Методические рекомендации по самостоятельной работе бакалавров направления 23.03.01 по дисциплине «Транспортная логистика»

Элемент самостоятельной подготовки	Используемые при подготовке учебно-методические материалы
Подготовка к собеседоваанию по тема 1: Введение в транспортную логистику. Логистические параметры видов транспорта; свойства логистических систем доставки грузов и пассажиров. Логистическая основа разработки наиболее эффективных схем организации движения транспортных средств	[1, 3, 9]
Подготовка к собеседоваанию по тема 2: Взаимодействие в транспортно-логистических системах. Выбор логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода.	[3, 6, 7, 9,]
Подготовка к собеседоваанию по тема 3: Организация доставки грузов. Оптимизация логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	[1, 3, 8, 9]
Подготовка к собеседоваанию по тема 4: Применение логистического подхода при решении задач доставки грузов. Анализу существующих и разработка моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий. Оптимизационные расчеты основных логистических процессов в цепи доставки груза.	[3, 5, 9, 11]
Подготовка к экзамену	[3, 6, 7, 9, 13]
Тренинг: Формирование маршрутов при развозе продукции с распределительного склада потребителям.	[11, 12]
Тренинг: формирование транспортно-логистических цепей поставок и обоснования потребности в них материально-технических ресурсов при управлении заказами	[2, 4, 10]
Выполнение курсовой работы «Проектирование логистической системы доставки грузов»	[14]

Список учебно-методических источников,
используемых при самостоятельнорй работе

1. Костров, В.Н.;Организационно-экономическое обоснование транспортно-логистичеких систем доставки грузов;монография;Костров, В.Н.Цверов, В.В.Черемин, А.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;
2. Цверов, В.В.;Обоснование цепей поставок и материальных ресурсов в транспортно-логистических системах;метод.указания к выполн.практ.работы для студ.спец.:080502, 080507;Цверов, В.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;
3. Костров, В.Н.;Транспортная логистика;учеб.пособие;Костров, В.Н.Цверов, В.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;
4. Цверов, В.В.;Управление заказами при поставках нерудных строительных материалов;метод.указания к выполн.практ.работ для студ.спец.:190701,080502,080507;Цверов, В.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;
5. Цверов, В.В.;Обоснование вариантов доставки продукции от двери до двери в транспортно-логистической цепи;метод.указания к выполн.практ.работ для студ.спец.:190701, 080502, 080507;Цверов, В.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;
6. Цверов, В.В.;Методические подходы к обоснованию параметров комбинированных систем перевозок;монография;Вакуленко, Р.Я.Никитин, А.А.Хайбаев, В.А.Цверов, В.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГУВТ;
7. Цверов, В.В.;Методические подходы к обоснованию параметров комбинированных систем перевозок;монография;Вакуленко, Р.Я.Никитин, А.А.Хайбаев, В.А.Цверов, В.В.-Н.Новгород,<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/
8. Костров, В.Н.;Организационно-экономическое обоснование транспортно-логистичеких систем доставки грузов;монография;Костров, В.Н.Цверов, В.В.Черемин, А.В.-Н.Новгород,<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/
9. Костров, В.Н.;Транспортная логистика;учеб.пособие;Костров, В.Н.Цверов, В.В.-Н.Новгород,<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/
10. Цверов, В.В.;Управление заказами при поставках нерудных строительных материалов;метод.указания к выполн.практ.работ для студ.спец.:190701,080502,080507;Цверов, В.В.-Н.Новгород,<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/
11. Цверов, В.В.;Обоснование вариантов доставки продукции от двери до двери в транспортно-логистической цепи;метод.указания к выполн.практ.работ для студ.спец.:190701, 080502, 080507;Цверов, В.В.-Н.Новгород,<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/
12. Москаленко, М.А.;Устройство и оборудование транспортных средств;учеб.пособие;Друзь, И.Б.Москаленко, А.Д.Москаленко, М.А.-СПб.,Лань;
13. Гаджинский, А.М.;Логистика;учебник;Гаджинский, А.М.-М.,Дашков и К;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93546
14. Цверов, В.В. Транспортная логистика: учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ / В.В. Цверов. – Н.Новгород: ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2016. – 11 с.

Вопросы собеседования по дисциплине «Транспортная логистика»
направления 23.03.01

Тема 1: Введение в транспортную логистику. Логистические параметры видов транспорта; свойства логистических систем доставки грузов и пассажиров. Логистическая основа разработки наиболее эффективных схем организации движения транспортных средств

1. Сквозной транспортный процесс, его стадии.
2. Критерии и методы оценки видов транспорта
3. Свойства транспортно-логистических систем
4. Логистическая характеристика железнодорожного транспорта.
5. Логистическая характеристика трубопроводного транспорта.
6. Логистическая характеристика воздушного транспорта.
7. Логистическая характеристика автомобильного транспорта.
8. Логистическая характеристика речного транспорта.
9. Логистическая характеристика морского транспорта.
10. Производственный транспорт: задачи.
11. Логистические параметры видов транспорта
12. Логистическая основа разработки наиболее эффективных схем организации движения транспортных средств

Вопросы собеседования по дисциплине «Транспортная логистика»
направления 23.03.01

Тема 2: Взаимодействие в транспортно-логистических системах. Выбор логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода.
1. Формы взаимодействия видов транспорта. 2. Технологическая форма взаимодействия видов транспорта 3. Техническая форма взаимодействия видов транспорта 4. Организационная форма взаимодействия видов транспорта 5. Правовая форма взаимодействия видов транспорта 6. Экономическая форма взаимодействия видов транспорта 7. Взаимодействие участников логистического процесса в портах 8. Методы выбора перевозчиков, как партнеров по логистической цепи. 9. Оценка и выбор логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода 10. Выбор судоходной компании в качестве звена цепи доставки 11. Факторы, учитываемые при проектировании логистических систем доставки грузов и пассажиров

Вопросы собеседования по дисциплине «Транспортная логистика»
направления 23.03.01

Тема 3: **Организация доставки грузов. Оптимизация логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности**

1.	Алгоритм организация доставки груза.
2.	Организация доставки грузов как логистический процесс.
3.	Базисные и транспортные условия поставок
4.	Транспортные коридоры России.
5.	Параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев.
6.	Аренда транспортного средства
7.	Выбор арендодателя транспортного средства
8.	Интермодальные системы доставки.
9.	Терминальные системы доставки.
10.	Ролкерная система доставки грузов.
11.	Фидерная система доставки грузов
12.	Мультимодальные системы доставки.
13.	Контрейлерная система доставки грузов.
14.	Контейнерная система доставки грузов.
15.	Бимодальная система доставки.
16.	Лихтеровозная система доставки грузов.
17.	Система доставки «ступица и спица».
18.	Трейлерная система доставки грузов.

Вопросы собеседования по дисциплине «Транспортная логистика»
направления 23.03.01

Тема 4: Применение логистического подхода при решении задач доставки грузов. Анализу существующих и разработка моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий. Оптимизационные расчеты основных логистических процессов в цепи доставки груза.

1. Логистические издержки при доставке грузов.
2. Выбор варианта доставки груза
3. Выбор варианта доставки: метод равновыгодных расстояний.
4. Разработка транспортно-технологических схем доставки грузов.
5. Выбор транспортного средства в оперативных условиях
6. Маршрутизация перевозок
7. Логистические издержки в цепи доставки груза
8. Определение размера естественной убыли груза в цепи доставки
9. Процесс анализа существующих логистических процессов транспортных предприятий
10. Процесс разработка моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Волжская государственная академия водного транспорта

Кафедра логистики и маркетинга

ЦВЕРОВ В.В.

Обоснование потребности в материально-технических ресурсах в цепи поставок

Методические указания к выполнению практической работы

Издательство ФБОУ ВПО «ВГАВТ»
Н. Новгород, 20013

УДК 656.073.29 «4»
Ц 26

Цверов В.В. Обоснование потребности материально-технических ресурсов в цепи поставок: Методические указания к выполнению практических работ. / Цверов В.В. – Н. Новгород: Издательство ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2013. – 23 с.

Методические указания знакомят с принципами и методикой расчета потребности материальных ресурсов при производстве и доставке продукции на водном и смежных видах транспорта.

Методические указания рассчитаны на студентов высших учебных заведений, слушателей курсов повышения квалификации, могут быть полезными для преподавателей и менеджеров в области логистики и транспорта.

Ответственный редактор проф., д.э.н. Костров В.Н.

Рекомендованы к изданию кафедрой логистики и маркетинга Протокол № 7 от 9.11.2013 г.

© ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2013

Введение

Целью данной практической работы является приобретение навыков

формирования транспортно-логистических цепей и обоснования потребности материальных ресурсов для их функционирования. Эти логистические задачи решаются применительно к одному из основных видов деятельности речного транспорта – поставке нерудных строительных материалов (НСМ): песка необогащенного, песка обогащенного, песчано-гравийной смеси (ПГС), обогащенной песчано-гравийной смеси (ОПГС) и гравия. А в качестве обосновываемых материальных ресурсов рассматриваются горюче-смазочные материалы (ГСМ), на которые приходится большая часть расходов на транспорте.

В процессе обеспечения клиента требуемыми НСМ могут быть задействованы: добывающая техника, грузовой флот, порт общего пользования, промышленные причалы клиентов, автотранспортные средства, склады клиента. Схематическое расположение пунктов производства НСМ, порта общего пользования и клиентов приведено на рис. 1.

Для каждой поставки (по каждому клиенту, виду продукции и условию поставок) должна быть сформирована транспортно-логистическая цепь в пределах зоны ответственности поставщика (в роли которого выступает речной порт) и определена вторичная потребность в материальных ресурсах – потребность в ГСМ.

Расчеты проводятся на основе информационно-справочной системы кафедры логистики и маркетинга ВГАВТа.

1. Исходные данные и состав задания

Исходные данные

Исходные данные для практической работы студенты принимают из рис. 1. и табл. 1 и индивидуальным заданиям преподавателя.

Состав работы:

1. Определение потребности технических ресурсов по звеньям цепи поставки на выполнение заказа на НСМ
2. Определение потребности вторичных материальных ресурсов по звеньям цепи поставки на выполнение заказа на НСМ
3. Формирование заявки на материальные ресурсы

3. Определение потребности технических ресурсов по звеньям цепи поставки на выполнение заказа на НСМ

Потребность в технических средствах на выполнение заказа в звеньях цепи поставки определяется требуемым временем их занятости в машино-часах, включающим подготовительно-заключительные операции, время непосредственной работы и различные перерывы.

Расчет технической производительности перегрузочных машин периодического действия. Техническая производительность перегрузочных машин представляет собой количество груза, которое может быть перегружено машиной в определенных организационно-технических условиях за час непрерывной работы (оперативного времени) при полном использовании ее технической мощности и применении передового производственного опыта. Затраты времени на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места и внутрисменный отдых, а также на технологические перерывы в расчет технической производительности не входят, а учитываются при расчете эксплуатационной производительности перегрузочных машин и сменных норм выработки.

Расчет производительности перегрузочного процесса начинают с определения технической производительности основной перегрузочной машины.

Норма технической производительности P_m (т/ч) перегрузочной машины периодического действия определяется по формуле

$$P_m = 3600 \cdot G/T_ц, \qquad (4.1)$$

где G – масса груза, перегружаемого за цикл, т;

$T_ц$ – средняя продолжительность цикла для заданных условий, с.

При перегрузке контейнеров, автомобилей, железобетонных изделий, других тяжеловесных и крупногабаритных грузов, а также грузов, перевозимых на судах пакетами, норма технической производительности машин может быть установлена в штуках за час оперативного времени работы.

При перегрузке груза краном техническая производительность обусловливается грузоподъемностью крана, родом груза, типом и размерами захватных устройств.

Для штучных грузов, перегружаемых кранами на поддонах, в сетках, стропах и при помощи специальных захватных устройств, техническая производительность определяется исходя из массы

пакетов груза на захватных устройствах и условий формирования пакета груза. Количество мест различных штучных грузов, которые можно уложить в различные типы контейнеров и на один стандартный поддон, и получающаяся при этом масса перемещаемого груза приведены в специальной литературе.

Схема перемещения груза краном показана на рис. 4.2, где высота подъема $H_{нп}$, не совмещенного с поворотом, определяется высотой препятствия, мешающего совмещению подъема с поворотом; высота опускания $H_{но}$, не совмещенного с поворотом, также определяется высотой препятствия, мешающего совмещению опускания с поворотом, или необходимостью осторожного опускания груза в определенное место склада (трюме, вагоне).

Значения величин, характеризующих путь перемещения груза краном, определяются в соответствии с конкретными условиями перегрузочного процесса. При этом учитываются вариант перегрузки груза, тип трюма судна, вид захватного устройства, профиль берега (причала), расстояние перемещения груза и т.д. В процессе грузовой обработки судна (подачи вагонов, автомобилей) эти условия изменяются, а следовательно, изменяется и продолжительность цикла. Поэтому при расчете производительности используются средние или средневзвешенные значения продолжительности цикла.

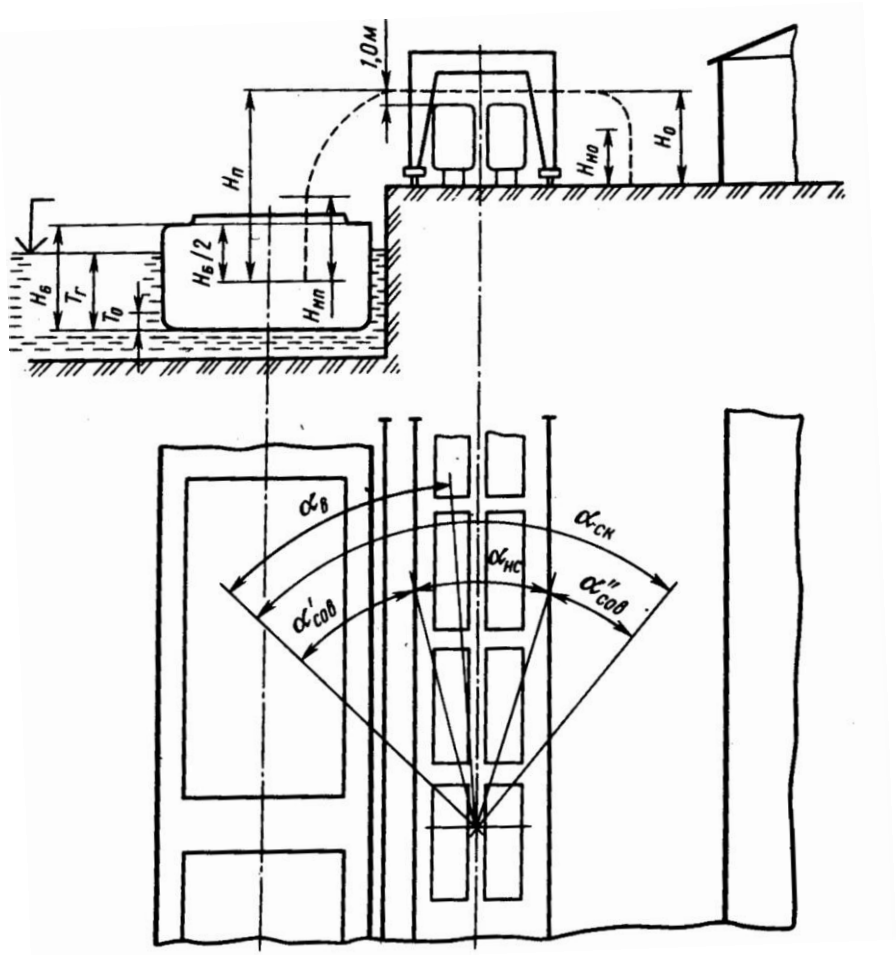

Рис. 4.2. Схема перемещения груза краном: $H_п$ – полная высота подъема груза; $H_а$ – полная высота опускания груза; $H_{нп}$ – высота подъема груза, не совмещенного с поворотом; $H_{но}$ – высота опускания груза, не совмещенного с поворотом; Но – высота борта судна; $T_г$ – осадка полностью груженного судна; $T_о$ – осадка судна без груза; $\alpha_в$ – угол поворота стрелы крана при работе по варианту судно-вагон; $\alpha_{ск}$ – то же при работе по варианту судно–склад; $\alpha_{нс}$ – угол поворота стрелы крана, не совмещенного с подъемом или опусканием груза; $\alpha'_{сов}$ – угол поворота стрелы крана, совмещенного с подъемом (опусканием) груза из трюма судна; $\alpha''_{сов}$ – угол поворота стрелы крана, совмещенного с опусканием (подъемом) груза на склад

Расстояния перемещения груза в вертикальном и горизонтальном направлениях, а также возможность совмещения отдельных

движений определяются по масштабной схеме расположения судна, перегрузочной установки, вагонов, автомобилей и склада (рис. 4.2).

Современные краны позволяют совмещать отдельные движения в целях сокращения продолжительности цикла крана. Так, работа механизма подъема (опускания) совмещается с работой механизмов вращения и изменения вылета стрелы. В зависимости от навыков, опыта и приемов крановщика совмещение движений позволяет сократить исходную продолжительность цикла на 10-30 %. Поэтому при расчете продолжительности цикла учитываются только затраты времени на выполнение несовмещенных движений (подъема, вращения опускания). Например, изменение вылета, как правило, совмещается по времени с работой механизмов подъема и вращения стрелы, передвижение портала крана является обычно установочным движением – оно совмещается с подъемом и вращением стрелы или же выполняется отдельным маневром и не входит в состав затрат времени цикла.

Рабочие и установочные движения других типов перегрузочные машин периодического действия могут отличаться от движения портального крана. Например, мостовым перегружателям приходится часто передвигаться для изменения зоны захвата груза. Поэтому при расчете продолжительности их цикла учитывают затраты времени на их передвижение, не совмещенное с перемещением тележки по ферме.

Более удобны для практического применения не коэффициенты использования паспортной скорости механизмов крана, а нормативы подъема, опускания и поворота стрелы крана, устанавливаемы исходя из рабочей скорости перемещения груза краном в конкретных условиях работы и с учетом длительности разгона и торможения.

В соответствии с этими нормативами цикл крана *Тц* (с) складывается из следующих элементов:

для тарно-штучных грузов с применением простейших захватов

$$Тц = t_{зг} + t_{пг} + t_{повг} + t_{опг} + t_{отг} + t_{зп} + t_{пп} + t_{повп} + t_{опп} + t_{отп}\ , \qquad (4.2)$$

для тарно-штучных грузов с применением полуавтоматических захватов

$$Тц = t_{зг} + t_{пг} + t_{повг} + t_{опг} + t_{отг} + t_{пп} + t_{повп} + t_{опп}, \qquad (4.3)$$

для навалочных грузов, перегружаемых грейфером

$$Тц = t_з + t_{пг} + t_{повг} + t_{опг} + t_{рг} + t_{пп} + t_{повп} + t_{опп} + t_{уст}\ , \qquad (4.4)$$

где $t_{зг}$, $t_{ог}$, $t_{зп}$, $t_{оп}$ – продолжительность застропки (а также приема, установки) и отстропки соответственно груза и порожнего захватного устройства, определяемое по нормативам времени, с;

$t_{пг}$, $t_{опг}$, $t_{пп}$, $t_{опп}$ – продолжительность подъема и опускания соответственно груза и порожнего захватного устройства на высоту, не совмещенную с поворотом в цикле, с;

$t_{повг}$, $t_{повп}$ – продолжительность поворота стрелы крана соответственно с грузом и без него, с;

$t_з$ – продолжительность захвата груза грейфером, определяемая по нормативам для данного груза на основе вместимости и типа грейфера, группы крана, слоя груза и технологии выгрузки (погрузки), с;

$t_{рг}$– продолжительность разгрузки (опорожнения) грейфера, определяемая по нормативам, с;

$t_{уст}$ – продолжительность установки грейфера на груз, определяемая по нормативам для данного груза на основе места захвата (типа трюма, вагона, штабеля склада), слоя груза и технологии выгрузки груза, с.

Продолжительность цикла $T_ц$ (с) погрузчика зависит от варианта перегрузочных работ, условий перевозки и складирования груза

$$Тц = t_з + t_р + t_{хг} + t_{под} + t_{уст} + t_р + t_{хп}\ , \qquad (4.5)$$

где $t_з$, $t_{уст}$ – продолжительность захвата и установки груза (пакета), с;

$t_р$ – продолжительность разворота погрузчика в цикле, с;

$t_{хг}$, $t_{хп}$ – продолжительность передвижения погрузчика с грузом и порожнего, определяемая в зависимости от среднего расстояния перемещения груза и рабочей скорости передвижения погрузчика с грузом и без него, с;

$t_{под}$ – продолжительность подъема и опускания вил погрузчика, определяемая в зависимости от средней высоты и скорости подъема и опускания кареты с вилами, с.

Нормативы времени на выполнение отдельных элементов цикла крана и погрузчиков приводятся в справочной литературе. При определении продолжительности цикла на основе данных хронометражных наблюдений циклы машин расчленяются на теже элементы, что и при расчете их продолжительности по нормативам времени.

При выгрузке краном навалочных грузов из вагонов грейферами продолжительность цикла крана, а также масса захватываемого груз устанавливаются средними за все время грузовой обработки.

Продолжительность цикла крана можно уменьшить, сократив путь перемещения груза, полностью использовав паспортные скорости: механизмов крана, снизив затраты времени на выполнение элементов цикла. Сокращение пути перемещения груза краном обеспечиваете, совмещением во времени движений крана, уменьшением угла поворота его стрелы в результате выбора места установки крана относительно судна (вагона) и других кранов, работающих рядом на причале, также рациональной последовательностью грузовой обработки судов и нагонов. Совмещение движений крана используется также для активного и своевременного гашения раскачивания груза.

Средняя норма технической производительности $P_{ср}$ (т/ч) перегрузочной машины за время грузовой обработки судна (подачи вагонов)

$$P_{ср} = G_c/\Sigma(G_{ci}/ p_{Ti}) \quad (4.6)$$

$$\text{или } P_{ср} = 100/ \Sigma(d_i /p_{Ti}), \quad (4.7)$$

где G_c – количество груза в судне (вагонах), т;

G_{ci} – количество груза, выгружаемого или погружаемого в судно (вагоны) в i-м периоде (на i-м слое груза), т;

d_i – доля груза от общего количества груза в судне (вагонах), выгружаемого или погружаемого в i-м периоде (на i-м слое), %;

p_{Ti} – норма технической производительности перегрузочной машины в i-м периоде (на слое груза), т/ч.

Расчет технической производительности перегрузочных машин непрерывного действия. Норма технической производительности $p_т$ (т/ч) перегрузочных машин непрерывного действия

$$P_m = 3,6\cdot q_{пм} \cdot v , \quad (4.8)$$

где $q_{пм}$ – масса груза на 1 м погонной длины несущего органа машины (конвейера, нории) или количества груза на 1 м погонной длины трубопровода (для пневматических и гидравлических машин), кг;

v – скорость несущего органа машины или смеси (пульпы) в трубопроводе, м/с.

Следует заметить, что используемые для расчета производительности перегрузочных машин непрерывного действия их пас-

портные характеристики и различные коэффициенты недостаточно дифференцированы, не всегда соответствуют конкретным условиям работы и потому не всегда могут быть использованы для расчета технологических карт и норм на перегрузочные работы.

Для получения более точных данных предварительно проводят фотохронометражные наблюдения за процессом погрузки и выгрузки грузов из транспортных средств. При этом количество перегружаемого груза определяют по разности осадки судна или взвешиванием вагонов и автомобилей без груза и с грузом. Если перегрузочный процесс разделяется на периоды грузовой обработки судна, подачи вагонов (слои груза), то и фотография процесса погрузки (выгрузки) груза и взвешивание его также разделяются по этим периодам (слоям груза).

Норма технической производительности перегрузочной машины непрерывного действия определяется по данным наблюдений путем деления количества перегруженного груза в тоннах на оперативное время в часах, установленное по данным фотографии перегрузочного процесса.

Для специализированных перегрузочных установок (конвейеров, пневматических, гидромеханизированных) целесообразно установить их паспортную производительность не однозначно для одних определенных условий их использования, а применительно к различным типовым условиям перегрузочных работ. Такой паспорт перегрузочной машины непрерывного действия, включающий нормы ее технической производительности, может быть составлен на основе рекомендованных заводом-изготовителем режимов работы машины и данных экспериментальных исследований в период опытного освоения машины.

Для дискретных потоков техническая произврдительность

Для перегрузочных

2. Формирование транспортно-логистических цепей поставок нерудных строительных материалов

Для каждого варианта поставки НСМ, отличающегося или видом продукции, или условиями поставки формируется транспортно-логистическая цепь поставки (последовательность логистических операций движения материального потока в пределах зоны ответственности поставщика). Возможными вариантами условий поставки НСМ могут быть:

А) поставка на условиях погрузки в судно клиента;

Б) поставка на условиях доставки до порта общего пользования пункта назначения;

В) поставка на условиях выгрузки на склад порта общего пользования пункта назначения;

Г) поставка на условиях доставки до промпричала клиента;

Д) поставка на условиях выгрузки на склад промпричала клиента;

Е) поставка на условиях погрузки в автотранспортные средства клиента в порту общего пользования пункта назначения;

Ж) поставка на условиях доставки на склад клиента.

Набор логистических операций в рассматриваемых логистических цепях определяется условиями поставки. Логистическая цепь поставки НСМ на условиях доставки на склад получателя приведена на рис. 2.

На следующем этапе для каждой логистической операции в сформированных микрологистических цепях подбираются требуемые технические средства из имеющихся в распоряжении предприятия. Типы технических средств, используемых для выполнения различных логистических операций, приведены на рис. 2. Состав технических средств, имеющихся в распоряжении предприятия, задается преподавателем.

Рис. 2. Транспортно-логистическая цепь поставки НСМ на условиях доставки на склад получателя с проектными техническими средствами

4. Определение объемов работ по звеньям транспортно-логистических цепей

По каждому виду продукции определяется объем поставок посредством умножения общего спроса на НСМ на его долю (в соответствии со структурой спроса – задаваемой преподавателем студентам индивидуально). Затем этот объем работ вводится в план каждого задействованного в этой транспортно-логистической цепи звена. Общий план производства по звеньям всех транспортно-логистических цепей системы представляется в табличной форме.

5. Определение номенклатуры закупаемых материальных ресурсов

Для каждой логистической операции в зависимости от задействованной на ней технического средства подбираются применяемое топливо и масла, кроме того, указываются возможные их заменители (на основе данных по применяемости и взаимозаменяемости топлив и масел). При проектировании логистических систем на стадии подбора технических средств необходимо предпочтение отдавать техническим средствам, использующим одинаковые ГСМ. Подбор номенклатуры ГСМ производится на основании информации методических указаний [1, 3, 10, 11].

Для разных видов машин применяются различные масла. Рекомендуемые марки масел по типам автомашин приведены в [1].

На плавучих перегрузочных машинах (дизельных) двигателях используются моторные масла. При выборе марки масла следует учитывать классификацию моторных масел на группы. Моторные масла различных марок в пределах одной эксплуатационной группы совместимы без ухудшения их качества. Рекомендуется следующее применение моторных масел (групп) в двигателях [5]:

– А – неформированных карбюраторных;
– Б1 – малофорсированных карбюраторных;
– Б2 – малофорсированных дизельных;
– В1 – среднефорсированных карбюраторных;
– В2 – среднефорсированных дизельных;
– Г1 – высокофорсированных карбюраторных;
– Г2 – высокофорсированных дизельных;
– Д – высокофорсированных дизельных, работающих в тяжелых условиях.

Обозначаются масла по классам вязкости и группам эксплуатационных свойств. Например, обозначение М10Г2 – буква М обозначает моторное масло, цифра 10 – уровень вязкости при 100 ^{o}С мм2/с, буква Г2 – что масло по эксплуатационным качествам относится к группе Г и предназначено для смазывания высокофорсированных дизельных двигателей.

6. Определение объемов вторичной потребности материальных ресурсов в звеньях транспортно-логистических цепей

Объемы потребности ГСМ определяются в отдельности по каждому виду поставок и каждому задействованному в логистической цепи поставки потребителю ГСМ (в пределах зоны ответственности поставщика). Для этого на предприятиях могут и используются различные методики. В рамках контрольной работы студент самостоятельно делает выбор метода расчета (выбирая из методик приведенных ниже).

В ряде методик потребность в ГСМ определяется через время, требуемое на выполнение различных логистических операций (перевозку в судне и автомобиле, погрузки и разгрузки транспортных средств, стоянки судов и др.). Их продолжительность зависит от большого числа факторов – в данной практической работе используются только основные. При необходимости моделирования логистического процесса с учетом дополнительные факторов может быть использованы специальные разработки по этому вопросу [2, 4, 7, 12].

6.1. Определение потребности ГСМ для обеспечения работы плавучих перегрузочных машин

Определение потребности топлива на плановый период может производиться на основании отчетных данных за предшествующие учетные периоды или на основании нормативов расхода топлива по видам работ и их плановым объемам.

Метод, основанный на отчетных данных за предшествующие учетные периоды может дать большую погрешность в условиях, когда возможны резкие изменения объемов производства, поэтому необходимо проводить корректировку на прогнозируемое изменение объемов производства.

$$Q_{пл} = (Q_б / G_б) \cdot G_{пл}, \qquad (13)$$

где $Q_{пл}$, $Q_б$ – потребность в топливе, соответственно, в плановом и базовом периодах, т;

$G_{пл}$, $G_б$ – объемы производства, соответственно, в плановом и базовом периоде, т (т·км).

Такая корректировка затрудняется при большой номенклатуре работ. Например, перегрузка одной тонны угля требует меньшего расхода топлива, чем перегрузка одной тонны леса на одном и том же перегрузочном

оборудовании. А следовательно при неизмененном общем грузообороте леса и угля изменение структуры влечет за собой изменение потребности топлива. Вести корректировку по всем видам работ сложно, а порой просто невозможно, из-за сложности учета и выделения объемов потребления топлива для каждого вида работ. Расчеты же по общим объемам без разбивки на виды работ дают большую погрешность.

Нормативный метод является более точным, в нем на каждый вид работы для каждого вида оборудования устанавливается норма расхода топлива. Норма устанавливается или на единицу продукции (тонну, т·км) или единицу времени (час, сутки).

Для плавучей перегрузочной техники установлены *нормы расхода топлива на час работы* в зависимости от типа и мощности установленных двигателей.

Требуемый объем топлива для ведения перегрузочных работ определяется по видам перегрузочной техники по формуле:

$$Q_{пл} = (T_p \cdot g_p + T_c \cdot g_c) \cdot K_x, \qquad (14)$$

где Тр, Тс – плановое время, соответственно, работы и стоянки перегрузочной техники в течение планового периода, ч;

gр, gс – нормы расхода топлива перегрузочных машин соответственно при перегрузке и при стоянке, кг/ч;

Кх – коэффициент, учитывающий холостую работу машин (в лабораторной работе принимается Кх = 1.15).

Потребность в маслах при таком подходе устанавливается в виде нормы, выраженной долей от расхода топлива в процентном исчислении.

В портах могут быть установлены *нормы расхода топлива и смазки на тонну перегружаемого груза*.

В этом случае требуемый объем топлива и масла определяется как сумма потребления его по родам грузов и типам перегрузочных машин:

$$Q_{пл} = \Sigma\, G_{пл_i} \cdot g_i, \qquad (15)$$

где $G_{пл_i}$ – плановый объем перегрузки i-го рода груза, т;

g_i – норма расхода топлива (или масла) при перегрузке i-го рода груза, кг/т.

В некоторых портах нормы расхода топлива и масла устанавливаются при перегрузке основного для данного порта грузооборота (например, нерудных строительных материалов), а для остальных грузов применяют повышающие коэффициенты.

6.2. Определение потребности ГСМ

для обеспечения работы судов

Нормы расхода топлива для флота устанавливаются как по типом судов так и виду работы (в ходу, на маневрах, на стоянке) [8, 9, 11].

В случае отсутствия в выше указанных источниках нормы расхода топлива на маневрах её величина принимается в размере 70 % от нормы расхода топлива в ходу.

На стоянке норма расхода топлива принимается на уровне расхода одного вспомогательного двигателя. Тип двигателя и соответствующий ему расход ГСМ принимается на основании справочных данных.

Объем потребления топлива грузовым флотом определяется по типам судов в зависимости от времени нахождения их в ходу, на маневрах и на стоянке:

$$Q_{пл} = T_x \cdot g_x + T_м \cdot g_м + T_c \cdot g_c, \qquad (16)$$

где T_x, $T_м$, T_c – время нахождения судов в плановом периоде соответственно в ходу, на маневрах, на стоянке, ч;

g_x, $g_м$, g_c – нормы расхода топлива судном соответственно в ходу, на маневрах, на стоянке, кг/ч.

Объем расхода топлива может быть определен через круговые рейсы:

$$Q_{пл} = \Sigma\,(T_{x_{ij}} \cdot g_{x_i} + T_{м_{ij}} \cdot g_{м_i} + T_{c_{ij}} \cdot g_{c_i}) \cdot N_{p_{ij}}\,, \qquad (17)$$

где $T_{x_{ij}}$, $T_{м_{ij}}$, $T_{c_{ij}}$ – время нахождения i-го типа судов в течение одного кругового рейса на j-й линии соответственно в ходу, на маневрах, на стоянке, ч;

g_{x_i}, $g_{м_i}$, g_{c_i} – нормы расхода топлива i-м типом судов соответственно в ходу, на маневрах, на стоянке, кг/ч (принимаемая в зависимости от типа судна и установленных на нем двигателей);

N_{p_j} – количество круговых рейсов i-го типа судов на j-й линии, ед.

Время на ход в круговом рейсе определяется как:

$$T_{xкр} = 2 \cdot L_п / V, \qquad (18)$$

где $L_п$ – дальность перевозки, км;

V – скорость хода, км/ч (в практической работе принимается: для грузовых судов 5–12 км/ч)

Время стоянки определяется через судо-часовые нормы перегрузки грузов.

При этом в структуре кругового рейса судов в практической работе принимается следующее:

– время на маневры судна за круговой рейс (в практической работе

принимается – 4 ч).

– время стоянки судна на перевозках под погрузкой принимается равным:

$$Тс = Тожп + Тгпп + Тожв + Тгпв, \quad (19)$$

где Тс – продолжительность стоянки судна за круговой рейс;

Тожп, Тожв – продолжительность стоянки судна в ожидании соответственно погрузки и выгрузки;

Тгпп, Тгпв – продолжительность соответственно погрузки и выгрузки.

Тожп и Тожв зависят от большого числа факторов (средней продолжительности грузовой обработки судов, организации обслуживания судов, коэффициента использования пропускной системы причала, количества причалов, количества барж в составе, типа и количества рейдовых судов и др.) и рассчитываются по специальным методикам [12]. Их точный расчет в задачу данной практической работы не входит и по этому время ожидания грузового обслуживания условно принимается равным продолжительности грузовых работ в пункте грузовой обработки.

Продолжительность добычи и погрузки НСМ в судно зависит от типа перегрузочных машин, вида НСМ и его структурного состава, условий залегания в месторождении и может быть определена по методическим указаниям [7]. В практической работе принимается по формуле:

$$Тгпп = Qф / Рп, \quad (20)$$

где Qф – фактическая загрузка судна;

Рп – эксплуатационная производительность перегрузочной машины на операции погрузки судна.

Продолжительность выгрузки судов зависит от типа перегрузочных машин, типа судна, рода груза, и определяется по методике [2, 4, 5, 6]. В практической работе принимается по формуле:

$$Тгпв = Qф / Рв, \quad (21)$$

где Рв – эксплуатационная производительность перегрузочной машины на операции разгрузки судна.

В ряде портов расход топлива и смазки по грузовым судам устанавливают через нормы расхода топлива в кг/1000 ткм при работе на транспортной работе и кг/судо-час при работе в аренде и на вспомогательных работах. При этом норма устанавливается для каждого типа используемых судов. Эти нормы устанавливаются на основе данных о работе в предшествующие периоды.

$$Q_{пл} = \Sigma\, Gн_i \cdot gт_i + \Sigma\, Тар_i \cdot gар_i + \Sigma\, Твс_i \cdot gвс_i, \qquad (22)$$

где $Gн_i$ – навигационный грузооборот, осваиваемый i-м типом судов, ткм;

$gт_i$ – норма расхода топлива на транспортной работе для i-го типа судна, кг/1000 ткм;

$Тар_i$, $Твс_i$ – затраты времени по i-ому типу судов соответственно на аренду и вспомогательные работы, ч;

$gар_i$, $gвс_i$ – нормы расхода топлива соответственно в аренде и на вспомогательной работе для i-го типа судов, кг/судо-час.

На рейдовом и служебно-вспомогательном флоте расхода топлива определяют следующим образом:

$$Q = 24 \cdot Kn \cdot g \cdot N \cdot T \cdot Kt \cdot (1 + B), \qquad (23)$$

где Kn – коэффициент использования мощности (определяют по испытаниям и отчетным данным);

g – паспортный удельный расход топлива двигателя при работе на номинальном режиме, г/(кВт·ч);

N – полная паспортная мощность главных двигателей судна, кВт;

T – плановая длительность эксплуатационного периода, сут;

Kt – коэффициент ходового времени по плану;

B – доля вспомогательных расходов ГЭУ (0.03 – 0.07).

Расход масла обычно планируется в процентном отношении от расхода топлива [8, 9]. При этом учитывают степень использования мощности главных двигателей (оценивается отношение фактического расхода топлива к расходу при полной мощности двигателя, работающего при номинальной частоте), степень их изношенности

Периодичность смены масла обуславливается величиной наработки, которая устанавливается в зависимости от марки судового двигателя.

6.3. Определение потребности ГСМ для обеспечения работы автомашин

На автомобильном транспорте для определения объемов потребления топлива для каждой марки эксплуатируемых автомобилей применяются следующие виды норм расхода топлива:

– удельные нормы расхода топлива на единицу выполненной транспортной работы;

– нормы расхода топлива на работу специального оборудования, установленного на автомобилях;

– линейные нормы, регламентирующие расход топлива в процессе пе-

редвижения автомобиля;

– нормативный расход топлива на гаражные и прочие хозяйственные нужды (технические осмотры, регулировочные работы, приработку деталей двигателей и автомобилей после ремонта и т. д.), не связанные непосредственно с технологическим процессом перевозок пассажиров и грузов, не должен превышать 0.5 % от общего его количества, потребляемого автотранспортным предприятием.

Линейные нормы подразделяют на три вида:

– базовую линейную норму на 100 км пробега автомобиля;

– норму на 100 т.км транспортной работы, учитывающую дополнительный расход топлива при движении автомобиля с грузом;

– норму на ездку с грузом (учитывающие увеличение расхода топлива, связанное с маневрированием в пунктах погрузки и выгрузки).

Учет дорожно-транспортных, климатических и других эксплуатационных факторов производится с помощью ряда поправочных коэффициентов, установленных в форме процентов повышения или снижения исходного значения нормы [1].

При простоях автомобилей под погрузкой и разгрузкой в пунктах, где по условиям пожарной безопасности запрещается выключать двигатель (нефтебазы, специальные склады и т. п.), устанавливается нормативный расход топлива – из расчета, что один час простоя соответствует 5 км пробега автомобиля.

Расход топлива автосамосвалов

Нормативный расход топлива (Qт) для автомобилей-самосвалов и самосвальных автопоездов рассчитывается на основании норм по следующему соотношению:

$$Q_т = (0.01 \cdot H_{sап} \cdot S \cdot (1 + 0.01 \cdot D) + H_z \cdot Z) \cdot (1 + 0.01 \cdot D_x), \qquad (24)$$

где Hsап – линейная норма расхода топлива на пробег самосвального автопоезда, л/100 км;

S – пробег автомобиля и автопоезда, км;

Hz – дополнительная норма расхода топлива на каждую ездку автосамосвала с грузом, л;

Z – количество ездок с грузом;

D – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %;

Dx – нормативный расход топлива на гаражные и прочие хозяйственные нужды, %.

Линейная норма расхода топлива определяется по формуле:

$$Hsaп = Hs + Hw \cdot (Gпр + 0.5 \cdot g), \quad (25)$$

где Hs – базовая линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км;

Hw – линейная норма расхода топлива на транспортную работу и на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 т.км ;

Gпр – собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

g – грузоподъемность прицепа, т.

В случаях работы автомобилей-самосвалов с коэффициентом полезной работы значительно выше 0.5 допускается нормировать расход топлива также, как для бортовых автомобилей. При этом в качестве линейной нормы принимается норма для соответствующего базового бортового автомобиля, скорректированная исходя из разницы собственной массы этих автомобилей.

Общий пробег автомобиля S может быть определен как,

$$S = Lp \cdot Np / Kпг, \quad (26)$$

где Кпг – коэффициент пробега с грузом, показывающий долю пробега автомобиля с грузом к общему пробегу (в практической работе принимается равным 0.5).

Расчет потребности масла

Потребность в маслах и смазках для автотранспорта устанавливается в виде процента от потребности топлива по каждому виду используемых масел (моторных, трансмиссионных и специальных) и пластичных смазок

$$Qм_i = Qт \cdot Нм_i / 100, \quad (27)$$

где $Qм_i$ – потребность i-го вида масла (смазки) на плановый объем работы автотранспорта, л;

$Нм_i$ – индивидуальная норма расхода масла (смазки) на 100 литров расхода топлива, л/100 л (кг/100 л).

6.4. Определение потребности ГСМ для обеспечения работы береговых перегрузочных машин

Расход топлива и масла для мобильных береговых перегрузочных машин (автомобильных, пневмоколесных и гусеничных кранов, экскава-

торов, автопогрузчиков, бульдозеров и различных зачистных машин). Специальные и специализированные автомобили с установленным на них оборудованием подразделяются на две группы:

– автомобили, выполняющие специальные работы в период стоянки (автокраны, экскаваторы, компрессорные и бурильные установки и т. п.);

– автомобили, выполняющие специальные работы в процессе передвижения (снегоочистители, поливомоечные и т. п.).

Нормативный расход топлива для специальных автомобилей, относящихся к первой группе, определяется следующим образом:

$$Q_т = (0.01 \cdot H_{sc} \cdot S + H_т \cdot T) \cdot (1 + 0.01 \cdot D) \cdot (1 + 0.01 \cdot D_x), \qquad (28)$$

где Hsc – индивидуальная линейная норма расхода топлива на пробег специального автомобиля, л/100 км;

S – пробег автомобиля, км;

Нт – норма расхода топлива на работу специального оборудования, л/ч или л/на выполненную операцию (заполнение цистерн и др.);

T – время работы, в часах или количество выполненных операций;

D – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %;

Dx – нормативный расход топлива на гаражные и прочие хозяйственные нужды, %.

Время работы автомобильных, гусеничных кранов, экскаваторов на перегрузочных работах может быть определено через объемы работ и нормы выработки [2, 3, 4].

$$T = t_{см} \cdot \Sigma G_{ij} / P_{ij}, \qquad (29)$$

где G_{ij} – плановый объем перегрузки i-го вида груза по j-му варианту работ, т (принимается из задания);

tсм – продолжительность смены, ч (7 часов);

P_{ij} – сменная норма выработки перегрузочного оборудования по j-му варианту работ с i-м грузом, т/см. (принимается по [5, 6]).

Пробег автомобильных кранов и экскаваторов в практической работе принимается исходя из ежесменного пробега к месту производства перегрузочных и обратно работ (10–20 км)

В случаях, когда специальный автомобиль предназначен также для перевозки груза (например, автопогрузчик), индивидуальная линейная норма рассчитывается с учетом выполнения транспортной работы по нормам расхода топлива на транспортную работу (Hw) для грузовых бортовых автомобилей [1]:

$$Hsc'' = Hsc + Hw \cdot W, \quad (30)$$

где W – объем транспортной работы, т.км.

Расчет потребности масел для береговых перегрузочных машин производится по формуле (27).

7. Формирование заявки на горюче-смазочные материалы в транспортно-логистической системе

Заявка на ГСМ должна содержать: период (месяц, квартал); вид ГСМ и его возможных заменителей, объем, потребителя, массу.

Масса требуемого ГСМ определяется через его плотность.

По результатам расчетов потребности топлива и масел для каждого из используемых типов автомобилей, судов, перегрузочных машин производится формирование заявки на ГСМ на плановый период. В заявке в табличной форме указываются требуемые виды (марки) топлива и масла для каждого типа автомобилей, их объемы (по видам деятельности и суммарный). В заявке потребность горюче-смазочных материалов приводится в единицах массы (кг, т). Для этого полученные ранее данные потребности ГСМ в объемных единицах (литрах) умножаются на их плотность (кг/л).

Практическая работа заканчивается определением суммарных и удельных расходов на ГСМ по используемым вариантам поставок. Для этого по каждому варианту поставок объемы потребления по видам ГСМ умножаются на их цены и суммируются.

На основании проведенных расчетов делаются выводы по потребности финансовых ресурсов для обеспечения поставок НСМ в плановом периоде.

Заявка дополняется результатами расчета доверительных интервалов (вероятных границ) потребности в топливе по операциям.

Доверительный интервал находится в границах от Qтi – Sтi до Qтi + Sтi, где Sтi – среднее отклонение от прогнозируемого объема потребления топлива на i-й логистической операции. Оно определяется по формуле:

$$S_{тi} = Q_{тi} \cdot (Oo + V_{рт_i} - Oo \cdot V_{рт_i}), \quad (31)$$

где $Q_{тi}$ – прогнозируемая потребность топлива на i-ю логистическую операцию, т;

Oo – относительная ошибка прогноза потребности НСМ;

$Vpт_i$ – коэффициент вариации удельного расхода топлива на i-й логистической операции.

В практической работе коэффициент вариации удельного расхода топлива по логистическим операциям принимается в следующих пределах: добыча и погрузка НСМ в судно – 0.05-0.20; перевозка НСМ в судне – 0.10–0.20; выгрузка НСМ из судна – 0.05-0.25; погрузка НСМ в автомашину – 0.05–0.20; перевозка в автосамосвале – 0.1-0.3.

Библиография

1. Автотранспортные средства / И. А. Лебедева. – М.: Информационно-издательский дом "ФИЛИНЪ", 1996. – 120 с. – ISBN 5-900855-17-1.

2. Технология и организация перегрузочных работ. Методические указания / А. Н. Гладышев [и др.]. – Горький: ГИИВТ, 1987. – 87 с.

3. Государев, А. М. Организация снабжения автотранспортных средств предприятий ГСМ. Учебное пособие / А. М. Государев, В. Н. Костров, В. В. Цверов. – Н.Новгород: «Полиграф» ВГИПИ, 2002. – 92 с. – ISBN 5-88820-107-3.

4. Домнина, О. Л. Расчет сроков доставки грузов различными видами транспорта: Методические указания к выполнению практических работ / О. Л. Домнина, В. В. Цверов. – Н.Новгород: Издательство ГОУ ВПО ВГАВТ, 2003. – 20 с.

5. Единые комплексные нормы выработки и времени на погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые в речных портах и на пристанях. – М.: НИИ труда, 1988. – 436 с.

6. Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы. – М.: НИИ труда, 1977. – 212 с.

7. Сидорок, Е. С. Расчет средств гидромеханизации. Методические указания /Е. С. Сидорок. – Горький: ГИИВТ, 1989. – 64 с.

8. Справочник диспетчера речного флота / МРФ РСФСР Главное управление перевозок и эксплуатации флота. – М.: ЦБНТИ МРФ, 1990. – 167с.

9. Техническая эксплуатация речного флота: Справочник / П. И. Бажан [и др.]. – М.: Транспорт, 1995. – 320 с. – ISBN 5-277-01075-0.

10. Цверов, В. В. Логистика: Определение потребности в горюче-смазочных материалах для береговых технических средств портов / В. В. Цверов. – Н.Новгород: ВГАВТ, 1998. – 20 с.

11. Цверов, В. В. Логистика: Определение потребности в горюче-смазочных материалах для плавучих технических средств портов / В. В.

Цверов. – Н.Новгород: ВГАВТ, 1998. – 17 с.

12. Цверов, В. В. Совершенствование портово-эксплуатационного обслуживания речных составов на перевозках нерудных строительных материалов: дис… канд. тех. наук: 05.22.19: защищена 17.04.90: утв. 19.12.90 / Цверов Владимир Викторович. – Горький, 1989. – 296с.

Содержание

Введение …… 3

1. Исходные данные и состав задания …… 3

2. Формирование транспортно-логистических цепей поставки нерудных строительных материалов …… 5

3. Определение объемов поставок нерудных строительных материалов (первичной потребности) …… 6

4. Определение объемов работ по звеньям транспортно-логистических цепей …….….. 12

5. Определение номенклатуры потребляемых материальных ресурсов …… 12

6. Определение объемов вторичной потребности материальных ресурсов в звеньях транспортно-логистических цепей …… 13

7. Формирование заявки на горюче-смазочные материалы в транспортно-логистической системе ....…… 21

Библиография ……... 22

Приложение 6

Судо-часовые нормы грузовых работ
(только для практической работы)

Род груза	Выгрузка, т/ч НСМ			Добыча и погрузка, т/ч		
	Плавкран ГП 5 т	Плавкран ГП 15-16 т	гидропе-регружа-тель	Плавкра н ГП 5 т	Плавкран ГП 15-16 т	земсн аряд

Гравий	150	260	-	120	220	-
ОПГС	180	320	300	140	270	300
ПГС	170	280	350	130	230	430
Песок необога-щенный	200	340	400	160	280	-
Песок обога-щенный	200	340	400	-	-	500

Приложение 7

Нормы производительности погрузки автомашин НСМ
(только для практической работы)

Род груза	Норма погрузки машин (т/ч) автомобильными кранами грузоподъемностью					
	3 т	4 т	5 т	6.3 т	10 т	16 т
Гравий	45	55	70	90	135	200
ОПГС	55	70	90	110	170	250
ПГС	50	60	80	100	150	225
Песок необо-гащенный	50	60	80	100	150	225
Песок обога-щенный	50	60	80	100	150	225

Таблица

Расход топлива по фронтальным погрузчикам

Марка фронтального погрузчика	Модель двигателя	Мощность двигателя, кВт	Расход топлива, л/ч
Dressta510c	KOMATSU S4D102E-1	74,0	10,2

Dressta515c	KOMATSU S4D102E-1	74,0	10,2
Dressta520c	KOMATSU S4D102E-1	74,0	10,2
Dressta540	CUMMINS LT10-C	221	48,2
Fiat-Hitachi FR-130	CUMMINS 6CT8.3G2	108	23,8
Fiat-Hitachi FR-160	CUMMINS 6CT8.3G2	108	23,8
Fiat-Hitachi FR-220	CUMMINS 6CT8.3G2	108	23,8
Fiat-HitachiW90	CUMMINS 6CT8.3	123	34
Fiat-HitachiW130	CUMMINS 6CT8.3	123	34
Fiat-Hitachi W170	CUMMINS 6CT8.3	123	34
Fiat-Hitachi W190	CUMMINS 6CT8.3	123	34
Fiat-Hitachi W270	CUMMINS 6CT8.3	123	34
Fiat-Hitachi W350	CUMMINS 6CT8.3	123	34
Fiat-Hitachi W450	CUMMINS 6CT8.3	123	34
Kawasaki50z	4BD1-T	64,9	13,6
Kawasaki60z	BB 6BG1T	88,7	14,8
Kawasaki65z	BB 6BG1T	88,7	14,8
Марка фронтального погрузчика	Модель двигателя	Мощность двигателя, кВт	Расход топлива, л/ч
Kawasaki65z	B5.9-C	99,9	21,9
Kawasaki70d	QSB5.9	125,3	35,7
Kawasaki80b	6CT-8.3-C	123	34,0
Kawasaki85z	B4.5T	82	17,5
Kawasaki95z II	NTA-855-C335	231,2	58,3
Kawasaki110Z II	KT19-C	285,6	70,8

Таблица

Часовая производительность фронтальных погрузчиков

Марка фронтального погрузчика	Вмести-мость ковша, $м^3$	Производительность по варианту склад - автомобиль, т/ч			
		Песок	ПГС	ОПГС	Гравий
Dressta510c	1,53	90	96	101	107
Dressta515c	1,53	84	89	95	100
Dressta520c	2,29	106	112	119	125
Dressta540	3,2	122	130	138	145,
Fiat-Hitachi FR-130	3	94	100	106	111
Fiat-Hitachi FR-160	2	132	140	149	157
Fiat-Hitachi FR-220	3,5	119	126	134	141
Fiat-HitachiW90	1,6	96	101	107	113
Fiat-HitachiW130	2,3	111	118	125	131
Fiat-Hitachi W170	2,8	172	182	193	203
Fiat-Hitachi W190	3,4	214	228	241	254
Fiat-Hitachi W270	4,6	197	209	222	234
Fiat-Hitachi W350	5	141	150	159	168
Fiat-Hitachi W450	6,5	121	128	136	144
Kawasaki50z	1,5	93	99	104	110
Kawasaki60z	1,5	82	87	92	98
Kawasaki65z	2	124	132	140	147
Kawasaki70d	3	97	103	109	115
Kawasaki80b	1,8	50	53	56	60
Kawasaki85z	3,9	121	128	136	144
Kawasaki95z II	1,9	51	55	58	61
Kawasaki110Z II	1,8	40	43	45	48

Таблица 3

Плавучие технические средства поставщика

Вариант	Перегрузочное оборудование	Проект грузового теплохода	№ проектов земснарядов/ гидроперегружателей	Проект буксира-толкача
1	КПЛ-5-25	821А	1517-01/ Р68	887
2	КПЛ-5-30 (К23М)	898	23-112/ Р68	908
3	КПЛ-5-30 (Р-19)	898	23-110/ Р68	908
4	КПЛ-5-30 (Ф12А)	912А	Р-3/ Р68	Р-14
5	КПЛ-5-30 (Р99)	414Н	892/ Р68	Р-14
6	КПЛ-5-30 (81040)	414А	324/ Р68	Р135В
7	Ганц-5-25	414Б	589/ Р68	911
8	Блехерт-15-25	765	3625/ Р68	603
9	КПЛ-15-30 (К26М)	765	1517-01/ Р68	Р-45Б
10	КПЛ-16-30 (Р108)	765	23-112/ Р68	1432
11	КПЛ-16-30 (81050)	765	23-110/ Р68	603А
12	Ганц-16-30	765	Р-3/ Р68	Р-103
13	КПЛ-5-25	27-410	892/ Р68	112
14	КПЛ-5-30 (К23М)	276	324/ Р68	839
15	КПЛ-5-30 (Р-19)	Р40	589/ Р68	2766
16	КПЛ-5-30 (Ф12А)	272А	3625/ Р68	4Р-33
17	КПЛ-5-30 (Р99)	272Б	1517-01/ Р68	Р-51
18	КПЛ-5-30 (81040)	932	23-112/ Р68	81080
19	Ганц-5-25	Р86А	23-110/ Р68	Р-103
20	Блехерт-15-25	Р25А	Р-3/ Р68	809
21	КПЛ-15-30 (К26М)	936	892/ Р68	354К
22	КПЛ-16-30 (Р108)	1810	324/ Р68	364
23	КПЛ-16-30 (81050)	1814	589/ Р68	887
24	Ганц-16-30	11	3625/ Р68	908
25	КПЛ-5-25	576	1517-01/ Р68	908
26	КПЛ-5-30 (К23М)	576	23-112/ Р68	Р-14
27	КПЛ-5-30 (Р-19)	576	23-110/ Р68	Р-14
28	КПЛ-5-30 (Ф12А)	576	Р-3/ Р68	Р135В
29	КПЛ-5-30 (Р99)	781	892/ Р68	911
30	КПЛ-5-30 (81040)	781	324/ Р68	603
31	Ганц-5-25	21	589/ Р68	Р-45Б
32	Блехерт-15-25	Р32	3625/ Р68	1432
33	КПЛ-15-30	791	1517-01/ Р68	603А

	(К26М)			
34	КПЛ-16-30 (Р108)	507А	23-112/ Р68	Р-103
35	КПЛ-16-30 (81050)	507Б	23-110/ Р68	112

Таблица 4

Береговые технические средства поставщика

Вариант	Марка автомобильного крана	Марка автосамосвала
1	ЛАЗ-690	ГАЗ-САЗ-3507-01
2	КС-1563 (К-46)	САЗ-3508
3	КС-2562 (К-64)	КАЗ-4540-01
4	КС-1562В (К-45)	ЗИЛ-ММЗ-554М
5	КС-2561Д (АК7-50)	ЗИЛ-ММЗ-4502
6	КС-2561Е	ЗИЛ-ММЗ-4505
7	КС-2561К	ЗИЛ-ММЗ-4510
8	КС-1562Б	МАЗ-5549
9	КС-3561 (К-1014)	МАЗ-5551
10	МКА-10М	Урал-5557
11	МКА-16	КрАЗ-256Б1
12	КС-2563 (К-67)	КамАЗ-55111
13	СМК-10	КамАЗ-55102
14	КС-4561 (К-162)	ГАЗ-САЗ-3507-01
15	КС-3562А (К-1015)	САЗ-3508
16	КС-1571	КАЗ-4540-01
17	КС-2571	ЗИЛ-ММЗ-554М
18	КС-4571	ЗИЛ-ММЗ-4502
19	ЛАЗ-690	ЗИЛ-ММЗ-4505
20	КС-1563 (К-46)	ЗИЛ-ММЗ-4510

21	КС-2562 (К-64)	МАЗ-5549
22	КС-1562В (К-45)	МАЗ-5551
23	КС-2561Д (АК7-50)	Урал-5557
24	КС-2561Е	КрАЗ-256Б1
25	КС-2561К	КамАЗ-55111
26	КС-1562Б	ГАЗ-САЗ-3507-01
27	КС-3561 (К-1014)	САЗ-3508
28	МКА-10М	КАЗ-4540-01
29	МКА-16	ЗИЛ-ММЗ-554М
30	КС-2563 (К-67)	ЗИЛ-ММЗ-4502
31	СМК-10	ЗИЛ-ММЗ-4505
32	КС-4561 (К-162)	ЗИЛ-ММЗ-4510
33	КС-3562А (К-1015)	МАЗ-5549
34	КС-1571	МАЗ-5551
35	КС-2571	Урал-5557

Таблица 5

Структура поставок НСМ

№ варианта	Доля объема (%) перегрузки				
	Песок необогащенный	Песок обогащенный	Гравий	ПГС	ОПГС
1	20	30	10	40	0
2	25	25	10	30	10
3	30	20	10	35	5
4	35	15	10	40	0
5	15	30	15	20	20
6	10	30	15	20	25
7	5	30	15	20	30
8	0	30	15	20	35
9	5	25	20	30	20

10	5	25	20	35	15
11	5	25	20	20	30
12	5	25	25	25	20
13	10	10	30	40	10
14	10	15	30	40	5
15	10	20	30	40	0
16	10	25	30	25	10
17	15	25	15	25	20
18	15	25	30	10	20
19	15	25	30	15	15
20	15	25	30	20	10
21	20	25	15	15	25
22	20	20	15	15	30
23	20	30	15	15	20
24	20	15	15	35	15
25	30	10	10	10	40
26	30	10	15	15	30
27	30	10	20	15	25
28	30	10	25	15	20
29	30	15	15	20	20
30	30	15	20	20	15
31	30	15	25	15	15
32	35	15	20	15	15
33	35	10	10	15	30
34	35	10	15	20	20
35	35	10	20	10	25

Таблица 3

Расстановка технических средств по звеньям цепи поставки ПГС, ОПГС, гравия и песка обогащенного

Вариант	Добыча и погрузка	Перевозка в судах	Выгрузка из судов	Погрузка в автомашины	Перевозка и выгрузка из автомашин
1	1517-01	821А	КПЛ-5-25	Dressta510c	ГАЗ-САЗ-3507-01
2	23-112	898	КПЛ-5-30 (К23М)	Dressta515c	САЗ-3508
3	23-110	898	КПЛ-5-30 (Р-19)	Dressta520c	КАЗ-4540-01
4	Р-3	912А	КПЛ-5-30 (Ф12А)	Dressta540	ЗИЛ-ММЗ-554М
5	892	414Н	КПЛ-5-30 (Р99)	Fiat-Hitachi FR-130	ЗИЛ-ММЗ-4502
6	324	414А	КПЛ-5-30 (81040)	Fiat-Hitachi FR-160	ЗИЛ-ММЗ-4505
7	589	414Б	Ганц-5-25	Fiat-Hitachi FR-220	ЗИЛ-ММЗ-4510
8	3625	765	Блехерт-15-25	Fiat-HitachiW90	МАЗ-5549
9	1517-01	765	КПЛ-15-30 (К26М)	Fiat-HitachiW130	МАЗ-5551
10	23-112	765	КПЛ-16-30 (Р108)	Fiat-Hitachi W170	Урал-5557
11	23-110	765	КПЛ-16-30 (81050)	Fiat-Hitachi W190	КрАЗ-256Б1
12	Р-3	765	Ганц-16-30	Fiat-Hitachi W270	КамАЗ-55111
13	892	27-410	КПЛ-5-25	Fiat-Hitachi W350	КамАЗ-55102
14	324	276	КПЛ-5-30 (К23М)	Fiat-Hitachi W450	ГАЗ-САЗ-3507-01

15	589	P40	КПЛ-5-30 (Р-19)	Kawasaki50z	САЗ-3508
16	3625	272А	КПЛ-5-30 (Ф12А)	Kawasaki60z	КАЗ-4540-01
17	1517-01	272Б	КПЛ-5-30 (Р99)	Kawasaki65z	ЗИЛ-ММЗ-554М
18	23-112	932	КПЛ-5-30 (81040)	Kawasaki70d	ЗИЛ-ММЗ-4502
19	23-110	Р86А	Ганц-5-25	Kawasaki80b	ЗИЛ-ММЗ-4505
20	Р-3	Р25А	Блехерт-15-25	Kawasaki85z	ЗИЛ-ММЗ-4510
21	892	936	КПЛ-15-30 (К26М)	Kawasaki95z II	МАЗ-5549
22	324	1810	КПЛ-16-30 (Р108)	Kawasaki110Z II	МАЗ-5551
23	589	1814	КПЛ-16-30 (81050)	Dressta510c	Урал-5557
24	3625	11	Ганц-16-30	Dressta515c	КрАЗ-256Б1
25	1517-01	576	КПЛ-5-25	Dressta520c	КамАЗ-55111
26	23-112	576	КПЛ-5-30 (К23М)	Dressta540	ГАЗ-САЗ-3507-01
27	23-110	576	КПЛ-5-30 (Р-19)	Fiat-Hitachi FR-130	САЗ-3508
28	Р-3	576	КПЛ-5-30 (Ф12А)	Fiat-Hitachi FR-160	КАЗ-4540-01
29	892	781	КПЛ-5-30 (Р99)	Fiat-Hitachi FR-220	ЗИЛ-ММЗ-554М
30	324	781	КПЛ-5-30 (81040)	Fiat-HitachiW90	ЗИЛ-ММЗ-4502

31	589	21	Ганц-5-25	Fiat-HitachiW130	ЗИЛ-ММЗ-4505
32	3625	Р32	Блехерт-15-25	Fiat-Hitachi W170	ЗИЛ-ММЗ-4510
33	1517-01	791	КПЛ-15-30 (К26М)	Fiat-Hitachi W190	МАЗ-5549
34	23-112	507А	КПЛ-16-30 (Р108)	Fiat-Hitachi W270	МАЗ-5551
35	23-110	507Б	КПЛ-16-30 (81050)	Fiat-Hitachi W350	Урал-5557

Таблица 3

Расстановка технических средств по звеньям цепи поставки песка необогащенного

Вариант	Добыча и погрузка	Перевозка в судах	Выгрузка из судов	Погрузка в автомашины	Перевозка и выгрузка из автомашин
1	1517-01	887	КПЛ-5-25	Dressta510c	ГАЗ-САЗ-3507-01
2	23-112	908	КПЛ-5-30 (К23М)	Dressta515c	САЗ-3508
3	23-110	908	КПЛ-5-30 (Р-19)	Dressta520c	КАЗ-4540-01
4	Р-3	Р-14	КПЛ-5-30 (Ф12А)	Dressta540	ЗИЛ-ММЗ-554М
5	892	Р-14	КПЛ-5-30 (Р99)	Fiat-Hitachi FR-130	ЗИЛ-ММЗ-4502
6	324	Р135В	КПЛ-5-30 (81040)	Fiat-Hitachi FR-160	ЗИЛ-ММЗ-4505
7	589	911	Ганц-5-25	Fiat-Hitachi FR-220	ЗИЛ-ММЗ-4510
8	3625	603	Блехерт-15-25	Fiat-HitachiW90	МАЗ-5549
9	1517-01	Р-45Б	КПЛ-15-30	Fiat-HitachiW130	МАЗ-5551

			(К26М)		
10	23-112	1432	КПЛ-16-30 (Р108)	Fiat-Hitachi W170	Урал-5557
11	23-110	603А	КПЛ-16-30 (81050)	Fiat-Hitachi W190	КрАЗ-256Б1
12	Р-3	Р-103	Ганц-16-30	Fiat-Hitachi W270	КамАЗ-55111
13	892	112	КПЛ-5-25	Fiat-Hitachi W350	КамАЗ-55102
14	324	839	КПЛ-5-30 (К23М)	Fiat-Hitachi W450	ГАЗ-САЗ-3507-01
15	589	2766	КПЛ-5-30 (Р-19)	Kawasaki50z	САЗ-3508
16	3625	4Р-33	КПЛ-5-30 (Ф12А)	Kawasaki60z	КАЗ-4540-01
17	1517-01	Р-51	КПЛ-5-30 (Р99)	Kawasaki65z	ЗИЛ-ММЗ-554М
18	23-112	81080	КПЛ-5-30 (81040)	Kawasaki70d	ЗИЛ-ММЗ-4502
19	23-110	Р-103	Ганц-5-25	Kawasaki80b	ЗИЛ-ММЗ-4505
20	Р-3	809	Блехерт-15-25	Kawasaki85z	ЗИЛ-ММЗ-4510
21	892	354К	КПЛ-15-30 (К26М)	Kawasaki95z II	МАЗ-5549
22	324	364	КПЛ-16-30 (Р108)	Kawasaki110Z II	МАЗ-5551
23	589	887	КПЛ-16-30 (81050)	Dressta510c	Урал-5557
24	3625	908	Ганц-16-30	Dressta515c	КрАЗ-256Б1
25	1517-01	908	КПЛ-5-25	Dressta520c	КамАЗ-55111
26	23-112	Р-14	КПЛ-5-	Dressta540	ГАЗ-САЗ-

			30 (К23М)		3507-01
27	23-110	Р-14	КПЛ-5-30 (Р-19)	Fiat-Hitachi FR-130	САЗ-3508
28	Р-3	Р135В	КПЛ-5-30 (Ф12А)	Fiat-Hitachi FR-160	КАЗ-4540-01
29	892	911	КПЛ-5-30 (Р99)	Fiat-Hitachi FR-220	ЗИЛ-ММЗ-554М
30	324	603	КПЛ-5-30 (81040)	Fiat-HitachiW90	ЗИЛ-ММЗ-4502
31	589	Р-45Б	Ганц-5-25	Fiat-HitachiW130	ЗИЛ-ММЗ-4505
32	3625	1432	Блехерт-15-25	Fiat-Hitachi W170	ЗИЛ-ММЗ-4510
33	1517-01	603А	КПЛ-15-30 (К26М)	Fiat-Hitachi W190	МАЗ-5549
34	23-112	Р-103	КПЛ-16-30 (Р108)	Fiat-Hitachi W270	МАЗ-5551
35	23-110	112	КПЛ-16-30 (81050)	Fiat-Hitachi W350	Урал-5557

Таблица 3

Объемы работ по звеньям цепи поставки ПГС, ОПГС, гравия и песка обогащенного

Вариант (заказ)	Добыча и погрузка, тыс.т	Расстояние перевозки в судах, км	Выгрузка из судов, тыс.т	Погрузка в автомашины, тыс.т	Перевозка в автомашинах, км	Погрузк автомаш тыс.т
1	10	100	100	100	5	100
2	100	200	400	400	10	400
3	400	300	60	60	15	60
4	60	400	20	20	10	20
5	20	500	140	140	15	140
6	140	600	15	15	20	15
7	15	170	45	45	25	45
8	45	280	70	70	30	70
9	70	290	90	90	35	90
10	90	210	75	75	6	75
11	75	311	19	19	16	19
12	19	412	80	80	26	80
13	80	513	85	85	36	85
14	85	614	66	66	7	66
15	66	115	22	22	17	22
16	22	216	50	50	27	50
17	50	317	42	42	37	42
18	42	418	79	79	18	79
19	79	519	98	98	28	98
20	98	620	30	30	39	30
21	30	121	27	27	4	27
22	27	222	46	46	14	46
23	46	323	58	58	24	58
24	58	424	33	33	34	33
25	33	525	24	24	3	24

26	24	626	29	29	13	
27	29	127	57	57	23	
28	57	228	82	82	33	
29	82	329	69	69	12	
30	69	430	48	48	22	
31	48	531	73	73	32	
32	73	632	76	76	11	
33	76	133	39	39	21	
34	39	234	11	11	31	
35	11	335	10	10	40	

Объемы работ по звеньям цепи поставки песка не обогащенного

Вариант (заказ)	Добыча и погрузка, тыс.т	Расстояние перевозки в судах, км	Выгрузка из судов, тыс.т	Погрузка в автомашины, тыс.т	Перевозка в автомашинах, км	П ав
1	10	10	100	100	5	
2	100	20	400	400	10	
3	400	30	60	60	15	
4	60	40	20	20	10	
5	20	50	140	140	15	
6	140	60	15	15	20	
7	15	17	45	45	25	
8	45	28	70	70	30	
9	70	29	90	90	35	
10	90	21	75	75	6	
11	75	31	19	19	16	
12	19	41	80	80	26	
13	80	51	85	85	36	
14	85	61	66	66	7	
15	66	22	22	22	17	
16	22	23	50	50	27	
17	50	34	42	42	37	
18	42	24	79	79	18	
19	79	25	98	98	28	
20	98	35	30	30	39	
21	30	45	27	27	4	
22	27	55	46	46	14	

23	46	65	58	58	24	58
24	58	44	33	33	34	33
25	33	54	24	24	3	24
26	24	62	29	29	13	29
27	29	42	57	57	23	57
28	57	28	82	82	33	82
29	82	29	69	69	12	69
30	69	43	48	48	22	48
31	48	53	73	73	32	73
32	73	63	76	76	11	76
33	76	33	39	39	21	39
34	39	34	11	11	31	11
35	11	37	10	10	40	10

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Волжский государственный университет водного транспорта

Кафедра логистики и маркетинга

В.В. Цверов

Обоснование вариантов доставки продукции «от двери до двери» в цепях поставок

Учебно-методическое пособие для студентов обучающихся
по направлениям:
«Менеджмент» и «Технология транспортных процессов»

Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Нижний Новгород, 2017

УДК 656.073.29 «4»
Ц 66

Ц 66 Цверов В.В. Обоснование варианта доставки продукции «от двери до двери» в цепях поставок: учебно-методическое пособие**.** – Н.Новгород: ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2017. – 18 с.

Учебно-методическое пособие знакомит с принципами и методами обоснования и выбора вариантов комбинированной доставки продукции «от двери до двери». В ходе выполнения работ закрепляются теоретические знания: по построению транспортно-логистических цепей, влиянию запасов и размеров заказов материалов и продукции на выбор рационального варианта их доставки.

Методические указания рассчитаны на преподавателей и студентов высших учебных заведений, слушателей курсов повышения квалификации, могут быть полезными для менеджеров в области логистики и транспорта.

Рекомендованы к изданию кафедрой Логистики и маркетинга
__.__.2017 г.

Введение

Данное учебно-методическое пособие знакомит с принципами и методикой обоснования вариантов комбинированной доставки груза «от двери до двери» различными видами транспорта (внутренним водным, железнодорожным, автомобильным).

Пособие предназначено для студентов экономических и управленческих специальностей, может быть использовано выпускниками других специальностей, связанных с транспортом.

Практическая работа 1

Обоснование вариантов доставки продукции «от двери до двери» по провозной плате

Исходные данные

Принимаются из таблиц приложений 1 и 2 по последней цифре номера зачетки и первой буквы фамилии студента или по варианту, задаваемому преподавателем.

Состав работы

1. Построение возможных вариантов логистических цепей доставки грузов.
2. Расчет стоимости доставки продукции по вариантам.
3. Выбор варианта доставки.

Методические указания к выполнению практической работы

1. **Построение возможных вариантов логистических цепей доставки грузов.** В соответствии с наличием подъездных путей различных видов транспорта у предприятий отправителя и получателя, а также наличия магистральных путей того или иного вида транспорта между городами, в которых находятся предприятия, строятся все возможные варианты логистических цепей доставки продукции и производится их описание.

На рис.1 показаны возможные варианты логистических цепей для ситуации, в которой поставщик имеет подъездную автомобильную дорогу и не имеет железнодорожных подъездных путей и причалов, а потребитель имеет подъездные автомобиль-

ные и железнодорожные пути. Пункты отправления и назначения связаны между собой автомобильными, железнодорожными и водными путями, которые сходятся в мультимодальных терминала (имеющих терминалы по перегрузке грузов из судов, вагонов и автомобилей).

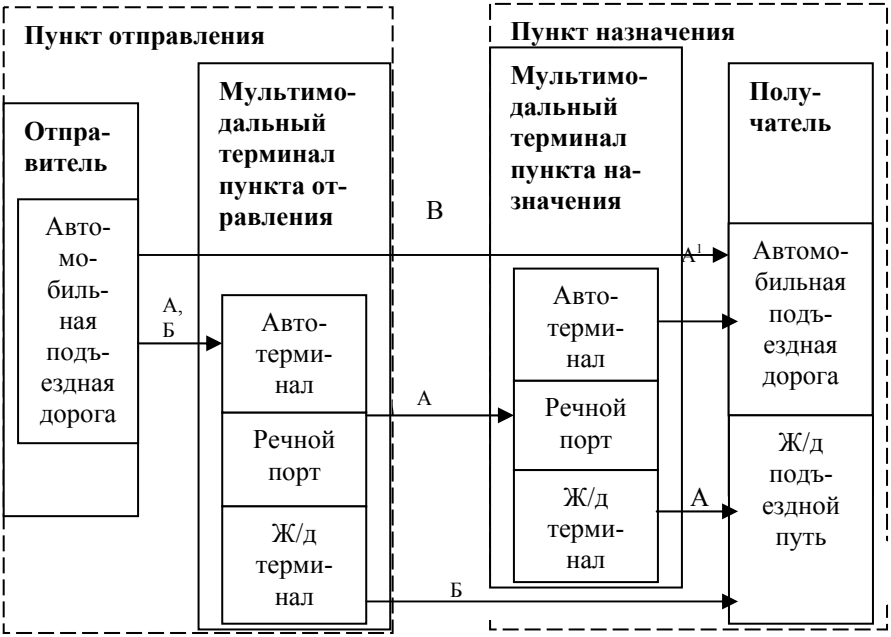

Рис.1. Схема вариантов доставки продукции

В этом случае возможные логистические цепи доставки груза выглядят следующим образом:

А) погрузка в автотранспортные средства на складе отправителя - транспортирование на автомобилях со склада отправителя до мультимодального терминала (ММТ) пункта отправления – выгрузка на склад ММТ пункта отправления - хранение при накоплении партии отгрузки - погрузка со склада ММТ в суда - транспортировка в судах от ММТ пункта отравления до ММТ пункта назначения - выгрузка на склад ММТ пункта назначения - хранение на складе ММТ пункта назначения - погрузка в железнодорожный подвижной состав в ММТ пункта назначения - транспортирование по железной дороге от ММТ пункта назначения до склада получателя – выгрузка из железнодорожных ваго-

нов на склад получателя – хранение на складе получателя до момента использования;

А[1]) погрузка в автотранспортные средства на складе отправителя - транспортирование на автомобилях со склада отправителя до ММТ пункта отправления – выгрузка на склад ММТ пункта отправления - хранение при накоплении партии отгрузки - погрузка со склада ММТ в суда - транспортировка в судах от ММТ пункта отравления до ММТ пункта назначения - выгрузка на склад ММТ пункта назначения - хранение на складе ММТ пункта назначения - погрузка в автотранспортные средства в ММТ пункта назначения - транспортирование по автомобильной дороге от ММТ пункта назначения до склада получателя – выгрузка из автомашин на склад получателя – хранение на складе получателя до момента использования;

Б) погрузка в автотранспортные средства на складе отправителя - транспортирование на автомобилях со склада отправителя до ММТ пункта отправления – выгрузка на склад ММТ пункта отправления - хранение при накоплении партии отгрузки - погрузка со склада ММТ в железнодорожные вагоны - транспортировка в по железной дороге от ММТ пункта отравления до склада получателя – выгрузка из железнодорожных вагонов на склад получателя – хранение на складе получателя до момента использования;

В) погрузка в автотранспортные средства на складе отправителя - транспортирование на автомобилях со склада отправителя в пункте отправления до склада получателя в пункте назначения – выгрузка из автомашин на склад получателя – хранение на складе получателя до момента использования.

Возможные варианты логистической цепи иллюстрируются в виде схем (см рис.1), на которых выделяются участки пути, осваиваемые различными видами транспорта, с указанием пунктов перевалки и расстояния между ними.

2. **Определение затрат на доставку** производится в виде суммы платежей по всем операциям логистической цепи по формуле

$$Зд = Gг \cdot Sг_i + L_i \cdot Gг \cdot Sп_i + Gг \cdot Sг_i + \ldots, \qquad (1)$$

где Gг - годовой объем потребления, т;

L_i - расстояние перевозки в i-м звене логистической цепи, км;

$Sп_i$ - тариф на перевозку в i-м звене логистической цепи, руб./т·км;

$Sг_i$ - тариф за перегрузку звене логистической цепи, руб./т .

Размеры платежей за перевозку и перегрузку при выполнении курсовых и дипломных работ следует рассчитывать по более подробным методикам (например, приведенной в /2/).

Стоимостные затраты грузовладельца на доставку одной единицы продукции (Sд) будут равны

$$Sд = Зд/Gг. \qquad (2)$$

3. **Выбор рационального способа доставки** производится по минимальному значению платы на доставку по технически возможным вариантам доставки.

Практическая работа 2

Обоснование варианта доставки продукции «от двери до двери» по издержкам, связанным с доставкой

Состав работы

1. Обоснование рационального партий доставки груза.
2. Обоснование продолжительности иммобилизации средств в операции связанные с доставкой.
3. Обоснование страхового запаса.
4. Выбор рационального варианта доставки по вариантам поставок для поставщика и потребителя.
5. Оценка возможности снижения издержек связанных с доставкой в варианте с использованием на магистральном участке пути водного транспорта
6. Выбор базиса поставки.

Методические указания к выполнению практической работы

В качестве анализируемого объекта используется три варианта доставки продукции (по одному варианту использования автомобильного, водного и железнодорожного видов транспорта на магистральных участках пути). Отбор этих вариантов делается на основе результатов выполнения практической работы № 1 по критерию минимальных затрат на доставку единицы продукции.

1. **Определение** оптимальной партии доставки производится для каждого звена транспортировки по формуле

$$Qз_i=\sqrt{\frac{2\cdot G_Г\cdot C_{зi}}{C_{СК}}} \qquad (3)$$

где $Qз_i$ - размер оптимальной партии доставки в i-м звене транспортировки, т;

$G_г$ - годовой объем потребления, т;

$Cз_i$ - издержки по заказу в i-м звене транспортировки, руб.;

$C_{СК}$- издержки по содержания одной тонны продукции на складе за год, руб./т.

Величина Сск может быть определена по формулам:
для поставщика

$$C_{СК}=Ц_{БСВ}\cdot(d_к\text{-}И)/100+S_{ХГП}, \qquad (4)$$

для покупателя при базисе поставки «склад покупателя»

$$C_{СК}=Ц_{БСП}\cdot(d_к\text{-}И)/100+S_{ХС}, \qquad (5)$$

для покупателя при базисе поставки «склад поставщика» (самовывоз)

$$C_{СК}=(Ц_{БСВ}+S_Д)\cdot(d_к\text{-}И)/100+S_{ХС}, \qquad (6)$$

где $Ц_{БСВ}$ - цена единицы продукции по при базисе поставки «склад поставщика» (самовывоз), руб./т;

$Ц_{БСП}$ - цена единицы продукции по при базисе поставки «склад покупателя», руб./т ;

$S_Д$ - стоимость доставки одной тонны продукции от поставщика до покупателя, руб./т;

$d_к$ – коэффициент эффективности использования оборотных средств, может быть принят на уровне ставки банковского кредита в год, %

И – уровень инфляции за год, %;

$S_{ХГП}$ - себестоимость хранения на складе готовой продукции поставщика, руб./т-сут;

$S_{ХС}$ - себестоимость хранения материальных ресурсов на складе снабжения покупателя, руб./т-сут.

При этом размер перевозимой партии не может быть меньше минимальной партии, принимаемой к перевозке используемыми видами транспорта в звеньях рассматриваемой логистичесой цепи. Решение о принятом размере партий перевозки фиксируется для использования в дальнейших расчетах.

2. Обоснование продолжительности иммобилизации средств в операции связанные с доставкой. Продолжительность иммобилизации средств в операции, связанные с доставкой, для поставщика и потребителя (покупателя) отличается. Кроме того она зависит от того на каких условиях осуществляется поставка продукции:

- для поставщика на условиях поставки на склад покупателя

$$Ти = Тхнгп + Тп, \quad (7)$$

- для поставщика на условиях самовывоза клиентом со склада поставщика

$$Ти = Тхнгп, \quad (8)$$

- для покупателя на условиях поставки на склад покупателя

$$Ти = Тхмр, \quad (9)$$

- для покупателя на условиях самовывоза со склада поставщика

$$Ти = Тп + Тхмр, \quad (10)$$

где Ти - продолжительность иммобилизации денежных средств в операции, связанные с доставкой, сут;

Тп - время перевозки, сут;

Тхнгп – средняя продолжительность хранения при накоплении продукции до размера партии, отправляемой по рассматриваемому варианту доставки, на складе отправителя (поставщика), сут;

Тхмр – средняя продолжительность хранения материальных ресурсов на складе потребителя (покупателя), получаемых по рассматриваемому варианту доставки, сут;

Время перевозки груза в логистической цепи определяется по формуле

$$Тп = \sum T_i = Тпог_1 + Ттр_2 + Твыг_1 + \ldots, \quad (11)$$

где T_i - продолжительность выполнения i-й операции в логистической цепи доставки груза, сут;

$Тпог_1$ - продолжительность погрузки в первом звене логистической цепи;

$Ттр_2$ - продолжительность транспортирования во втором звене логистической цепи, сут;

$Твыг_3$ - продолжительность выгрузки в третьем звене логистической цепи, сут.

$$Ттр_i = L_i/U_i, \quad (12)$$

где L_i - расстояние перевозки в i-м звене логистической цепи, км;

Ui - средняя скорость транспортировки грузов в i-м звене логистической цепи (скорость перевозки используемого в этом звене вида транспорта), км/сут.

Более точные затраты время по операциям доставки могут быть получены на основании расчетов по методике, приведенной в /1/.

Средняя продолжительность хранения груза при накопления партии для отправки у поставщика принимается в зависимости от соотношения интенсивности производства продукции и размера партии отправки продукции

$$\text{если } Qп < q \cdot Кпин \text{ то } Тхнгп = 0, \quad (13)$$

$$\text{если } Qп > q \text{ то } Тхнгп = Qп/(2 \cdot q \cdot Кпин), \quad (14)$$

где Qп- размер партии отправки со склада поставщика, т;

q – средний суточный объем поставки продукции, т/сут;

Кпин– коэффициент, учитывающий отличие интенсивности накопления готовой продукции рассматриваемому потребителю от ее среднесуточной потребности.

Средняя продолжительность хранения материальных ресурсов на складе снабжения покупателя по доставленной партии принимается в зависимости от соотношения интенсивности потребления продукции и размера партии отправки

$$\text{если } Qп < q \cdot Кпир \text{ то } Тхмр = 0, \quad (15)$$

$$\text{если } Qп > q \text{ то } Тхмр = Qп/(2 \cdot q \cdot Кпир), \quad (16)$$

где Кпир – коэффициент, учитывающий отличие интенсивности распределения материальных ресурсов покупателем от их среднесуточной потребности.

3. **Определение страховых запасов, связанных с доставкой груза** базируется на учете необходимого времени на выполнение заказа, времени возможной задержки при поставке и возможных отклонений от среднесуточного потребления.

$$Gст = Gзвд + Gззд + Gзоп, \quad (17)$$

где Gст - размер страховых запасов, связанных с доставкой груза, т;

Gзвд - запас на время выполнения доставки, т;

Gззд - страховой запас на возможные задержки при доставке, т;

Gзоп - страховой запас на возможные отклонения от среднесуточного потребления продукции предприятием заказчиком, т.

Слагаемые, входящие в формулу (15), определяются по следующим зависимостям:

$$G_{звд} = q \cdot T_п, \quad (18)$$

$$G_{ззд} = q \cdot (\sum T_{тр_i} \cdot V_i + \sum T_{пв_i} \cdot V_{пв}), \quad (19)$$

$$G_{зоп} = q \cdot V_q \cdot T_п, \quad (20)$$

где V_i - коэффициент вариации времени транспортирования в i-м звене логистической цепи;

$V_{пв}$ - коэффициент вариации времени погрузки и выгрузки;

V_q - коэффициент вариации потребления продукции на предприятии.

4. Выбор рационального варианта доставки. При выборе рационального варианта доставки учитываются издержки, связанные с доставкой партии продукции. Которые в общем случае могут включать: стоимость доставки, расходы по содержанию запасов продукции и затраты по заказам. За оптимальный вариант доставки принимается тот вариант, в котором суммарная величина издержек, связных с доставкой на рассматриваемых условиях поставки минимальна.

Состав издержек зависит от того на каких условиях осуществляется поставка продукции:

- для покупателя на условиях поставки на склад покупателя

$$З = З_{сз} + З_{зп}, \quad (21)$$

- для покупателя на условиях самовывоза со склада поставщика

$$З = З_Д + З_з + З_{сз} + З_{зп}, \quad (22)$$

- для поставщика на условиях поставки на склад покупателя

$$З = З_Д + З_з + З_{зо}, \quad (23)$$

- для поставщика на условиях самовывоза клиентом со склада поставщика

$$З = З_{зо}, \quad (24)$$

где $З_Д$ - затраты на доставку продукции, руб.;

Зз- затраты по обеспечению предприятия, зависящие только от количества заказов продукции, руб.;

Зсз- издержки по обеспечению предприятия, зависящие от размера страховых запасов материальных ресурсов, руб.;

Ззо - издержки поставщика по доставке продукции, зависящие от размеров партий и времени выполнения поставки продукции, руб.;

Ззп - издержки покупателя по доставке продукции, зависящие от размеров партий и времени поставки продукции, руб.

Затраты по обеспечению предприятия, зависящие только от количества заказов продукции определяются по формуле (26) и учитывают необходимость подачи транспортных средств на каждый из участков транспортировки в рассматриваемом варианте доставки

$$Зз = \sum(C_з \cdot G_г / Q_п). \quad (25)$$

Издержки по обеспечению предприятия, зависящие от размера страховых запасов определяются по формулам:

при базисе поставки «склад поставщика»

$$Зсз = G_{ст} \cdot ((Ц_{БСВ} + S_Д) \cdot (dк - И)/100 + 365 \cdot S_{ХС}), \quad (26)$$

при базисе поставки «склад покупателя»

$$Зсз = G_{ст} \cdot (Ц_{БСП} \cdot (dк - И)/100 + 365 \cdot S_{ХС}). \quad (27)$$

Издержки поставщика по доставке продукции, зависящие от размеров партий и времени выполнения поставки продукции определяются по формулам:

при базисе поставки «склад поставщика»

$$Ззо = Ц_{БСВ} \cdot Gг \cdot Ти \cdot (dк - И)/36500 + Gг \cdot Тхнгп \cdot S_{ХГП}, \quad (29)$$

при базисе поставки «склад покупателя»

$$Ззо = (Ц_{БСВ} + S_Д) \cdot Gг \cdot Ти \cdot (dк - И)/36500 + Gг \cdot Тхнгп \cdot S_{ХГП}, \quad (30)$$

Издержки покупателя, зависящие от размеров партий и времени выполнения поставки продукции определяются по формулам:

при базисе поставки «склад поставщика»

$$Ззп = (Ц_{БСВ} + S_Д) \cdot Gг \cdot Ти \cdot (dк - И)/36500 + Gг \cdot Тхмр \cdot S_{ХС}, \quad (31)$$

при базисе поставки «склад покупателя»

$$Ззп = Ц_{БСП} \cdot Gг \cdot Ти \cdot (dк - И)/36500 + Gг \cdot Тхмр \cdot S_{ХС}, \quad (32)$$

где $S_{ХС}$ – себестоимость хранения материальных ресурсов на складе снабжения, руб./т-сут (руб./ед.-сут).

5. Выбор базисных условий поставки. Решение по базису поставки принимается:

для поставщика по критерию максимальных доходов от поставки с учетом издержек связанных с их доставкой

$$Дп = Ц_Б \cdot Gг - З, \quad (33)$$

для покупателя минимальных издержек на закупку материальных ресурсов с учетом издержек связанных с их доставкой

$$Зп = Ц_Б \cdot Gг + З, \quad (34)$$

где $Ц_Б$ - цена единицы продукции по базису поставки, руб./т .

6. **Оценка возможности снижения издержек связанных с доставкой** в варианте с использованием на магистральном участке пути водного транспорта за счет повышения интенсивности накопления готовой продукции поставщиком для конкретного покупателя и интенсивности распределения поставленной продукции покупателем. Для этого проводится моделирование процесса с изменением указанных показателей.

Практическая работа 3.

Оценка параметров системы доставки продукции

Состав работы

1. Выявление зависимости размера заказа от параметров системы доставки.
2. Выявление зависимости размера страхового запаса от параметров системы доставки.
3. Выявление зависимости размеров общих затрата от параметров системы доставки.

Исходные данные

В качестве анализируемого объекта используется оптимальный вариант доставки продукции для покупателя на условиях самовывоза (а для поставщика на условиях поставки на склад покупателя) полученный в результате выполнения практической работы № 2. Дополнительная информация принимается из таблицы 3 по последней цифре номера зачетки студента или по варианту, задаваемому преподавателем.

Методические указания к выполнению практической работы

1. Выявляется зависимость размеров оптимальных партий грузов от заданного параметра. Строится график и делаются выводы.
2. Выявляется зависимость размеров требуемых страховых запасов грузов от заданного параметра. Строится график и делаются выводы.
3. Выявляется зависимость общих затрат по доставке и содержанию запасах от заданного параметра. Строится гра-

фик и делаются выводы. Определяются рациональные границы использования выбранного варианта доставки (при изменении заданного параметра системы).

Анализ системы производится по приведенному в приложении 3 параметру в соответствие с вариантом задания.

Выявление зависимости размера заказа от параметров системы доставки на страховые запасы, стандартный заказ и общие затраты по обеспечению предприятия материалами производится на основании расчетов при изменении таких параметров системы поставки в оптимальном варианте доставки. Требуется найти ответы на следующие вопросы:

- что делать со страховыми запасами при увеличении и уменьшении рассматриваемого параметра зависимости.

При этом рассчитываются ряды значений стандартного заказа и страхового запаса и общих затрат по доставке. На основании расчетов строятся графические зависимости и делаются выводы.

Список литературы

1. Домнина, О.Л. Расчет сроков доставки грузов различными видами транспорта: Методические указания к выполнению лабораторных работ / О.Л. Домнина, В.В. Цверов. – Н.Новгород: ВГАВТ, 2002. – 19 с.

2. Домнина, О.Л. Расчет платежей в транспортно-логистической цепи: Учебное пособие для высших учебных заведений / О.Л. Домнина, В.В. Цверов – Н.Новгород: ВГАВТ, 2002. – 42 с.

3. Костров, В.Н. Транспортная логистика : учеб. пособие / В.Н. Костров, В.В. Цверов. – Н. Новгород : Изд-во ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2009.– 224 с. (Рекомендовано УМО по образованию в области водного транспорта)

Приложение 1

Варианты исходных данных (по первой букве фамилии студента или по номеру варианта, задаваемому преподавателем)

№	Пункт		Расстояние перевозки, км		
	Отправления	Назначения	Автомобиль-ный транс-порт	Ж/д	водный
А/ 1	Н. Новгород	Москва	403	442	906
Б/ 2	Н. Новгород	Чебоксары	287	480	265
В/ 3	Н. Новгород	Казань	395	501	405
Г/ 4	Н. Новгород	Ульяновск	471	661	622
Д/ 5	Н. Новгород	Астрахань	2449	2012	2138
Е/ 6	Н. Новгород	Волгоград	1040	1222	1644
Ж/7	Н. Новгород	Пермь	1116	1121	1350
З/8	Ярославль	Москва	250	287	478
И/9	Дзержинск	Москва	376	428	962
К/10	С-Петербург	Ярославль	705	934	1074
Л/11	С-Петербург	Кострома	781	1035	1155
М/12	С-Петербург	Череповец	435	596	827
Н/13	Москва	Рыбинск	332	421	390
О/14	Москва	Череповец	580	625	491
П/15	Тверь	Москва	145	167	229
Р/16	Казань	Череповец	1134	1442	1039
С/17	Казань	Уфа	519	880	867
Т/18	Кострома	Чебоксары	769	1144	565
У/19	Чебоксары	Уфа	685	1109	1007
Ф/20	Вологда	Череповец	135	124	338
Х/21	Киров	Пермь	532	430	1360
Ц/22	Киров	Казань	202	155	961
Ч/23	С-Петербург	Ярославль	705	696	1086
Ш/24	Волгодонск	Саратов	541	430	705
Щ/25	Волгодонск	Астрахань	596	683	746
Э/26	Саратов	Уфа	980	1129	1593
Ю/27	Дзержинск	Ульяновск	501	701	667
Я /28	Кстово	Кострома	476	929	327

Приложение 2

Варианты исходных данных (по последней цифре номера зачетки студена или по номеру варианта, задаваемому преподавателем)

Последняя цифра № зачетки/ № варианта	Длина подъездных путей у предприятия / расстояние до логистического терминала, км					
	отправитель			получатель		
	автомобильные	водные	железнодорожные	автомобильные	водные	железнодорожные
1/ 1	20/10	-	-	-	-	20/5
2/ 2	20/2	5/10	-	15/6	-	-
3/ 3	20/5	10/5	15/10	15/10	-	-
4/ 4	20/15	-	25/5	15/8	-	-
5/ 5	10/6	-	-	20/12	30/5	-
6/ 6	10/7	-	-	20/16	20/5	25/12
7/ 7	-	35/10	-	10/12	-	10/11
8/ 8	10/12	15/3	-	10/7	35/6	-
9/ 9	25/6	20/5	-	10/5	40/9	35/7
0/ 10	20/8	25/4	10/14	5/11	10/12	-

Приложение 3

Варианты исходных данных (по последней цифре номера зачетки студента или по номеру варианта, задаваемому преподавателем)

Последняя цифра № зачетки/ № варианта	Параметр системы	Себестоимость хранения МР, руб./т-сут	
		у поставщика	у покупателя
1/ 1	Тариф на перевозку	6	5
2/ 2	Вариации продолжительности перегрузочных работ	7	4
3/ 3	Среднесуточная потребность продукции на предприятии	8	9
4/ 4	Цена единицы продукции	9	7
5/ 5	Вариации продолжительности транспортировки	4	6
6/ 6	Продолжительность перегрузочных операций	5	3
7/ 7	Тариф на перегрузку	3	2
8/ 8	Коэффициент вариации потребления продукции на предприятии	2	1
9/ 9	Длина подъездных путей	1	3
0/ 10	Скорость транспортировки	6	8

Приложение 4

Варианты исходных данных (по первой букве фамилии студента или по номеру варианта, задаваемому преподавателем)

Первая буква фамилии/ № варианта	Годовой объем, т	Минимальный размер отправки по видам транспорта (т) / издержки по заказу (тыс. р.)		
		Автомобильный	Железнодорожный	Водный
А/ 1	300	1/3	1/15	1/20
Б/ 2	400	2/4	2/16	5/15
В/ 3	500	3/5	3/17	10/35
Г/ 4	600	4/6	4/18	15/30
Д/ 5	700	5/7	5/10	20/25
Е/ 6	800	6/8	6/19	25/20
Ж/7	900	7/9	10/14	30/18
З/8	1000	8/10	12/13	35/19
И/9	1500	9/11	15/20	40/17
К/10	2000	10/12	18/19	50/22
Л/11	3000	11/13	20/18	80/23
М/12	4000	12/14	24/17	100/24
Н/13	5000	14/15	25/16	200/25
О/14	6000	15/14	30/15	300/26
П/15	7000	16/13	35/14	400/30
Р/16	8000	17/12	36/13	500//27
С/17	9000	18/11	40/12	600/28
Т/18	10000	19/10	42/11	700/29
У/19	15000	20/9	45/10	800/30
Ф/20	20000	21/8	48/11	900/15
Х/21	30000	22/7	50/12	1000/15
Ц/22	40000	23/6	54/13	1100/20
Ч/23	50000	24/5	55/14	1200/35
Ш/24	60000	25/4	60/15	1300/19
Щ/25	70000	26/3	65/16	1400/25
Э/26	80000	27/10	70/17	1500/30
Ю/27	90000	28/11	80/18	1800/40
Я / 28	100000	30/12	90/19	2000/50

Приложение 5

Варианты исходных данных (по последней цифре номера зачетки студента или по номеру варианта, задаваемому преподавателем)

Последняя цифра № зачетки/ № варианта	Стоимость, руб./ т					
	Погрузки у отправителя	Выгрузки у получателя	Выгрузки на ММТ пункта отправления	Погрузки на ММТ пункта отправления	Выгрузки на ММТ пункта назначения	Погрузки на ММТ пункта назначения
1/ 1	110	120	160	150	150	100
2/ 2	110	120	170	160	140	120
3/ 3	110	120	180	170	160	130
4/ 4	110	120	150	140	130	110
5/ 5	110	120	190	180	120	140
6/ 6	110	120	160	150	110	150
7/ 7	110	120	140	130	100	160
8/ 8	110	120	130	120	110	170
9/ 9	110	120	120	110	120	180
0/ 10	110	120	110	100	130	190

Приложение 6

Варианты исходных данных (по последней цифре номера зачетки студента или по номеру варианта, задаваемому преподавателем)

Последняя цифра № зачетки/ № варианта	Коэффициент, учитывающий отличие интенсивности накопления готовой продукции рассматриваемому потребителю от ее среднесуточной потребности	Коэффициент, учитывающий отличие интенсивности распределения материальных ресурсов покупателем от их среднесуточной потребности
1/ 1	10	25
2/ 2	15	34
3/ 3	20	9
4/ 4	25	17
5/ 5	30	16
6/ 6	35	23
7/ 7	43	12
8/ 8	32	21
9/ 9	21	33
0/ 10	16	28

Содержание

Стр.

Введение …… 3

Практическая работа 1.Обоснование способа доставки продукции по провозной плате …… 3

Практическая работа 2.Обоснование способа доставки продукции по издержкам, связанным с доставкой …… 6

Практическая работа 3. Моделирование параметров системы доставки продукции …… 12

Список литературы …… 13

Приложения …… 14

Требования к курсовой работе (проекту)
согласно Положению о порядке выполнения и защиты обучающимся курсовой работы (проекта) № СК-Е 01.1-6.2.3-02.04-02-2024 от 26.03.2024

Курсовая работа (проект) должна выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ, графического материала (чертежи, схемы, таблицы, иллюстрации и пр.).

Выполнение курсовой работы (проекта) проводится с целью формирования компетенций позволяющих:

- осуществлять поиск и использование релевантной информации (в том числе справочной, нормативно-технической и правовой), сбор данных с применением современных информационных технологий, необходимых для решения профессиональных задач;
- изучать типовые (стандартные) алгоритмы и методики;
- выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, применяя современный математический и статистический аппарат, программные продукты;
- проводить расчеты с использованием действующих методик, с разработкой проектно-технической и эксплуатационной документации;
- анализировать результаты расчетов, используя современные методы интерпретации данных, обосновать полученные выводы и при необходимости их корректировать;
- осуществлять выбор стандартного оборудования и расчет основных характеристик нестандартного;
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Содержание курсовой работы:

1) Титульный лист;
2) Задание на выполнение курсового проекта (техническое задание);
3) Содержание с указанием номеров страниц;
4) Введение;
5) Основная часть (разделы);
6) Заключение;
7) Список использованных источников;
8) Приложения (при наличии).

Дополнительные структурные элементы включаются в расчетно-пояснительную записку по согласованию с руководителем структурного подразделения.

Теоретический раздел может содержать анализ состояния изучаемой темы на основе обзора информационной, справочной, проектной, технической, нормативной литературы, графики и чертежи.

Практический (расчетно-графический) раздел включает описание методов расчетов, постановку задач, алгоритм решения задач, анализ результатов, программную реализацию метода решения задач, схемы, графические и математические способы интерпретации полученных данных.

Разделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

При оформлении курсовой работы (проекта) следует придерживаться требований, изложенных в методических указаниях по выполнению курсовой работы дисциплины «Цверов, В.В. Транспортная логистика: учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ / В.В. Цверов. – Н.Новгород: ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2016. – 11 с.»

Министерство транспорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

Волжский государственный университет водного транспорта

Кафедра логистики и маркетинга

В.В. Цверов

Транспортная логистика

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов обучающихся по направлению

«Технология транспортных процессов» –23.03.01

Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Нижний Новгород, 2016

УДК 656.073.29 «4»

Ц 66

Цверов, В.В. Транспортная логистика: учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ / В.В. Цверов. **–** Н.Новгород: ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2016. – 11 с.

Пособие предназначено для использования при выполнении курсовой работы по дисциплине «Транспортная логистика» студентами специальности «Технология транспортных процессов».

В ходе выполнения курсовой работы студенты закрепляют полученные теоретические знания: по построению логистических цепей, по расположению путей сообщения, по стыковке работы различных видов транспорта и транспортных организаций, влиянию запасов и размеров заказов материалов и продукции на выбор рационального способа их доставки потребителю, увязке движения материального, информационного и денежного потоков.

Необходимые методические указания к выполнению курсовой работы разработаны на кафедре логистики и маркетинга.

Рецензенты:

В.Н. Костров – академик РАТ, д.э.н., проф.;

С.И. Нюркин – к.т.н., доц.

Рекомендованы к изданию кафедрой логистики и маркетинга 19.10.2016 г.

Введение

Целью курсовой работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в результате изучения различных дисциплин, предусмотренных учебным планом. Выполнение курсового проекта по дисциплине «Транспортная логистика» - важный моментов в подготовке бакалавра по направлению «Технология транспортных процессов». Курсовая работа, являясь самостоятельной работой студента, позволяет подвести итог его обучению в течение определенного периода времени. Она должна иметь комплексный технико-экономический характер и содержать теоретический, аналитический и проектный материалы по совершенствованию системы товародвижения. Курсовая работа должна показать уровень подготовки студента для ведения самостоятельной работы в современных условиях. Она призвана развивать навыки самостоятельного анализа и обоснование решения транспортно- логистических задач в деятельности предприятий.

Целесообразно увязывать тему курсовой работ с возможностью ее дальнейшей разработки и использования в выпускной квалификационной работе. Такой подход помогает студентам приобрести навыки применения теории в практической деятельности и повысить заинтересованность в качественном выполнении поставленной задачи.

Задание на курсовую работу

Тема курсовой работы «Использование логистического подхода при решении транспортных задач». Она конкретизируется руководителем курсового проектирования с учетом имеющейся у студента информации о предприятии, на котором последний проходил практику.

Содержание курсовой работы

Курсовая работа состоит из введения, нескольких основных разделов, заключения, списка использованной литературы и, в некоторых случаях, приложения. Общий объем курсовой работы – 25 страниц машинописного (компьютерного текста).

Введение. Во введении автору курсовой работы требуется обосновать актуальность разрабатываемой темы, четко сформулировать цели и задачи курсовой работы применительно к рассматриваемому вопросу, раскрыть структуру работы (кратко охарактеризовать содержание каждого раздела). Введение, как правило, занимает 1-2 страницы машинописного текста.

Аналитический раздел. Раздел должен содержать исследование проблемы относительно доставки грузов (товаров) рассматриваемой организации (или группы предприятий). Дается характеристика организации (структура органов управления; номенклатура и объемы товарооборота и потребляемых материально-технических ресурсов; существующая система организации, планирования и управления складским, тарным и транспортным хозяйством; используемый документооборот). Выполнение раздела основывается на достоверной информации об обследуемом предмете, содержащейся в статистической отчетности, данных оперативного и бухгалтерского учета и других рабочих документов организации, на базе которой осуществляется анализ. В этой разделе обозначаются рамки анализа, выявляются тенденции в развитии изучаемых процессов, положительные стороны, недостатки и отклонения от требований, предъявляемых на современном этапе к деятельности коммерческих организаций. Особое внимание уделяется анализу способов доставки и анализу требований к транспортировке.

При выполнении этого раздела используются знания таких дисциплин как статистика, экономический анализ хозяйственной деятельности. При анализе материальных потоков и запасов следует применять такие методы как объемно-стоимостной, ABC-анализ, XYZ-анализ и другие, позволяющие выделить главные направления проектных работ.

Аналитический раздел должен заканчиваться выводами, вскрывающими существующие недостатки в системе организации и транспортного хозяйства предприятия на том уровне, который рассматривается в курсовой работе. Здесь показывается необходимость совершенствования данной логистической системы или отдельных ее составляющих. Аналитический раздел должен составлять 12-13 страниц машинописного текста

Проектный раздел. В проектном разделе намечаются основные направления и перспективы решения проблемы. Дается технико-экономическое обоснование использование одного из предложенных вариантов доставки грузов. Приводится расчет экономической эффективности от внедрения.

Типовой состав раздела следующий

1. Разработка вариантов транспортно-логистических цепей доставки:

1.1. Составление возможных вариантов цепей доставки;

1.2. Характеристика звеньев транспортно-логистических цепей доставки и определение исполнителей транспортно-логистических операций.

2. Расчет технико-экономических показателей и выбор оптимального варианта доставки:

2.1. Расчет сроков доставки;

2.2. Расчет потерь (выгод) при доставке груза;

2.3. Расчет транспортно-логистических издержек;

2.4. Расчет полных логистических издержек.

2.5. Выбор оптимального варианта.

2.6. Экономическая эффективность предлагаемого варианта по комплексу оценочных показателей.

Выполнение проектных разработок базируется на действующих правилах, нормах и методиках в отраслях экономики, которые приводятся в отдельно издаваемых методических и справочных пособиях:

- Расчет потерь груза в логистической цепи доставки [2];
- Разработка маршрутов и расчет сроков доставки в логистических цепях [1, 4, 5, 6, 7];
- Расчет транспортно-логистических издержек [1, 4, 7].

Заключение. Курсовая работа завершается краткими выводами. В нем аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе анализа проблемы, и предложения, направленные на совершенствование существующей практики. Дается также оценка степени выполнения поставленной задачи. Выводы формируются, исходя из следующей схемы: задачи курсовой работы, основные проблемы предприятия по рассматриваемому направлению, методы средства и средства решения задач, характер полученных в курсовой работе результатов, ожидаемая эффективность разработанных мероприятий. Заключение занимает 1-2 страниц машинописного текста.

Библиография. Библиографическое описание используемой литературы должно быть точным и полным и включать следующие элементы: фамилию и инициалы автора (авторов) или редактора; полное названия; место издания; издательство; год издания; количество страниц. При включении в

библиографию статей необходимо указать фамилию и инициалы автора (авторов), полное название журнала или сборника, год выпуска и его номер.

Наиболее распространенным способом группировки материала является расположение в алфавитном порядке фамилий авторов и заглавий произведений. В виде исключения допускается расположение литературных источников по тематическому или хронологическому принципу. Нумерация источников в списке должна быть сплошной.

Приложение. Приложения располагаются на отдельных страницах и помещаются после списка литературы. Они должны иметь заголовки и последовательную нумерацию, например: Приложение 1. Нумерация страниц приложений продолжает общую нумерацию работы.

Требования к оформлению курсовой работы

К оформлению курсовой работы предъявляется ряд требований.

Работа должна быть написана на одной стороне листа и, кроме основного текста, иметь титульный лист определенной формы. Титульный лист должен содержать такие данные, как наименование учебного заведения, наименование темы курсовой работы, фамилию и инициалы студента и руководителя. Он приведен в приложении.

Курсовая работат пишется на отдельных сброшюрованных листах белой бумаги стандартного размера (210*297 мм). В тексте на страницах оставляются поля следующих размеров: слева – 30-35 мм, справа – 10-15 мм, сверху и снизу – 30-35 мм. Страницы нумеруются арабскими цифрами, номер страницы ставится в верхнем правом углу. Первой страницей считается титульный лист, но на нем номер страницы не ставится. Страницы нумеруются начиная со второй, на которой приводится содержание курсовой работы с указанием страниц начала разделов и подразделов.

Изложение всех вопросов в курсовой работе должно быть самостоятельным, последовательным, взаимосвязанным и строго выдержано в соответствии с названием разделов, указанных в содержании. При этом необходимо правильно использовать терминологию и не допускать произвольных сокращений. Текст не должен быть перегружен общеизвестными положениями.

Собранный первичный материал должен быть обработан, а данные сведены в таблицы. Таблицы должны иметь номера и заголовки, определяющие их содержание. Таблицы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела (например, вторая таблица первого раздела: табл. 1.2.). Если показатели таблицы имеют одинаковую размерность, то она вносится в заголовок.

Обязательной частью курсовой работы являются графические материалы, которые используются для анализа цифровых данных, а также при освещении вопросов организации, планирования и управления товаропотоками. Это схемы, диаграммы и картограммы, набор формул, используемых для математической формализации задачи, блок схемы алгоритмов.

Все иллюстрации к курсовой работе (схемы, графики, диаграммы) должны иметь порядковый номер и название. Они обозначаются словом «Рис.», название приводится под рисунком. Рисунки помещаются в соответствии с логикой изложения и номеруются последовательно арабскими цифрами в пределах разделов (например, первый рисунок во втором разделе будет обозначен: рис. 2.1). На каждую иллюстрацию необходима соответствующая ссылка в тексте.

При использовании в курсовой работе цитат, цифровых материалов, мнений других авторов обязательны библиографические ссылки на первоисточники. Ссылки на цитаты можно оформлять двумя способами: в виде подстрочных ссылок и ссылок на произведения, включенное в список литературы. При ссылке на произведение, включенное в список литературы, после упоминания о нем или цитаты в скобках проставляется номер, под которым это произведение значится в списке, а при цитировании – и страницы, например: [25] или [25, с. 15].

Требования к защите курсовой работы

Защита курсовой работы проводится руководителем по курсовому проектированию (возможно комиссией – с участием научного руководителя по дипломному проектированию) в установленные деканатом сроки.

Студенты дневной формы обучения представляют курсовые работы на кафедру в установленный срок (не позднее, чем за две недели до окончания текущего семестра). По итогам проверки (ознакомления) научный руководитель пишет на нее краткий отзыв. После этого проводится защита курсовой работы. В ходе которой студент делает краткий доклад (презентует результаты работы с использованием иллюстративных материалов). Суть защиты в основном сводится к обоснованию варианта решения поставленных задач. Во время защиты студент должен ответить на все замечания, сделанные руководителем, как в отзыве, так и тексте курсовой работы.

Список рекомендуемых источников информации

1. Костров, В.Н. Транспортная логистика : учебное пособие /В.В.Костров, В.В. Цверов. – Н. Новгород: Изд-во ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2009. – 224 с.
2. Нормы естественной убыли товаров. - М.: ИНФРА – М, 1997.- 138 с.
3. Правила перевозок грузов. МПС РСФСР. Часть 1. М.: Транспорт, 1994. - 240 с.
4. Цверов В.В. Логистика: Определение потребности в горюче-смазочных материалах для береговых технических средств портов. Методические указания по выполнению практического задания. – Н.Новгород: ВГАВТ, 1998. – 20 с.
5. Цверов В.В. Логистика: Определение потребности в горюче-смазочных материалах для плавучих технических средств портов. Методические указания по выполнению практического задания. – Н.Новгород: ВГАВТ, 1998. – 17 с.
6. Цверов, В.В. Методические основы обоснования параметров комбинированных систем перевозок : монография / В.В. Цверов, Р.Я. Вакуленко, А.А. Никитин, В.А. Хайтбаев. – Н.Новгород: Издательство ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2015. – 157 **с.**
7. Цверов, В.В. Обоснование вариантов доставки продукции «от двери до двери» в транспортно-логистической цепи : метод. указания к выпол. прак. работ / автор-сост. – В.В. Цверов. – Н. Новгород: Издательство ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2012. – 16 с.
8. Цверов, В.В. Логистика: разработка стандарта организации (предприятия) на логистическую активность : метод. указания к выпол. курс. и дипл. проектир. для студ. специальности «Менеджмент организации» / автор-сост. – Цверов В.В. – Н. Новгород: Издательство ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2010. – 20 с.

Форма титульного листа

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»

Институт «*Экономики Управления и Права»*

Кафедра _____

Направление подготовки (специальность) _____

Наименование образовательной программы _____

Курсовая работа

По дисциплине: _____

на тему: _____

_____

Обучающийся _____ _____

группа _____ (подпись) (Ф.И.О.)
№ зачетной книжки
Или вариант ПЗ) _____

Руководитель

_____ _____ _____

Ученая степень, ученое звание (подпись) (Ф.И.О.)

Оценка полученная на защите _____ Дата защиты _____

Проверила: профессор д.э.н. Цверов Владимир Викторович

г. Нижний Новгород

20__

Содержание

Введение	3
Задание на курсовую работу	4
Содержание курсовой работы	4
Требования к оформлению курсовой работы	6
Требования к защите курсовой работы	7
Список рекомендуемых источников информации	8
Приложение	10

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Институт «*Экономики Управления и Права»*

Кафедра *«Логистики и маркетинга»*

Задание на выполнение курсовой работы

По дисциплине «Транспортная логистика»

Студенту _____ группы _____

Тема курсовой работы «Использование логистического подхода при решении транспортных задач»

Цель работы: освоение компетенций ПК-5 «Способность к организации процесса доставки груза или пассажиров на основе принципов логистики с учетом рационального взаимодействия участников цепи поставок, предоставлению услуг транспортно-логистического сервиса предприятиям и организациям» и ПК-9 «Способность проектировать интегрированные цепи поставок товаров, разрабатывать рациональные транспортно-логистические технологии доставки грузов и пассажиров, обосновывать оптимальные параметры транспортно-логистических систем»

Исходные данные:

1. Наименование груза.
2. Годовой объем перевозок груза.
3. Отправитель и получатель груза.
4. Неравномерность отправления груза.

План курсовой работы:

Введение.
1. Анализ условий доставки.
2. **Разработка вариантов транспортно-логистических цепей доставки**
3. Расчет технико-экономических показателей и выбор оптимального варианта доставки

Заключение.
Список литературы.
Приложения.

К защите предоставить:

- работу в печатном виде;

- расчетно-графический материал и устный доклад по результатам выполненной работы

Задание получено «__» _____ 20___ г. _____/_____

(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель

_____ _____ _____

Ученая степень, ученое звание (подпись) (Ф.И.О.)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Сквозной транспортный процесс, его стадии
2. Алгоритм организация доставки груза

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Критерии и методы оценки видов транспорта

2. Аренда транспортного средства

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистическая характеристика железнодорожного транспорта

2. Выбор арендодателя транспортного средства

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистическая характеристика трубопроводного транспорта
2. Терминальные системы доставки.

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистическая характеристика воздушного транспорта

2. Ролкерная система доставки грузов

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистическая характеристика автомобильного транспорта

2. Контрейлерная система доставки грузов

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистическая характеристика речного транспорта

2. Мультимодальные системы доставки

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистическая характеристика морского транспорта

2. Интермодальные системы доставки

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистические параметры видов транспорта

2. Фидерная система доставки грузов

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Производственный транспорт: задачи

2. Выбор варианта доставки: метод равновыгодных расстояний

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20_/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистические издержки при доставке грузов

2. Бимодальная система доставки

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Выбор варианта доставки груза

2. Формы взаимодействия видов транспорта

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Взаимодействие участников логистического процесса в портах

2. Маршрутизация перевозок

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Логистические издержки в цепи доставки груза
2. Транспортные коридоры России

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Факторы, учитываемые при проектировании логистических систем доставки грузов и пассажиров

2. Система доставки «ступица и спица»

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Базисные и транспортные условия поставок

2. Лихтеровозная система доставки грузов

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Транспортные коридоры России

2. Оценка и выбор логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Методы выбора перевозчиков, как партнеров по логистической цепи

2. Выбор транспортного средства в оперативных условиях

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Выбор транспортного средства в оперативных условиях

2. Организация доставки грузов как логистический процесс

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Адрес: г.Н.Новгород, 603950, ул. Нестерова, 5

Кафедра Логистики и маркетинга
7 семестр 4 курс ____ 20__/20__ уч. г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

по дисциплине Транспортная логистика
Направление подготовки: 23.03.01
«Технология транспортных процессов»

1. Разработка транспортно-технологических схем доставки грузов

2. Контейнерная система доставки грузов

Зав. кафедрой ЛиМ, проф. Костров В.Н.