной точки в городе Москва, железнодорожной станции Ховрино.

Схема перевозки выглядит следующим образом:

(ж.д.) (море) (ж.д)

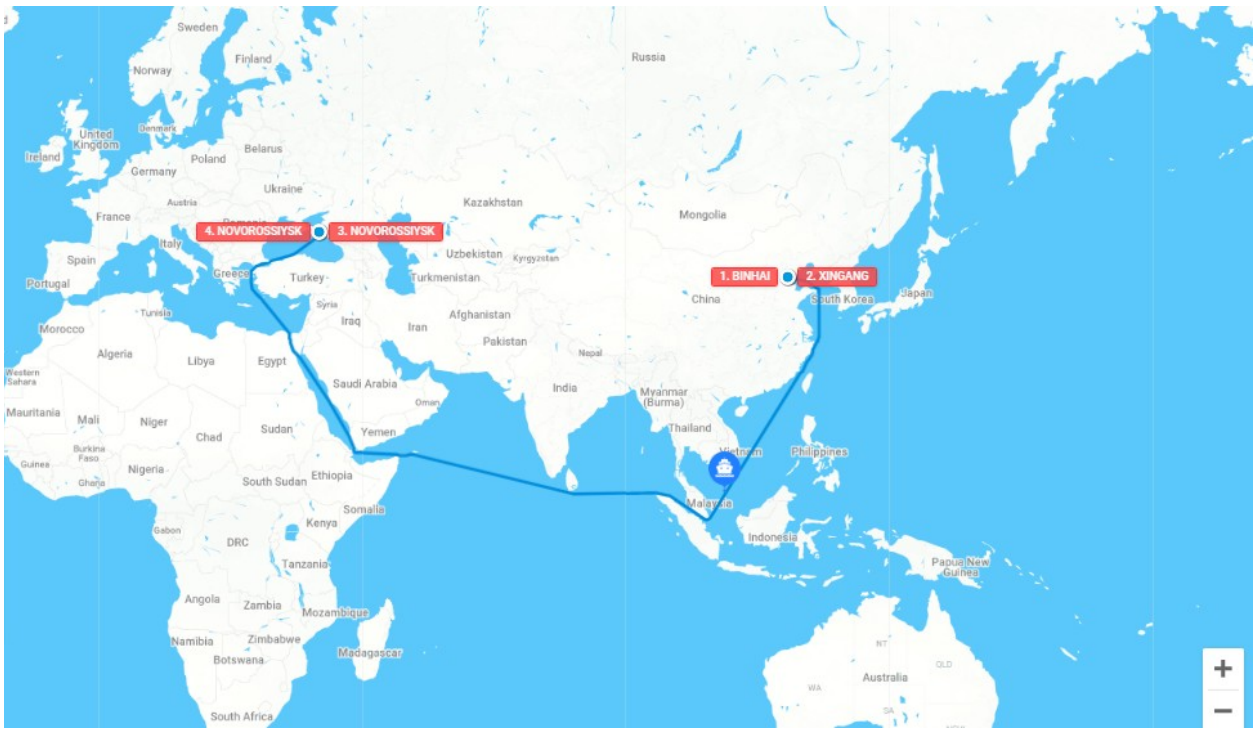
г. Чанчунь → п. Тяньцзинь → п. Новороссийск → г. Москва

Рис. 6. г. Чанчунь → п. Тяньцзинь



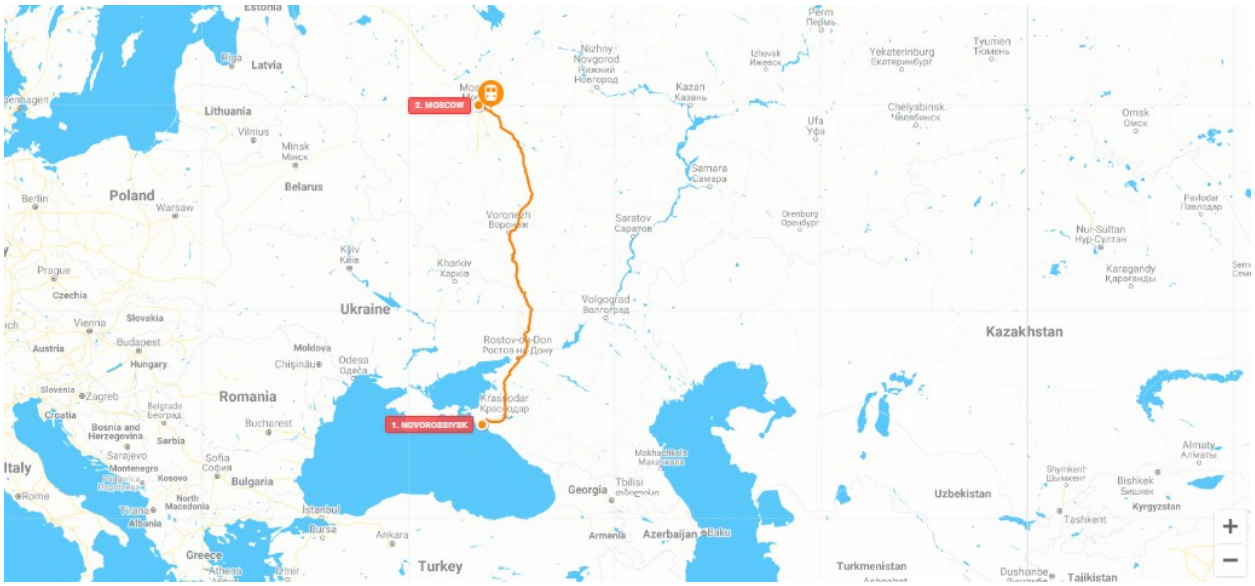
Протяженность железнодорожного маршрута из г. Чанчунь до п. Тяньцзинь составляет 909,64 км. Приблизительно время движение состава составляет 1 сутки.

Рис. 7 п. Тяньцзинь → п. Новороссийск



Протяженность морского пути из п. Тяньцзинь до п. Новороссийск составляет 16749,83 км. Приблизительно время движение судна составляет 29 суток

Рис.8. п. Новороссийск → г. Москва



Протяженность железнодорожного маршрута из п. Новороссийск до г. Москва составляет 1675,16 км. Приблизительно время движение состава составляет 2 суток.

2.2 Характеристика груза.

Холодильники «Side by side» в переводе с английского означает «бок о бок». Такое название данная разновидность бытовой техники получила благодаря нескольким конструкционным особенностям. В первую очередь наличие двух распашных дверей. Растущий спрос на данные модели холодильников объясняется их высокими эксплуатационными качествами

Внешне данный вид техники похож на двухстворчатый шкаф. Внутреннее устройство характеризуется наличием двух камер – холодильную и морозильную, располагающиеся справа и слева соответственно. Такие камеры имеют общую вертикальную стенку, то есть плотно примыкают друг к другу.

Характерной особенностью холодильников side by side являются большие размеры и следовательно большую вместительность, так же их внутреннее пространство может быть разделено не только на две (холодильную и морозильную), но и на большее количество камер что дает возможность более эффективного зонирования внутреннего пространства. удобное расположение камер способствует комфортному пользованию. Каждая камера имеет отдельную дверцу, что предупреждает необоснованные потери холода при извлечении содержимого.

Рис.9 Холодильник side by side



Единых стандартов габаритов холодильников side by side не существует, но можно выделить несколько тенденций.

Размеры холодильников должны обеспечить удобство в использовании, в связи с этим, высота в большинстве случаев не превышает 180 см. Однако на рынке существуют модели высотой до 215 см. Ширина большинства моделей находится в пределах от 80 до 120 см, глубина, как правило, сопоставима с этим параметром у обычных холодильников, от 60 до 80 см. Масса в среднем составляет от 80 до 100 кг.

Проанализировав ассортимент холодильников Side-by-Side, делаем вывод, что большинство моделей стремятся к средним габаритам 900 × 700 × 1800 мм и вес 100кг. Исходя из этих данных, мной было принято решение, делать расчеты исходя из этих параметров, что бы результаты данной выпускной квалификационной работы охватывали больший объем рынка холодильников этого вида.

На производстве холодильник помещается картонные короба толщиной 5мм, внутри которых изделие проложено пенопластом толщиной 8 мм и упаковано в пузырчатую пленку. Для большей защиты сверху дополнительно оборачивается стрейч-пленкой 2-3 мм. В итоге габариты единицы груза получаются 915 × 715 × 1815 мм. И массой 105 кг.

Выбор типа контейнера осуществляется по следующим правилам:

1) Выбранный контейнер подходит для размещения и перевозки в нем данного типа груза;

2) Размеры грузового места позволяют расположить груз в контейнере;

3) С помощью метода математических расчетов определить возможную загрузку контейнера;

4) Проверить загрузку по существующим ограничениям (грузоподъемность и грузовместимость контейнера, ограничения на различных видах транспорта).

Для моего груза, холодильники side-by-side, с габаритами 915 × 715 × 1815 выбираю контейнер 40 DV.

Таблица 3. Характеристика контейнера 40 DV.

Тип контейнера	40 DV
Длинна, мм	12039
Ширина, мм	2350
Высота, мм	2372
Объем, $м^3$	67,5
Вес контейнера, кг	3600

Максимальный вес брутто, кг	30450

Определим количество единиц груза в контейнере:

L=12039/915=13

B=2350/715=3

H=2372/1800=1

Всего 39 шт.

Вес груза:

M=105кг*39=4095 кг

Необходимое количество контейнеров:

N=30000/39=770

2.3 Сведения о портах перегрузки.

Порт Тяньцзинь.

Порт Тяньцзинь является государственным предприятием, осуществляет деятельность как независимая корпорация с отдельной финансовой структурой и коммерческой ориентацией. Управление портом осуществляется Народным правительством муниципалитета Тяньцзинь (Tianjin Municipality People's Government), через Комитета по контролю и управлению государственными активами (Tianjin State Assets Supervision and Administration Committee), который является полноправным владельцем (Tianjin Port (Group) Company)

Морской порт Тяньцзинь (Ксинганг) – Самый большой порт Северного Китая и главный морской шлюз в Пекин. Находится на западном берегу Бохайского залива, на устье реки Хайхэ, в 170 км к юго-востоку от Пекина. Является одним из крупнейших рукотворных портов мира. Его площадь на

поверхности суши составляет 121 квадратных километров, с длинной причальной линии около 32км, и более чем 150 причалов

Глубина акватории в зоне переднего края причала порта Тяньцзинь достигает 18,8 м, что позволяет принимать суда водоизмещением до 300 тыс. тонн. Порт имеет торговые связи с 400 портами в 180 станах мира.

С 2011 гона порт Тяньцзинь насчитывает 217 причалов (включая причалы портовых служб). Из них 90 могут принимать суда водоизмещением до 10000 тонн, 72 причала до 50000 тонн, 30 причалов могут обрабатывать суда до 100000 тонн, 23 причала до 150000 тонн, 5 до 200000 тонн и 3 до 300000 тонн.

В порту Тяньцзинь ежегодно обрабатывается в районе 500 млн. тонн груза и 13 млн TEU, это делает его 4 портом в мире по пропускной способности тоннажа, и 9 по обороту контейнеров. В 2020 году грузооборот порта Тяньцзинь достиг 168 млн тонн, пропускная способность контейнеров превысила 6,89 млн. TEU

Порт Тяньцзинь является частью района Бинхай, муниципалитета города Тяньцзинь. Он стал частью государственной программы развития BNA, по результатам этой программы, порт должен стать центральным элементом морской инфраструктуры региона Северного Китая.

Экономический район порта Тяньцзинь (определенный существующими железными и автомобильными дорогами) огромен. Он включает в себя муниципалитеты Пекин и Тяньцзинь, а также провинции Хэбэй , Хэнань , Шаньси , Шэньси , Нинся , Ганьсу , Цинхай , Тиб ет и Синьцзян , составляет более 5000000 км ^{2} , или 52% площади Китая, и обслуживает 17% населения страны.

Порт Новороссийск.

Новороссийский морской порт – крупнейший морской порт Черного моря, Расположен на северо-восточном побережье Черного моря в Новороссийской или Цемесской бухте. Благодаря своему расположению

навигация в порту может осуществляться круглый год. Новороссийский морской порт имеет наибольшую длину причальной линии среди портов России, она составляет 8,3 км. Бухта порта доступна для судов с осадкой до 19 м, во внутренней акватории до 12,5 м.

Новороссийский морской порт находится на пересечении международных транспортных коридоров, которые связывают Россию со странами Средиземноморья, Ближнего Востока, Африки, Южной и Юго-Восточной Азии, Северной и Южной Америки, является конечным пунктом ответвлений ряда международных транспортных манистралей — Транссиба, ТРАСЕКА, транспортного коридора «Север — Юг», международного транспортного коридора №9[

В порт поделен на три грузовых района – Восточный, Центральный и Западный, пассажирский район и нефтегавань «Шесхарис» На 2017 год в порту функционировало 89 причалов общей протяжённостью 15627 метров

По грузообороту порт — крупнейший в России и Черноморском бассейне и третий в Европе. Например, в 2011 его доля составил 21% от всего грузооборота России. Пропускная способность по данным того года составляла 208793 тысяч тонн в год, в том числе 160688 тысяч тонн наливных грузов (нефть, нефтепродукты и пр.), 37509 тысяч тонн сухих грузов и 883 тысячи контейнеров в двадцатифутовом эквиваленте (TEU). Основные грузы, которые проходят через порт, — зерно, уголь, минеральные удобрения, лесоматериалы, нефть и нефтепродукты, контейнеры, пищевые и химические грузы. В 2014 году грузооборот порта составил 121,59 млн тонн, в том числе 720 тыс. TEU (второй по величине показатель в России и первый в Черноморском регионе).

3. Разработка вариантов доставки бытовой техники из г. Чанчунь в г. Москва.

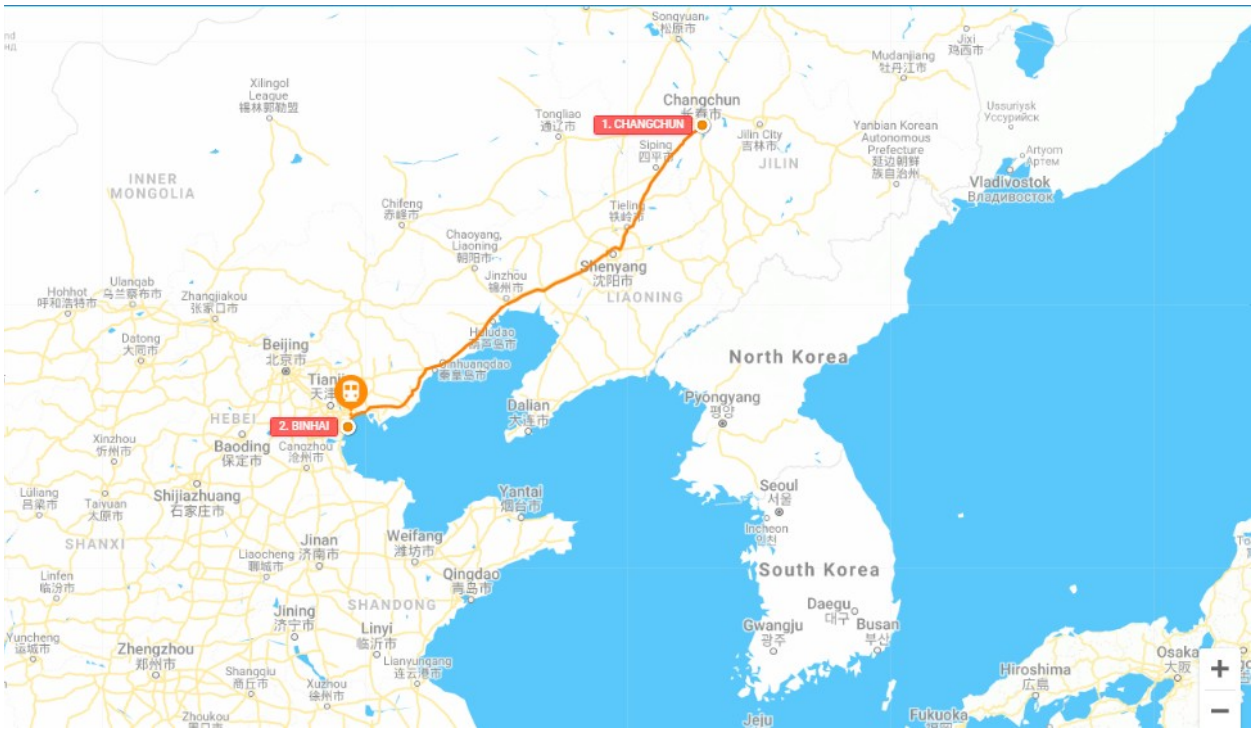
3.1.1 Маршрут перевозки бытовой техники из г. Чанчунь в г. Москва Маршрут 1.

В проектном варианте1 перевозка будет осуществляться по морю. Из города Чанчунь по железной дороге груз будет доставлен в порт Тяньцзинь. В порту Тяньцзинь выполняется погрузка товара на судно, идущее в порт Санкт-Петербург. В порту Санкт-Петербурга снова осуществляется перевалка на железнодорожный транспорт, который в свою очередь, уже доставляет груз до конечной точки в городе Москва, железнодорожной станции Ховрино.

(ж.д.) (море) (ж.д)

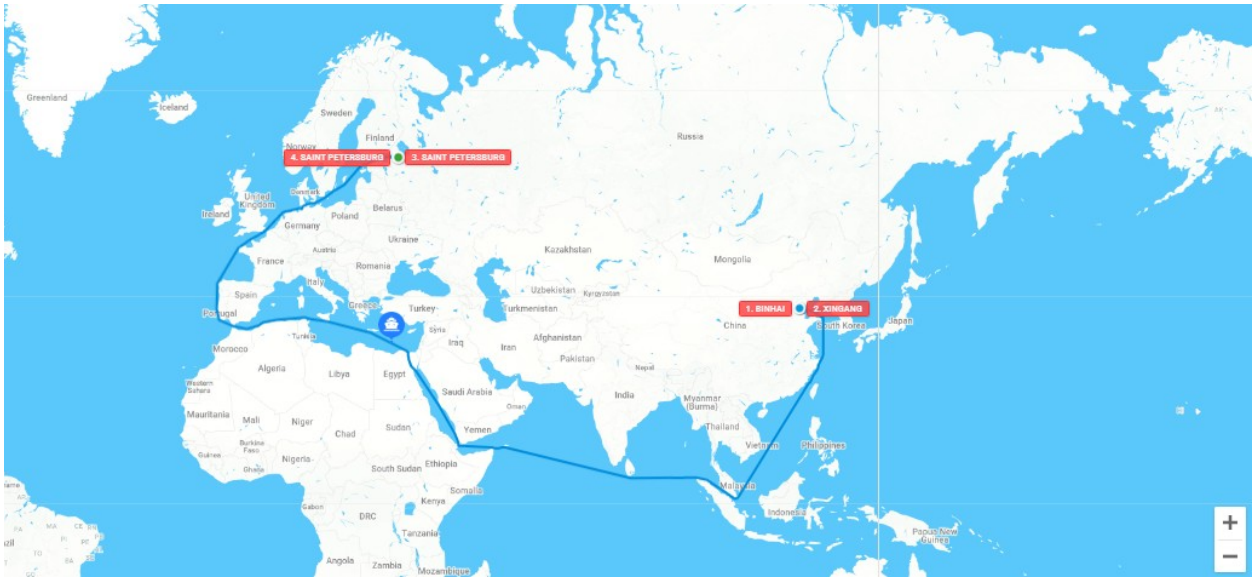
г. Чанчунь → п. Тяньцзинь → п. Санкт-Петербург → г. Москва

Рис.10 г. Чанчунь → п. Тяньцзинь



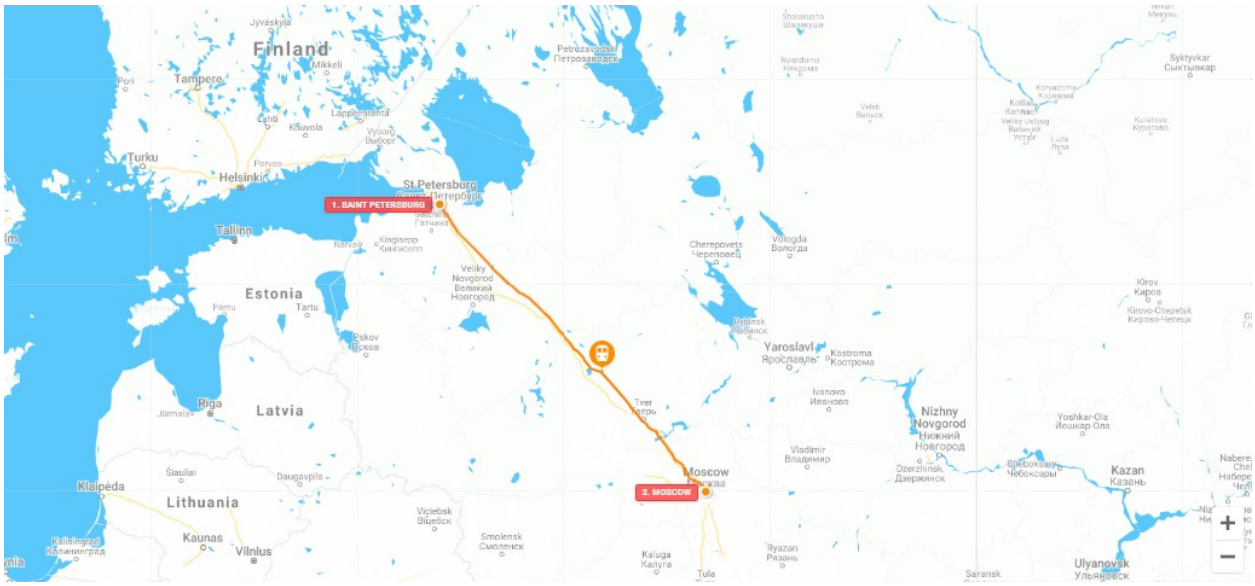
Протяженность железнодорожного маршрута из г. Чанчунь до п. Тяньцзинь составляет 909,64 км. Приблизительно время движение состава составляет 1 сутки.

Рис. 11 п. Тяньцзинь → п. Санкт-Петербург



Протяженность морского пути из п. Тяньцзинь до п. Санкт-Петербург составляет 22383,03 км. Приблизительно время движение судна составляет 39 суток

Рис.12 п. Санкт-Петербург → г. Москва



Протяженность железнодорожного маршрута из г. Санкт-Петербург до г. Москва составляет 662,94 км. Приблизительно время движение состава составляет 1 сутки.

3.1.2 Сведения о портах перегрузки.

Порт Тяньцзинь.

Информация по порту Тяньцзинь, предоставлена в разделе 2.2

Порт Санкт-Петербург.

Большой порт Санкт-Петербург крупный порт на Северо-Западе Росси. Акватория порта составляет 164,6 км^2 Протяженность причальной линии составляет 31 км. Организация и контроль торгового мореплавания в порту Санкт-Петербурга осуществляется ФБГУ «Администрация морского порта Большой порт Санкт-Петербург».

Большой порт Санкт-Петербург разделен на 4 района, а также причалы в Ломоносове, находящиеся в восточной части Финского залива, и причалы Кронштадта. На территории порта имеются около 200 причалов с глубинами до 11,9 м

В порту Санкт-Петербурга возможна перегрузка всех типов груза, грузооборот в 2019 г. составил 59,9 млн. тонн.

Основными стивидорными компаниями, работающими на территории Большого порта Санкт-Петербург, являются ПАО «Морской порт Санкт-Петербург», компании ЗАО «НЕВА-МЕТАЛЛ», «Балтийский балкерный терминал», ООО «Моби Дик», «Петербургский нефтяной терминал», ЗАО «Первый контейнерный терминал», ПАО «Петролеспорт».

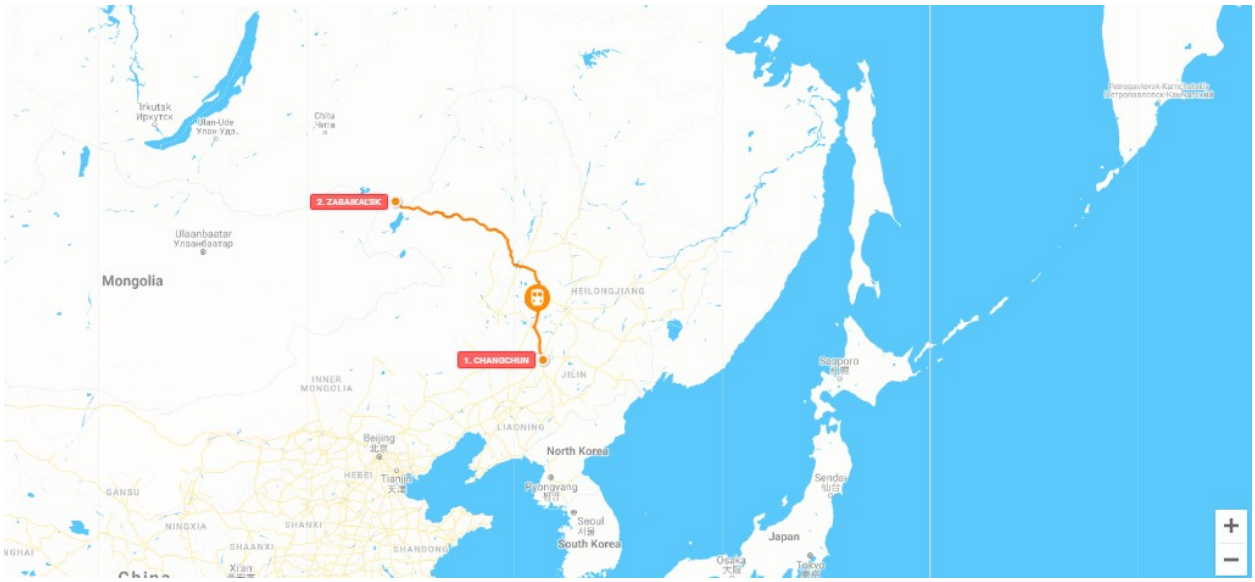
3.2.1 Маршрут перевозки бытовой техники из г. Чанчунь в г. Москва. Маршрут 2.

В проектном варианте 2 доставка груза из г.Чанчунь в г.Москва будет осуществляться по железной дороге. На железнодорожной станции Забайкальск будет производиться перестановка контейнеров с платформ узкой колеи, используемых в Китае, на ширококолейные российские платформы. После перевалки со станции Забайкальск груз отправится в г. Москва.

(ж.д) (ж.д.)

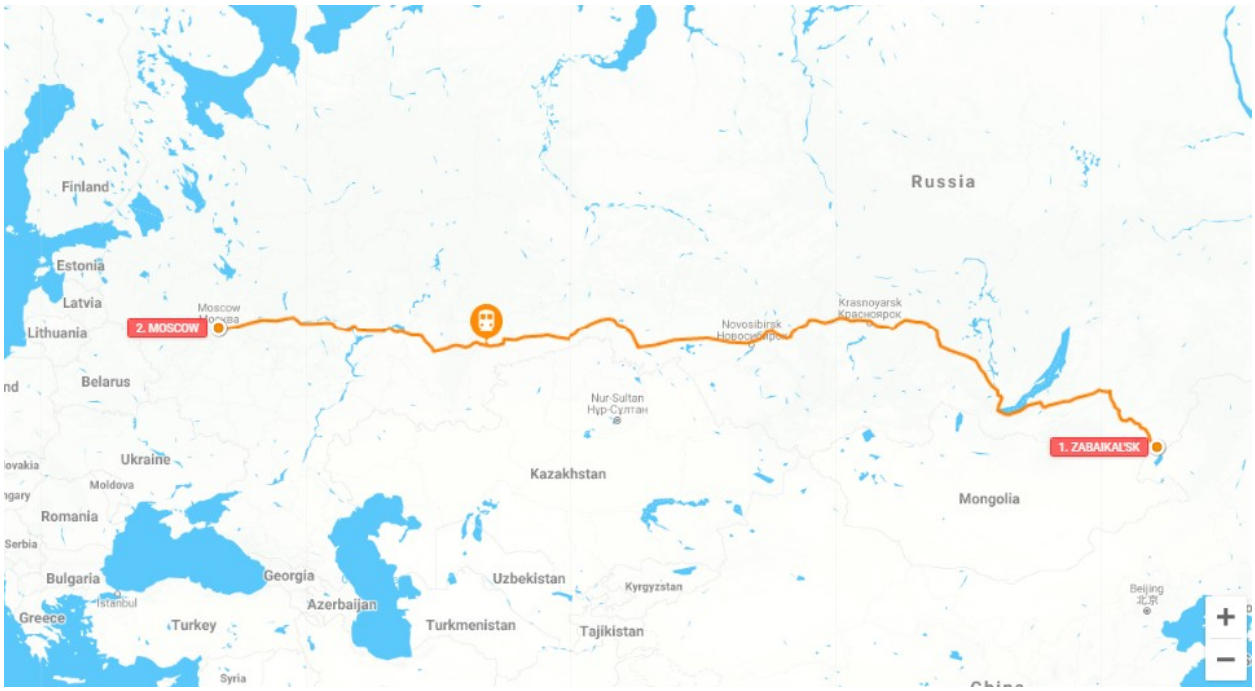
г. Чанчунь → тер. Забайкальск → г. Москва

Рис. 13. г. Чанчунь → тер. Забайкальск



Протяженность железнодорожного маршрута из г. Чанчунь до ст Забайкальск составляет 1151,77км. Приблизительно время движение состава составляет 1 сутки.

Рис. 14 тер. Забайкальск → г. Москва



Протяженность железнодорожного маршрута со ст. Забайкальск до г. Москва составляет 6634,53км. Приблизительно время движение состава составляет 9 суток.

3.2.2 Сведения о станции перегрузки.

Забайкальск — посёлок городского типа, административный центр Забайкальского района Забайкальского края.

Расположен на границе Российской Федерации, в 123,7 м от границы с Китайской Народной Республикой.

В посёлке располагается станция Забайкальск Забайкальской железной дороги, на которой находится железнодорожный пункт пропуска на российско-китайской границе напротив города Маньчжурия (КНР)

В 2008 году в Забайкальске закончилась модернизация терминала по перегрузке контейнеров с стандартноколейных платформ на ширококолейные. Обновлённый терминал сможет обрабатывать до 600 вагонов ежесуточно. Пропускная способность терминала превышает 470 тысяч контейнеров в год. Всего на данный пограничный переход приходится до 70% сухопутных грузов российско-китайской торговли.

В 2016 году через Забайкальск проследовало 876 грузовых составов, было перевезено 168,1 тыс. тонн черных металлов, 131,8 тыс. тонн стали, 44,5 тыс. тонн химической продукции, 30 тыс. тонн продовольственных товаров, и более 51 тыс. контейнеров.

3.3.1 Маршрут перевозки бытовой техники из г. Чанчунь в г. Москва. Маршрут 3.

В проектном варианте 3 доставка груза будет осуществляться морем.Из города г. Чанчунь груз будет доставлен до порта Владивосток, дальше по северному морскому пути отправится в порт Санкт-Петербург. По прибытии в морской порт Санкт-Петербург, контейнеры будут перегружены на железнодорожные платформы и переправлены по железной дороге до станции Ховрино.

(ж.д.)		(море)		(ж.д)		
г. Чанчунь	→	п. Владивосток	→	п. Санкт-Петербург	→	г. Москва

Для движения по СМП особое внимание следует уделить выбору судна. В этой работе будет использоваться судно Venta Maersk. . Серия, к которой относится это судно, была разработана для плавания в сложных климатических условиях.

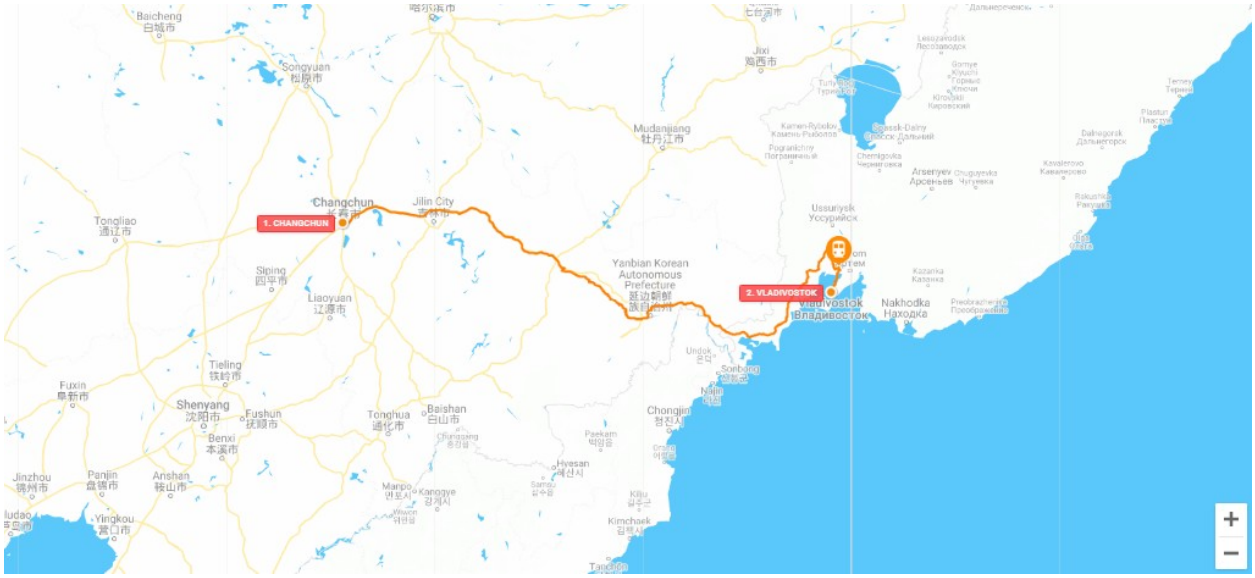
Рис. 15 Venta Maersk



Таблица 4. Характеристики судна Venta Maersk.

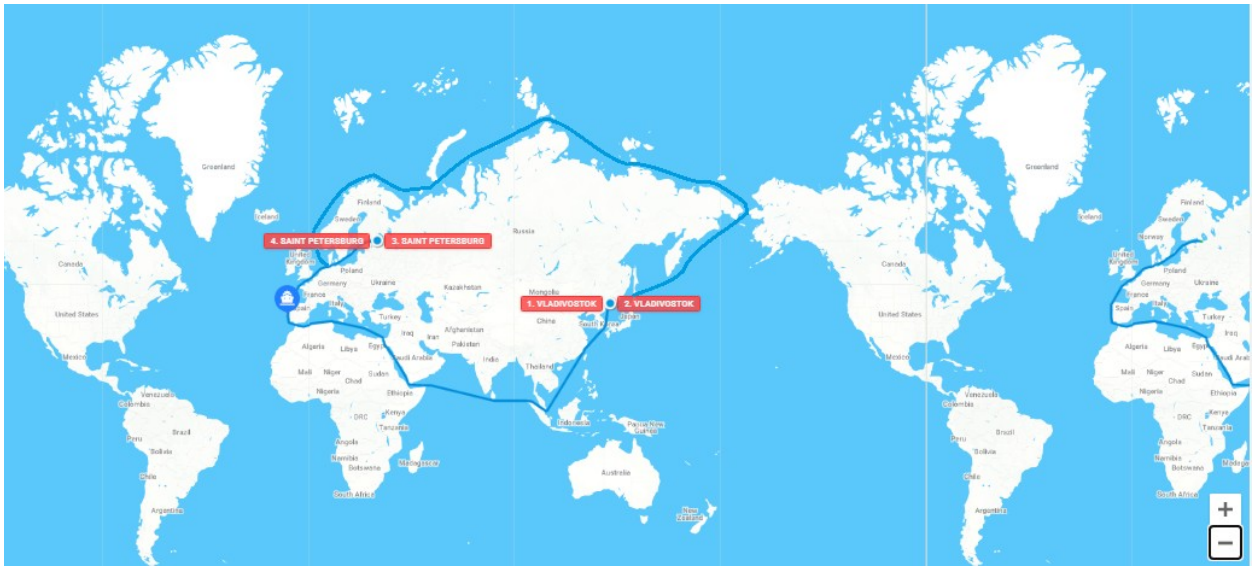
Длинна, м	200
Ширина, м	32,5
Высота, м	56,1
Номинальная вместимость, TEU	3596
Осадка	11
Дедвейт, т	39964
Флаг	Дания

Рис. 16. г. Чанчунь → п. Владивосток



Протяженность железнодорожного маршрута из г. Чанчунь до г. Владивосток составляет 794,76км. Приблизительно время движение состава составляет 5 суток. С учетом перевалки контейнеров на границе.

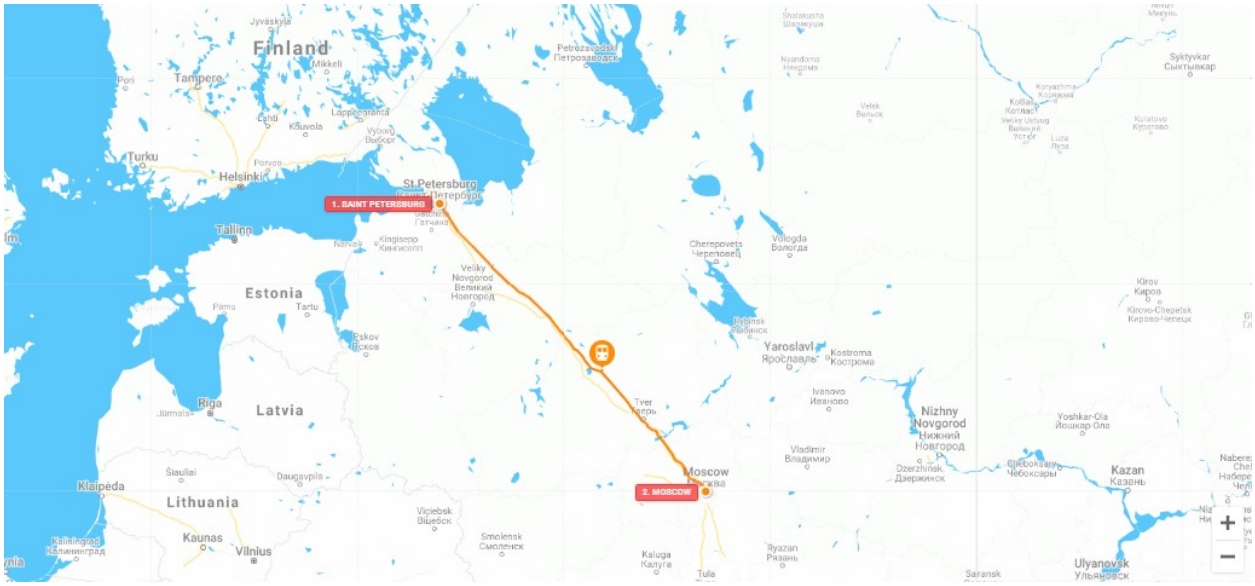
Рис.17. п. Владивосток → п. Санкт-Петербург



Для наглядности так же показан альтернативный маршрут через Суэцкий канал.

Протяженность морского пути из п. Владивосток до п. Санкт-Петербург составляет 10674 км. Приблизительно время движение судна составляет 18 суток

Рис. 18 п. Санкт-Петербург → г. Москва



Протяженность железнодорожного маршрута из г. Санкт-Петербург до г. Москва составляет 662,94 км. Приблизительно время движение состава составляет 1 сутки.

3.3.2 Сведения о портах перегрузки.

Порт Владивосток.

Владивостокский морской торговый порт - универсальный порт на российском Дальнем Востоке. Производственные мощности дают возможность переваливать все основные виды грузов: генеральных, навалочных и контейнерных грузов, а также нефтепродукты, автомобили, тяжелую технику, негабаритные. Порт Владивосток является основным транспортным узлом Дальнего Востока РФ, играющий большую роль в международных перевозках в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Владивостокский морской торговый порт имеет 15 причалов, протяженность причальной линии составляет 3,2 км. Глубина на подходах к

порту достигает 20—30 м.. Площадь складов составляет — 65,9 тыс. $м^2$, открытых — 368 тыс. $м^2$

В 2018 году грузооборот порта достиг 10,4 млн. тонн груза, а контейнерооборот составил 551 тыс. TEU.

Контейнерные терминалы порта обслуживают 12 линий.

Выгодное расположение порта в Азиатско-тихоокеанском регионе способствует постоянном росту грузопотока и так же характеризует географию грузопотоков порта. Направления перевалки внешнеторговых грузов: Корея, Япония, Китай, Тайвань, Таиланд, Вьетнам и другие страны, преимущественно Азиатско-Тихоокеанского региона.

Порт Санкт-Петербург.

Информация по порту Санкт-Петербург предоставлена в разделе 3.1.2

3.4 Обзор видов транспорта для перевозки бытовой техники.

Морской транспорт

Для международных перевозок бытовой техники в большинстве случаев используются контейнеры, для доставки контейнеров используются специальные суда контейнеровозы.

В соответствии с рекомендациями ИМО контейнеровоз - это однопалубное судно с избыточным надводным бортом и удельной грузовместимостью около 3 м3/т. Специальное устройство бортовых танков позволяет освободить трюмы. Трюмы имеют вертикальные направляющие, необходимые для установки и крепления контейнеров. Увеличенные размеры люков трюмов обеспечивают раскрытие грузовых помещений для установки контейнеров . При ширине судна 26 — 27 м устанавливают одинарные поперечные люки, а на больших судах - парные или тройные люки по ширине судна. Суммарный коэффициент раскрытая палубы по ширине судна достигает 80 - 85 %. Люковые крышки на верхней палубе делают понтонного типа.

Для освобождения средней, самой удобной части судна под грузовых помещений, контейнеровозы разрабатывают с кормовым расположением машинного отделения, а особо крупные суда — с промежуточным расположением машинного отделения, Так как большая часть контейнеровозов курсирует между специальными контейнерными терминалами, то, установка на них собственных грузовых средств нецелесообразна.

Для того чтобы исключить заклинивания контейнера при его погрузке/выгрузке по вертикальным направляющим, контейнеровозы обеспечивают автоматической системой кренования, благодаря которой крен судна в процессе погрузки не превышает 3°.

Для повышения загрузки судна на контейнеровозах предусматривается перевозка контейнеров на верхней палубе с размещением в 2 — 3 яруса..

Вследствие большой грузоподъемности и скорости контейнеровозы отличаются повышенной мощностью СЭУ и как следствие, более высоким расходом топлива. При работе на дальних линиях это приводит к изменению запасов в конце рейса и вносит дополнительные требования для обеспечения остойчивости. Для обеспечения топливом и балластом, используют танки двойного дна, а также устанавливают бортовые цистерны. Расстояние между двойными бортами в районе грузовых трюмов от 2,7 до 4,5 м. В верхней части этих помещений устраивают туннель для прокладки судовых трубопроводов, прохода вдоль судна и доступа в грузовые трюмы. Средние цистерны используют для балласта, а нижние бортовые — под топливо или балласт. Кроме того, наличие двойных бортов повышает прочность корпуса и безопасность судна. Емкость балластных танков на контейнеровозах составляет от 20 до 40 % дедвейта и на крупнотоннажных судах достигает 15 тыс. м3. При этом при выходе в рейс заполняют от 50 до 70 % вместимости балластных танков, а остальной балласт принимают в рейсе по мере расхода топлива В связи с большим размерами надводного борта увеличивается

парусность и уменьшается метацентрическая высота судна в грузу. В этих условиях предъявляются особые требования размещение контейнеров различной массы, учету свободной поверхности в танках, порядок замещения израсходованного топлива водяным балластом. Мощность СЭУ некоторых контейнеровозов достигает 60 - 120 тыс. л. с. Для повышения маневренности предусматривается винт регулируемого шага и подруливающее устройство.

Рис. 19, Контейнеровоз



Железнодорожный транспорт.

Железнодорожный транспорт наилучшим образом подходит для перевозок на дальние расстояние в рамках одного континента. Для перевозки контейнеров на железнодорожном транспорте используется определенный подвижной состав. Такой как, контейнерные платформы. Платформы разделяют на специализированный и универсальные Универсальные платформы имеют усиленную стальную раму с деревянным или дерево-металлическим настилом бортами по бокам и с торцов. Настил пола платформы укреплен дополнительными балками рамы. Торцевые борта в открытом положении служат переездными мостками для погрузки

колёсной техники самоходом. Специализированные платформы не имеют бортов, а многие и настила пола. Они оборудуются приспособлениями для упрощенного крепления грузов при транспортировке и облегчения погрузочно-разгрузочных операций. К специализированным относятся платформы для перевозки большегрузных контейнеров, лесоматериалов, легковых автомобилей (в два яруса). Данные платформы наиболее часто используются при железнодорожных перевозках контейнеров. Железнодорожные платформы могут быть выполнены как без боковых и торцовых бортов и без настила пола, так и с ними.

Рис.20 Железнодорожная платформа для перевозки контейнера.



Для крепления контейнеров на платформе предусмотрены стопорные устройства (упоры) в количестве 24 штук, из них 20 поворотных и 4 неподвижных. Стопорные устройства должны выступать над плоскостью пола платформы и при установке контейнера входить в отверстия его угловых фитингов. При погрузке контейнеров используются только те

упоры, которые расположены на расстоянии, соответствующем длине данного контейнера, а остальные приводят в нерабочее положение.

Размеры пола для стандартной платформы: 2870×13300 мм, площадь - 36,8 м². Полезная грузоподъемность: 60-75 тонн. Максимальная высота груза — 2600 мм (высота вместе с платформой до 4 м)

4. Расчет технико-экономически показателей.

4.1 Расчет планируемых транспортных затрат на доставку груза

Базовый маршрут.

Доставка груза в порт производится за 3 дня до выхода судна из порта, так как прием контейнеров терминалом заканчивается за сутки до даты прихода судна в порт погрузки, это время прибавляется к времени движения груза по морю.

Стоимость доставки груза морским транспортом состоит из стоимости морского фрахта и различных надбавок к фрахту. Так же стоимость доставки груза зависит от расстояния, типа контейнера, рода груза.

S=(BAS+C)+n (USD)

BAS (Base rate) – базовая ставка = 1800

C – сумма надбавок к морскому фрахту

OHC (handling charge – origin) – сбор за ПРР в порту отправления (входит в базовую ставку) =310

ISPS – сбор за безопасность в порту отправления = 27 $/cntr;

CSF – 17$/cntr;

n – количество перевозимых контейнеров = 1

S = (FRT + CSF + LOCAL CHARGES) ∗ n (USD) = (2110+17+27) *1=2154$ /cntr

Так же нужно учесть расходы за:

- внутрипортовое экспедирование -100 USD/cntr

- документационное оформление -85 USD/BL

Общая стоимость морской перевозки получается:

∑FRT =FRT*N+ FORWARDING fee* N+ DOC fee =2154*770+100*770+85=1735665 USD=122798298 руб.

Расчет перевалки грузов порту Новороссийск.

Судно → склад → ж/д платформа

B=(U+N)+Z , где B – общая стоимость перевалки контейнеров через терминал

N – стоимость перевалки 40 фут контейнера через терминал N = 11970 руб.

U – дополнительное перемещение контейнера внутри терминала от стока накопления судна до ж/д стока U = 3325 руб.

Z – стоимость подачи/уборки платформы на/с терминала Z = 3094 руб. за платформу

B = (11970 + 3325+3094)*770 =14159530 руб

Время на перевалку и оформление документов – 3 суток

Расчет стоимости доставки груза ж/д транспортом производится с помощью программы Rail-tarif.

Станция отправления:	**521209**	**Новороссийск (перев.)**	Северо-Кавказская ж. д., РЖД	
Страна отправления:		Россия		
Станция назначения:	**060001**	**Ховрино**	Октябрьская ж. д., РЖД	
Параграфы:		Б 8н,10н,11н,12н		
Страна назначения:		Россия		
Код груза ЕТСНГ:		**404217** **Холодильники электробытовые**		
Тарифный класс груза:		**3**		
Код груза ГНГ:		**0000000** **Не определен** **0**		
Класс ЕТТ:				
Вес груза в контейнере, т:		**4**		
Вид отправки:		**Контейнерная** **Комплектами на вагон (а также спец. контейнеры повагонной отправкой)**		
Скорость:		**Грузовая**		
Род подвижного средства:		**контейнер 30 (40-футовый)**		
Количество контейнеров:		**770**		
Принадлежность контейнера:		**Собственный**	Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**
Страна собственница:		**Россия**		
Тип платформы:		**платформа**		
Количество платформ:		**770**		
Принадлежность платформы:		**Арендованный у перевозчика**	Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**

Прямой маршрут

Страна	**Код**	**Название**	**Код**	**Название**	**Расст.**
Россия	521209	Новороссийск (перев.)	060001	Ховрино	1645

Страна	**Расстояние**	**ВИД**	**Пров. пл.**	**Охрана**	**Доп.сборы**	**Итого без НДС**	**НДС**	**Итого**	**Валюта**
Россия	**1645**	**10-01р.2**	**20900880,00**	**0**	**0**	**20900880,00**	**4180176,00**	**25081056,00**	**RUB**

Подробности расчета

Россия
6 сут. (на 1645 км). Суточный пробег 310 км
2 сут. на операции, связанные с отправлением и прибытием
1 сут. перевозка с участием Мос. Узла
Итого. Срок доставки 9 сут.

Всего затраченное время:

6 сут. + 36 сут. +3 сут. + 9 сут. = 54 сут.

Общая стоимость :

122798298 руб. +14159530 руб. + 25081056 руб. =162038884 руб.

4.2 Расчет планируемых транспортных затрат на доставку груза

Маршрут 1.

Доставка груза в порт производится за 3 дня до выхода судна из порта, так как прием контейнеров терминалом заканчивается за сутки до даты прихода судна в порт погрузки, это время прибавляется к времени движения груза по морю.

Стоимость доставки груза морским транспортом состоит из стоимости морского фрахта и различных надбавок к фрахту. Так же стоимость доставки груза зависит от расстояния, типа контейнера, рода груза.

S=(BAS+C)+n (USD)

BAS (Base rate) – базовая ставка = 1275

C – сумма надбавок к морскому фрахту

OHC (handling charge – origin) – сбор за ПРР в порту отправления (входит в базовую ставку) =310

ISPS – сбор за безопасность в порту отправления = 27 $/cntr;

CSF – 17$/cntr;

n – количество перевозимых контейнеров = 1

S = (FRT + CSF + LOCAL CHARGES) ∗ n = (1771+17+27) *1=1818$ /cntr

Так же нужно учесть расходы за:

- внутрипортовое экспедирование -100 USD/cntr

- документационное оформление -85 USD/BL

Общая стоимость морской перевозки получается:

∑FRT =FRT*N+ FORWARDING fee* N+ DOC fee =1818*770+100*770+85=1476945 USD=104493858 руб.

Расчет перевалки грузов порту Санкт-Петербург.

Судно → склад → ж/д платформа

B=(U+N)+Z , где B – общая стоимость перевалки контейнеров через терминал

N – стоимость перевалки 40 фут контейнера через терминал N = 14079руб.

U – дополнительное перемещение контейнера внутри терминала от стока накопления судна до ж/д стока U = 3930 руб.

Z – стоимость подачи/уборки платформы на/с терминала Z = 4095руб. за платформу

B = (14079 + 3930+4095)*770 = 1702080руб

Время на перевалку и оформление документов – 3 суток

Расчет стоимости доставки груза ж/д транспортом производится с помощью программы Rail-tarif.

Станция отправления:	**031808**	**Санкт-Петербург-Тов.-Московский**	Октябрьская ж. д., РЖД
Параграфы:		1,3	
Страна отправления:		Россия	
Станция назначения:	**060001**	**Ховрино**	Октябрьская ж. д., РЖД
Параграфы:		Б 8н,10н,11н,12н	

Страна назначения:	Россия		
Код груза ЕТСНГ:	**404217 Холодильники электробытовые**		
Тарифный класс груза:	**3**		
Код груза ГНГ:	**0000000 0 Не определен**		
Класс ЕТТ:			
Вес груза в контейнере, т:	**4**		
Вид отправки:	**Контейнерная Комплектами на вагон (а также спец. контейнеры повагонной отправкой)**		
Скорость:	**Грузовая**		
Род подвижного средства:	**контейнер 30 (40-футовый)**		
Количество контейнеров:	**770**		
Принадлежность контейнера:	**Собственный**	Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**
Страна собственница:	**Россия**		
Тип платформы:	**платформа**		
Количество платформ:	**770**		
Принадлежность платформы:	**Арендованный у перевозчика**	Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**

Прямой маршрут

Страна	Код	Название	Код	Название	Расст.
Россия	031808	Санкт-Петербург-Тов.-Московский	302600	Кошта	465
Россия	302600	Кошта	237007	Александров	518
Россия	237007	Александров	060001	Ховрино	156

Страна	Расстояние	ВИД	Пров. пл.	Охрана	Доп.сборы	Итого без НДС	НДС	Итого	Валюта
Россия	**1139**	**10-01р.2**	**15175160,00**	**0**	**0**	**15175160,00**	**3035032,00**	**18210192,00**	**RUB**
	1139		**15175160,00**	**0**	**0**	**15175160,00**	**3035032,00**	**18210192,00**	**RUB**

Подробности расчета

Россия

4 сут. (на 1139 км). Суточный пробег 310 км
2 сут. на операции, связанные с отправлением и прибытием
1 сут. перевозка с участием Мос. Узла
1 сут. перевозка с участием Лен. Узла
Итого. Срок доставки 8 сут.

Всего затраченное время:

6 сут. + 45 сут. +3 сут. + 8 сут. = 62 сут.

Общая стоимость :

104493858 руб. + 1702080 руб. + 18210192 руб. =139724130 руб.

4.3 Расчет планируемых транспортных затрат на доставку груза

Маршрут 2.

Расчет перевалки грузов на контейнерном терминале Забайкальск.

ж/д платформа → ж/д платформа

B=(U+N)+Z , где B – общая стоимость перевалки контейнеров через терминал

N – стоимость перевалки 40 фут контейнера через терминал N = 16180 руб.

Z – стоимость подачи/уборки платформы на/с терминала Z = 4180руб. за платформу

B = (16180 + 4180)*770 =15677200 руб.

Время на перевалку и оформление документов – 5 суток

Расчет стоимости доставки груза ж/д транспортом производится с помощью программы Rail-tarif.

Станция отправления:	**946801**	**Забайкальск**	Забайкальская ж. д., РЖД	
Параграфы:		П 1,2,3,5,8,8н,10,10н,11,11н,12,12н		
Страна отправления:		Россия		
Станция назначения:	**060001**	**Ховрино**	Октябрьская ж. д., РЖД	
Параграфы:		Б 8н,10н,11н,12н		
Страна назначения:		Россия		
Код груза ЕТСНГ:		**404217 Холодильники электробытовые**		
Тарифный класс груза:		**3**		
Код груза ГНГ:		**0000000 Не определен 0**		
Класс ЕТТ:				
Вес груза в контейнере, т:		**4**		
Вид отправки:		**Контейнерная Комплектами на вагон (а также спец. контейнеры повагонной отправкой)**		
Скорость:		**Грузовая**		
Род подвижного средства:		**контейнер 30 (40-футовый)**		
Количество контейнеров:		**770**		
Принадлежность контейнера:		**Собственный**	Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**
Страна собственница:		**Россия**		
Тип платформы:		**платформа**		
Количество платформ:		**770**		
Принадлежность платформы:		**Арендованный у перевозчика**	Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**

Прямой маршрут

Страна	Код	Название	Код	Название	Расст.
Россия	946801	Забайкальск	060001	Ховрино	6551

Страна	Расстояние	ВИД	Пров. пл.	Охрана	Доп.сборы	Итого без НДС	НДС	Итого	Валюта
Россия	**6551**	**10-01р.2**	**57530550,00**	**0**	**0**	**57530550,00**	**11506110,00**	**69036660,00**	**RUB**
	6551		**57530550,00**	**0**	**0**	**57530550,00**	**11506110,00**	**69036660,00**	**RUB**

Подробности расчета

Россия

17 сут. (на 6551 км). Суточный пробег 400 км
2 сут. на операции, связанные с отправлением и прибытием
1 сут. перевозка с участием Мос. Узла
Итого. Срок доставки 20 сут.

Всего затраченное время:

6 сут. + 5 сут. + 20 сут. = 30 сут.

Общая стоимость перевозки:

15677200 руб. +69036660 руб. = 84713860 руб.

4.4 Расчет планируемых транспортных затрат на доставку груза

Маршрут 3.

Доставка груза в порт производится за 3 дня до выхода судна из порта, так как прием контейнеров терминалом заканчивается за сутки до даты прихода судна в порт погрузки, это время прибавляется к времени движения груза по морю. Так же, при пересечении границы с РФ, потребуется перестановка контейнеров на ж/д терминале, что добавит еще 4 суток.

Стоимость доставки груза морским транспортом состоит из стоимости морского фрахта и различных надбавок к фрахту. Так же стоимость доставки груза зависит от расстояния, типа контейнера, рода груза.

S=(BAS+C + Escort)+n (USD)

BAS (Base rate) – базовая ставка = 2900 USD

(Ледокольная проводка судна) =264369 USD

C – сумма надбавок к морскому фрахту

OHC (handling charge – origin) – сбор за ПРР в порту отправления (входит в базовую ставку) =64 USD

ISPS – сбор за безопасность в порту отправления = 5 $/cntr;

CSF – 17$/cntr;

n – количество перевозимых контейнеров = 1

S = (FRT + ESCORT CSF + LOCAL CHARGES) ∗ n = (2964+17+5) *1=2986$ /cntr

Так же нужно учесть расходы за:

- внутрипортовое экспедирование -51 USD/cntr

- документационное оформление -85 USD/BL

Общая стоимость морской перевозки получается:

∑FRT =FRT*N+ FORWARDING fee* N+ DOC fee =2986*770+51*770+85+264369=2602944 USD = 184158288 руб.

Расчет перевалки грузов порту Санкт-Петербург.

Судно → склад → ж/д платформа

B=(U+N)+Z , где B – общая стоимость перевалки контейнеров через терминал

N – стоимость перевалки 40 фут контейнера через терминал N = 14079руб.

U – дополнительное перемещение контейнера внутри терминала от стока накопления судна до ж/д стока U = 3930 руб.

Z – стоимость подачи/уборки платформы на/с терминала Z = 4095 руб. за платформу

B = (14079 + 3930+4095)*770 = 1702080 руб

Время на перевалку и оформление документов – 3 суток

Расчет стоимости доставки груза ж/д транспортом производится с помощью программы Rail-tarif.

Станция отправления:	**031808**	**Санкт-Петербург-Тов.-Московский**	Октябрьская ж. д., РЖД
Параграфы:		1,3	
Страна отправления:		Россия	
Станция назначения:	**060001**	**Ховрино**	Октябрьская ж. д., РЖД
Параграфы:		Б 8н,10н,11н,12н	
Страна назначения:		Россия	
Код груза ЕТСНГ:		**404217 Холодильники электробытовые**	
Тарифный класс груза:		**3**	
Код груза ГНГ:		**0000000 Не определен 0**	
Класс ЕТТ:			
Вес груза в контейнере, т:		**4**	
Вид отправки:		**Контейнерная Комплектами на вагон (а также спец. контейнеры повагонной отправкой)**	
Скорость:		**Грузовая**	
Род подвижного средства:		**контейнер 30 (40-футовый)**	
Количество контейнеров:		**770**	
Принадлежность контейнера:		**Собственный** Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**
Страна собственница:		**Россия**	
Тип платформы:		**платформа**	
Количество платформ:		**770**	
Принадлежность платформы:		**Арендованный у перевозчика** Собственник:	**Любой, кроме перечисленных**

Прямой маршрут

Страна	**Код**	**Название**	**Код**	**Название**	**Расст.**
Россия	031808	Санкт-Петербург-Тов.-Московский	302600	Кошта	465
Россия	302600	Кошта	237007	Александров	518
Россия	237007	Александров	060001	Ховрино	156

Страна	**Расстояние**	**ВИД**	**Пров. пл.**	**Охрана**	**Доп.сборы**	**Итого без НДС**	**НДС**	**Итого**	**Валюта**
Россия	**1139**	**10-01р.2**	**15175160,00**	**0**	**0**	**15175160,00**	**3035032,00**	**18210192,00**	**RUB**
	1139		**15175160,00**	**0**	**0**	**15175160,00**	**3035032,00**	**18210192,00**	**RUB**

Подробности расчета

Россия

4 сут. (на 1139 км). Суточный пробег 310 км
2 сут. на операции, связанные с отправлением и прибытием
1 сут. перевозка с участием Мос. Узла
1 сут. перевозка с участием Лен. Узла

Итого. Срок доставки 8 сут.

Всего затраченное время:

5 сут. + 18 сут. +3 сут. + 8 сут. = 34 сут.

Общая стоимость :

184158288 руб. + 1702080 руб. + 18210192 руб. =187680902 руб.

4.6 Сводная таблица результатов.

Таблица 8. Итоговая таблица вариантов доставки груза.

Вариант доставки	Время, сут	Стоимость, руб
Базовый вариант	54	162388084
Проектный вариант 1	62	139724130
Проектный вариант 2	30	84713860
Проектный вариант 3	34	187680902

В выпускной квалификационной работе приоритетом являлись стоимость и скорость доставки груза. По этим двум параметрам лучшим является проектный вариант 2 (прямая железнодорожная перевозка из г.Чанчунь в г.Москва), осуществляя доставку по этой схеме, время затраченное на перевозку на 80% ниже, чем в базисном варианте. Стоимость в проектном варианте 2 так же ниже чем в базисном варианте, здесь разница составляет 91%.

Так же стоит отметить, что в проектном варианте 1 и 3 при расположении портов отгрузки в соседних регионах, и движении в один порт выгрузки, движение по Северному Морскому Пути время в пути меньше на 82%. При этом разница в цене составляет 34% в связи с дополнительной стоимостью ледокольной проводки. При условии невозможности выполнить доставку по схеме проектного варианта 2, как альтернатива будет

рассматриваться проектный вариант 1. При разнице в затраченном времени в 14%, позволяет осуществить перевозку на 14% дешевле. В данной работе стоимость доставки считаю более важной, чем скорость, т.к. груз не имеет ограничений по срокам хранения.

5. Безопасность жизнедеятельности.

В этой части выпускной квалификационной работы рассматриваются основные направления государственной политики в сфере охраны труда, общие требования техники безопасности на морском транспорте, правила работы на контейнерных судах.

5.1. Государственная политика в области охраны труда.

Государственная политика в сфере охраны труда — одно из основополагающих направлений государственной деятельности. Государство является гарантом справедливой социальной политики, координатором интересов всех групп общества.

Под понятием охраны и безопасности труда понимают комплексную систему, ориентированную на защиту жизни и здоровья трудящихся в процессе работы, включающую в себя правовые, социально-экономические, технические, организационные, санитарные, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие меры.

В Российской Федерации национальная политика в этой сфере исполняется и контролируется Министерством труда и социальной защиты (при взаимодействии с Министерством здравоохранения). Государственная трудовая инспекция, функционирующая под эгидой Министерства труда и социальной защиты, отвечает за предотвращение несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний, обеспечение безопасности и гигиены труда, предотвращение нарушений правил труда и проведение контроля за соблюдением Трудового кодекса РФ, а также правовых норм, которые регулируют безопасность труда и взаимодействие между работодателями и работниками на предприятиях, в учреждениях,

организациях и других структурах, вне зависимости от их правовой формы, типа и деятельности.

Основными направлениями политики РФ в сфере охраны труда являются следующие:

1)Приоритет - защита жизни и здоровья работников;

2)Государственный контроль за полным выполнением норм и правовых актов, касающихся положений об охране труда, и главного документа РФ - Конституции;

3)Государственная экспертиза и инспекция условий труда с целью подтверждения их соответствия нормативным правовым актам;

4)Действия по контролю четкого соблюдения прав и интересов работников в области охраны труда;

5)Предупреждение несчастных случаев и получения ущерба здоровью трудящихся; инспекция несчастных случаев и профессиональных болезней на производстве;

6)Правовая защита интересов работников, ставших жертвами несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, путем обязательного социального страхования;

7)Расчет компенсаций за тяжелые работы, вредные или опасные условия труда;

8)Финансирование мер безопасности на рабочем месте;

9)Координация деятельности в рамках области охраны труда и окружающей среды с другими видами деятельности, экономическими и социальными;

10)Сотрудничество и обмен опытом в международном масштабе, относящиеся к улучшению условий труда и безопасности на рабочем месте;

11) Подготовка новых специалистов в сфере охраны труда, повышение их компетентности;

12) Организация функционирования единой информационной системы для

обеспечения общественной безопасности на работе;

13) Эффективное управление налогово-бюджетной политикой в целях стимулирования создания безопасных условий труда, внедрения новых методов и безопасных технологий, производство индивидуальных и коллективных средств для защиты работников.

5.2. Общие требования охраны труда.

Техника безопасности — это совокупность технических мероприятий и средств, а так же, организационных действий, защищающих работающих от воздействия опасных производственных факторов. Для создания безопасных условий труда и сохранения его производительности используются современные достижения науки и техники.

Основной задачей техники безопасности является предотвращение несчастных случаев, это достигается путем непрерывного изучения: трудового процесса, технологии производства, производственной обстановки, организации производственного процесса, состояния рабочих и вспомогательных мест и путей перемещения людей, грузов, а также безопасности сооружений и оборудования. Важной задачей является переход от техники безопасности к безопасной технике.

Разнообразие и сложность работы на морском транспорте, которые необходимо учитывать для разработки конструктивных, технологических и организационных действий обеспечения безопасности трудящихся, определяются следующими факторами:

1) сложными метеорологическими условиями на производстве, в том числе, штормовыми;

2) большим объемом работ, выполняемых на высоте, с использованием стационарных рабочих площадок

3) значительным количеством работ, выполняющихся в тесных закрытых помещениях и неудобных позах;

4) воздействием шума и вибрации высоких уровней; широким применением сжатых газов, электроэнергии, горючих веществ;

5) использованием токов высокой частоты, радиоактивных и ионизирующих излучений; воздействием электромагнитных полей;

Так же важными направлениями в обеспечении безопасности труда являются организационные меры, к которым следует отнести:

1) Изучение нормативных документов (правила, инструкции) ;

2) Регулярную проверку знаний и проведение инструктажа всех видов;

3) Постоянный контроль состояния техники безопасности ;

4) Разработку стандартов и инструкций по технике безопасности;

5) Агитацию и пропаганду;

6) Дежурства администрации и инженерно-технических работников; смотры и конкурсы;

7) Постоянное у совершенствование технологических процессов на основе достижений науки и техники;

8) Систематический анализ причин производственного травматизма и разработку действий, направленных на его снижение; своевременное

внедрение достижений эргономики и технической эстетики; повышение общей культуры производства.

5.3. Безопасность труда на судах.

За последние несколько десятилетий флот расширился новыми судами, характерными особенностями которых стали возросшие размеры и большая степень энерговооружённости, наличие на них систем автоматики и дистанционного управления, сигнализации и наблюдения за работой машин, механизация наиболее трудоёмких производственных процессов. Однако остался весьма широкий ряд работ и производственных операций, выполняющихся вручную и в условиях высокой опасности, что обязывает членов экипажей к особой внимательности.

Анализ травматизма при работе на судах показывает, что большая часть несчастных случаев происходит по организационным причинам.

К ним можно отнести: плохо организованное изучение и контроль знаний членами экипажей правил техники безопасности на судах морского флота, игнорирование требований к правилам технической эксплуатации судовых машин и устройств, низкий уровень квалификации личного состава, отсутствие навыков использования средств индивидуальной защиты, а также психофизиологические факторы.

Экипаж судна набирается из лиц не моложе 18 лет только при наличии удостоверения о полученной квалификации и медицинской книжки с отметкой об отсутствии заболеваний, ограничивающих от работы на морском транспорте, прошедших инструктаж и владеющих знаниями по технике безопасности и обслуживанию поручаемых им механизмов, правил

использования защитных и предохранительных приспособлений и правил оказания первой помощи при несчастных случаях.

Весь командный состав судов должен проходить регулярную проверку знаний и правил техники безопасности. Весь личный состав судов должен быть обучен безопасным приемам труда и проходить инструктаж по технике безопасности.

Вся ответственность за соблюдение правил охраны труда на судне и, в частности, за организацию и качество инструктажа по технике безопасности членов экипажей возлагается на капитана. Контроль качества исполнения правил техники безопасности на судах возлагается на работников служб техники безопасности пароходств, капитанов, наставников, механиков-наставников, групповых механиков и инженеров электрорадионавигационных камер.

Командный состав судна несет прямую ответственность за безопасность труда членов экипажа и контролирует соблюдение ими требований охраны труда.

Рядовой состав судов должен в полной мере изучить и полностью выполнять инструкцию по технике безопасности в соответствии со своими обязанностями. При устройстве на судно знания в обязательном порядке проверяют: у членов палубной команды и обслуживающего персонала — старший помощник капитана, у членов машинной команды — старший механик. Повторно проверка знаний проводится не реже двух раз в год.

Ответственность за исполнением правил техники безопасности во время выполнения судовых работ, таких как ремонтные работы, выполняемые экипажем, ложится на члена командного состава, непосредственно руководящего этой работой или отдавшего распоряжение о ее выполнении.

Распределение работ должно соответствовать их квалификации и характеру работы.

При выполнении опасных или редко исполняемых работ помощником капитана или старшим механиком, в зависимости от рода работ, должен производиться дополнительный инструктаж.

Общий контроль безопасности труда и выполнение требований охраны труда на стоянке судна в порту или на рейде ведут вахтенный помощник капитана и вахтенный механик.

При выполнении погрузочно-разгрузочных или ремонтных работ береговыми организациями ответственность за соблюдение правил техники безопасности ложится на них.

На судне обязаны быть обеспечены безопасные маршруты между жилыми и служебными помещениями и рабочими местами, а также пути эвакуации людей в аварийных ситуациях. На видных местах располагают схемы эвакуации.

В местах, где постоянно или временно пребывают люди, а также на маршрутах их перемещений, принимают меры по предотвращению скольжения, падения с высоты за борт или на палубу. Конструкцией всех проемов и отверстий в палубах, бортах, переборках, фальшборте и других местах предусмотрена защита, исключающая возможность падения в них или травмирования людей. Наружные части конструкций не должны иметь режущих или колющих кромок. Если выступающие части оборудования обращены к проходу, предусматривают конструктивные меры обеспечения безопасности людей.

Рабочие места должны быть ограждены от факторов, угрожающих здоровью и жизни человека (воздействие высокочастотных электромагнитных полей, радиоактивное излучение, шум, вибрация;

факторы, которые могут вызвать травму, ожог, поражение электрическим током, отравление, перегрев). При выборе и проектировании постоянных рабочих мест и постов управления на судне следует обеспечить отсутствие воздействия опасных и вредных факторов, удобство выполнения основной работы и работ по обслуживанию и уборке оборудования.

5.4 Безопасность при проведение погрузо-разгрузочных работ с контейнерами.

Выполнение работ по перегрузке контейнеров, согласно международным стандартам, имеют право производить столько квалифицированный работники, прошедшие обучение по специальным программам. Обучения докеров механиков.

Рабочие управляющие, контейнерными погрузчиками, приступают к выполнению работ, только после получения наряда, в котором указано точное расположение контейнера, место сдачи и место установки контейнера. Перегрузка контейнеров должна осуществляться только с помощью грузозахватных приспособлений и механизмов, утвержденными в порту.

Грузозахватные приспособления следует подбирать применительно к типу контейнеров данного типа. Грузозахватные приспособления должны находиться в исправном состоянии, соответствовать своему назначению, а так же для некоторых видов контейнеров, иметь световые сигналы

Подъем и перемещение контейнеров перегрузочными устройствами должны осуществляться только после установки всех замков на фитингах контейнеров.

Категорически запрещается нахождение людей внутри контейнера, или на контейнере во подъема и перемещения, а так же между застропленными , и близко висящими контейнерами

Перед подъемом контейнера нужно убедиться в надежности строповки и в том, что двери контейнера закрыты. Подъем и перемещение контейнеров с открытыми дверями запрещен.

При установке контейнеров на железнодорожные платформы, автомобильные прицепы и полуприцепы, роллтрейлеры недопустимо нахождение людей в транспортном средстве.

Водители автомобильных средств спецтягачей, контейнерных погрузчиков во время установки контейнеров на прицепы (полуприцепы) – контейнеровозы и роллтрейлеры обязаны выйти из кабины, и находиться в безопасном месте в зоне с хорошей видимости оператора подъемно-транспортной машины и вне пути передвижения других транспортных средств.

При перегрузке контейнеров запрещаются:

1) подхват и подъем контейнера за нижнюю раму одной вилой погрузчика;

2) совмещение передвижения подъема (спуска) с другими рабочими

Работы по креплению (снятию креплений) контейнеров разрешается выполнять следующим образом:

1) со специальной люльки, поднимаемой краном или автопогрузчиком. Люлька должна иметь все ограждение высотой не менее 1,2 м;

2) с использованием лестниц и предохранительных (типа монтажных) поясов со страховочным канатом.

Перед началом выполнения работ по креплению контейнеров и снятию креплений нужно неоходимо инструкци. от производителя работ.

При обледенении контейнеров их крепление (снятие креплений) и погрузочно-разгрузочные работы с ними выполнять только после полной очистки крепежных приспособлений и фитингов ото льда и снега. Не допускается применение механических средств очистки, допускающих повреждение контейнера или креплений. Очистку можно производить с помощью горячей воды и пара.. Рабочие, выполняющие эти работы должны использовать защитные средства.

При нахождении рабочих на обледенелой или влажной крыше контейнера нужно принимать мерки по предупреждению скольжения. К таким меркам относятся: использование обуви с противоскользящей подошвой, посыпание поверхности песком, применение несколько страхующих средств.

При переходе между контейнерами, расстояние между которыми более 0,5 м необходимо использовать специальные переходные мостики. Подъем на контейнеры осуществляется только с применением специальных подъемных средств. Они быть исправными и иметь в нижней весомой части устройства для предотвращения скольжения и приспособление для их крепления за контейнер (или фитинги контейнера).

Разворачивать перемещаемые краном контейнеры разрешается с помощью багров с мягкими наконечниками. В момент разворота контейнера не допускается подъем, опускание или горизонтальное более перемещение контейнера.

Во время осмотра днища контейнера запрещено находиться ближе, чем в 5 м от контейнера, в подвешенном состоянии.

При перегрузке контейнеров с помощью стреловых кранов стропальщик должен сообщит оператору крана вес контейнера.

Подъем и перемещение одновременно двух и более средне- и малотоннажных контейнеров краном разрешаются только с применением особых траверс.

При перегрузке специальных контейнеров разрешено поднимать краном только один контейнер за раз.. Переходить по территории перегрузочного комплекса (терминала) разрешается только по пешеходным переходам в соответствии с имеющейся разметкой. Лица, находящиеся на территории складирования контейнеров, должны иметь средства двусторонней дальней связи или сигнальные лампы- для предостережения водителей перегрузочных машин о присутствии людей на территории терминала. Хождение по трассе передвижения действительно контейнерных погрузчиков во время их работы запрещается во всех случаях. При подъеме контейнера запрещается нахождение людей на рядом с подвешенными контейнерах. Не допускается также подъем контейнера, если на его крыше находятся предметы (крепежные материалы и др.).

5.5. Радиационная безопасность.

Среди большого количесва опасностей, угрожающих в человеку, есть одна, к которой постоянно приковывается внимание общества, и которая вызывает его обеспокоенность – это проблема радиации. Возникла эта проблема с момента открытия процесса радиоактивности – превращения одних элементов в другие, активно сопровождающегося испусканием невидимых лучей, в настоящее время называемых ионизирующими излучениями. В 1896 г. французский ученый А. Беккерель обнаружил невидимые лучи у урана. В 1898 г. М. Кюри и ее супруг П. Кюри открыли излучения радия, полония. Ядерная физика делала новые успешные шаги.

Острая лучевая болезнь - типичный вариант лучевого поражения организма. Она возникает в результате однократного тотального внешнего относительно равномерного облучения. Лучевая болезнь возникает при облучении организма в дозах 1-10 Гр и более.

Острая лучевая болезнь - общее заболевание организма, развивающееся после однократного кратковременного (от нескольких минут до 3 суток) облучения ионизирующим излучением дозой 1 - 6 Гр.

Принимая во внимание вышеперечисленные опасности очень важно обеспечить должные мероприятия по защите экипажа. К мероприятиям данного типа относят:

1. Знание устройства судна (расположения жилых и служебных помещений, судовых систем, санитарно-бытовых устройств и т.д.).

2. Поддержание герметичности служебных и жилых помещений (герметичного судового контура), предназначенных для защиты членов экипажа.

3. Поддержание герметичности и исправного состояния оборудования пункта коллективной защиты.

4. Поддержание в исправном состоянии систем водяной защиты, а также систем вентиляции, пожарной и санитарно-бытовых систем.

5. Умение использовать пожарную систему для постановки водяных завес и дезактивации верхней палубы и технических средств.

6. Содержать в исправном состоянии защитную одежду (химкомплекты) и дозиметрические приборы, в том числе и системы КДУ.

7. Правильно действовать по сигналам «Радиационная опасность» и «Общесудовая тревога».

8. Своевременно отрабатывать и сдавать общесудовую задачу «ГС-1», элементом которой являются мероприятия по защите членов экипажа от оружия массового поражения.

9. Содержать в исправном состоянии устройства для дезактивации палуб и технических средств и пункт санитарной обработки членов экипажа (баню).

Заключение.

В итоге мной была достигнута цель выпускной квалификационной работы, заключающаяся в разработке оптимального плана доставки груза холодильников Side by Side из г. Чанчунь в г. Москва. В процессе разработки мной были решены следующие задачи.

1) Проанализирован рынок бытовой холодильной техники, рассмотрен импортный грузопоток.
2) Были произведены необходимые расчеты для определения стоимости различных вариантов перевозки.
3) Выполненный анализ полученных результатов позволяет заключить, что наиболее дешевым и вместе с тем самым быстрым способом является проектный вариант 2, а именно прямая железнодорожная перевозка и г. Чанчунь в г. Москва.

Подводя итог можно заключить, что наиболее подробная проработка как можно большого числа разнообразных вариантов перевозки может помочь выявить самый рациональный маршрут доставки по ряду предъявляемых к перевозкам критериев, какими могут выступать срок и стоимость доставки, сохранность груза при перевозке и прочие.

Список литературы.

1. Асеев С.В. Грузоведение и технология перевозок. М.: Транспорт, 1982.-143с.;

2. Бруев А. П. Совершенствование методов планирования и организации перевозок грузов в контейнерах на речном транспорте. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. -Н.Новгород: ФГОУ ВПО ВГАВТ, 2004. 25 с.;

3. Брухис Г.Е., Лущан Н.А. Коммерческая эксплуатация морского

транспорта. М.: Транспорт, 1985. - 264 с.;

5. Основные показатели транспортной деятельности в России, 2004 г. Стат. сборник/Госкомстат России. М., 2004.;

6. Плужников К.И. Транспортное экспедирование. Учебник. М.: Росконсульт, 1999. - 576 с.;

7. Сборник правил перевозок грузов железнодорожным транспортом. -М.: «Право и государство», 2003.-277 с. ISBN: 5-98033-006-2;

10. Данные из федеральной таможенной службы (ФТС) - www.fts.ru.

11.Данные федеральной службы государственной статистики (Росстат) - https://www.gks.ru/.