

**Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Саратовской области
«Саратовский техникум отраслевых технологий»**

Курсовая работа

по междисциплинарному курсу МДК01.01
МДК 01.01 Технология перевозочного процесса

Тема

Выполнила Аракелян Н.А

Специальность

Курс 3

Группа 301

Проверила Бирюкова И.Н

Оценка

Дата защиты

Саратов. 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1 Определение основных критериев перевозки продуктов питания	
1.1 Определение основные критерии при выборе погрузо- разгрузочных средств и вид подвижного состава при перевозке продуктов питания, в условиях горной местности.....	5-7
1.2 Функции службы эксплуатации в условиях горной местности.....	8-12
1.3 Задачи диспетчерского руководства по контролю и коррекции автомобиля на маршруте.....	12-13
1.4 Организация труда водителей при перевозке продуктов питания, в условиях горной местности.....	14
Глава 2 Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава	
2.1 Решение транспортной задачи.....	15-16
Заключение.....	17
Список литературы.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы: В условиях современной стремительной жизни грузоперевозки стали одной из наиболее важных составляющих человеческой деятельности. Работы по перевозке грузов являются важной частью делового мира, поскольку большинство партнерских отношений основаны на выгодном товарно-денежном обмене. И если денежные средства сегодня можно без проблем переводить различными способами (используя безналичный расчет или реальные деньги), то товар необходимо реально перемещать из одного города в другой.

Если еще несколько десятков лет назад, ожидая груз, проходили дни, а то и месяцы, то сейчас груз можно доставить за несколько часов. Сейчас очень ценится время, поэтому люди готовы платить большие деньги, чтобы доставить груз максимально быстро. Для кого то решающим фактором является низкая стоимость доставки, а на время заказчик не обращает внимание. Какой бы ни была цель доставки груза, актуальность перевозок постоянно растет.

Ни для кого не секрет, что перевозка пищевых продуктов занимает особое положение в сфере перевозочных услуг. Главное отличие от других типов грузов заключается в ограниченном сроке хранения продуктов, зависимость от климатических условий и специфике перевозки, для обеспечения максимального срока хранения продукции. Кроме того, контроль над данным видом перевозок намного жестче, так как продукты должны отвечать всем санитарным нормам и не повредить здоровью людей.

Соблюдение норм хранения и перевозки пищевых продуктов контролируется санитарными правилами и нормами («Санитарные требования к перевозке пищевых продуктов»). Что касается транспорта, то для перевозки пищевых продуктов должен применяться транспорт, не перевозивший ядовитые и химические вещества. Ко всему прочему, на транспорт,

предназначенный для перевозки продуктов, должен быть оформлен санитарный паспорт. А водитель транспортного средства должен иметь при себе медицинскую книжку

Цель работы: является анализ работы служб АТП и технических средств организации движения, расчет основных технико-эксплуатационных показателей ТС.

Объект исследования: перевозка продуктов питания, в условиях горной местности, одним эксплуатируемым автомобилем.

Предмет исследования: исследовать подвижной состав, его свойства при перевозке продуктов питания.

Задача работы:

1 определить основные критерии при выборе погрузо- разгрузочных средств и вид подвижного состава при перевозке продуктов питания, в условиях горной местности.

2 раскрыть функции службы эксплуатации в условиях горной местности.

3 изучить диспетчерское руководство по контролю и корректировке автомобиля на маршруте.

4 проанализировать организацию труда водителей при перевозке продуктов питания, в условиях горной местности .

Метод исследования: в данной работе был использован теоритический метод (анализ литературы, анализ нормативно-правовой документации)

Структура работы состоит из введения, двух глав, заключение и списка литературу.

В первой главе рассмотрены теоритические аспекты понятия организации перевозки груза, а также рассмотрены основные функции вспомогательных служб при перевозке груза.

Во второй главе произведены решения транспортной задачи.

ГЛАВА 1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ КРИТЕРИЕВ ПЕРЕВОЗКИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

1.1 Определение основных критериев при выборе погрузо - разгрузочных средств и вид подвижного состава при перевозке продуктов питания, в условиях горной местности

Основными факторами, влияющими на выбор погрузочно-разгрузочных средств (ПРС) являются: размеры груза и его масса, высота штабелирования, тип склада, используемый для перевозки грузов подвижной состав, расстояние перемещения грузов на погрузо-разгрузочном пункте, покрытие пола и другие условия работы.

Для выполнения погрузочно-разгрузочных операций на закрытом складе, необходимо использовать механизмы, которые отвечают повышенным требованиям техники безопасности и наиболее пригодны для работы на ограниченной площади склада и в стесненных условиях. К числу таких средств механизации относятся, прежде всего малогабаритные вилочные электропогрузчики, электроштабелеры, краны-штабелеры, а также монорельсовые подвесные системы с тельферами (электроталиями).

Универсальные фургоны являются фургонами общего назначения. Они служат для перевозки промышленных и продовольственных товаров в упаковке и без упаковки, которые не требуют специальных устройств и приспособлений для их укладки и закрепления, а также определенных температур при транспортировании.

Особенностями горной местности, затрудняющими автомобильные перевозки, являются слабо развитая сеть дорог, большое количество подъемов и спусков, крутых закрытых поворотов и узких мест, резкое изменение климатических условий в зависимости от высоты.

Следует учитывать и такой важный фактор, как снижение мощности двигателя с подъемом на высоту вследствие ухудшения наполнения цилиндров горючей смесью (на высоте 3—3,5 тыс. м до 20—25%). Это приводит к снижению скорости, перерасходу горючего и при

продолжительном движении к перегреву двигателя. Разреженность атмосферы в горах, кроме того, неблагоприятно сказывается и на самочувствии водителя, вызывая быструю его утомляемость.

Таблица 1 Технические характеристики Isuzu FORWARD 12.0 Изотермический фургон

Количество осей	2
Грузоподъемность	7800 - 7940 кг (в зависимости от варианта колесной базы)
Полная масса	12 000 кг
Привод/ведущие колеса	4x2 / задние
Двигатель	ISUZU 6HK1, дизельный объемом 7,7 л, мощностью 240 л.с. и 2 400 об./мин
Трансмиссия	6-ступенчатая, механическая
Дорожный просвет под нагрузкой	340мм
Длина	14315мм
Ширина	3000мм
Высота	3500-3550мм

Для безопасности следования автомобильной колонны по горной дороге регулирование движения, как правило, усиливается. Часто на узких дорогах организуется одностороннее движение, устраиваются разъезды, устанавливается определенное время для движения в одном и другом направлении.

Дистанции между автомобилями на спусках и подъемах в горах вне зависимости от скорости движения увеличиваются до 100 м. На очень крутых спусках и подъемах дистанции между автомобилями устанавливаются на всю длину участка от одного поворота до другого. Как правило, автомобиль начинает крутой спуск только после того, как впереди идущий автомобиль закончил спуск, а если после спуска идет подъем, то после того, как впереди идущий автомобиль поднялся на него.

При движении по горным дорогам для охлаждения двигателей и отдыха водителей назначаются более частые остановки, чем в обычных условиях.

Останавливаются автомобили при этом на горизонтальных участках дорог с теневой стороны скал для лучшей маскировки и более быстрого охлаждения двигателя. Эти остановки водители должны использовать для тщательного осмотра автомобилей, особенно их ходовой части, тормозов и рулевого управления, а также противооткатных устройств и горных упоров.

Электропогрузчик относится к наиболее востребованным видам складской техники, которая применяется для перемещения и погрузки-разгрузки на предприятиях. Такой транспорт имеет разумную цену, прост в управлении, хорошо маневрирует на ограниченной площади. К дополнительным преимуществам электропогрузчиков относятся:

малый рабочий шум;

отсутствие выхлопных газов.

Это дает возможность применять такую спецтехнику в закрытых складах, в том числе для перевозки продуктов питания в горной местности.

Таблица 2 Технические характеристики электропогрузчика EV 687,
грузоподъемность - 1 тонна

Модель	EV 717
Грузоподъемность, тонн	2,0
Центр тяжести, мм	600
Ширина, мм	1180
Радиус поворота, мм	1940
Высота по защитной крыше, мм	2150
Длина до спинки вил, мм	2350
Угол поворота	неограничен

1.2 Функции службы эксплуатации в условиях горной местности

Автомобильные дороги в горной местности характеризуются: большими (до 10...12 %) продольными уклонами, серпантинами (до 10 м на 1 км пути), значительной извилистостью (15...18 поворотов на 1 км), закруглениями малых радиусов (8...10 м), недостаточной шириной проезжей части и земляного полотна, деформированностью покрытий и плохой видимостью.

Сложность вертикального профиля и извилистость горных дорог влияет на режим работы и энергонагруженность тормозных систем автомобилей. Количество торможений на 1 км пути при движении по горным дорогам достигает 10...19, на отдельных участках маршрутов горных дорог температура поверхностей трения достигает у задних тормозных механизмов 460...490 °С, у передних — 270...290 °С. При движении автобуса среднего класса с постоянной скоростью на участке дороги одной и той же протяженности с изменением уклонов в 5 раз (с 2 % до 10 %) энергонагруженность тормозных механизмов может увеличиться в 17 раз. Частое и длительное торможение приводит к увеличению нагрева тормозных барабанов, дисков и колодок, что сопровождается повышением интенсивности их износа и снижением эффективности торможения. Уменьшение давления воздуха приводит к изменению состава горючей смеси и уменьшению наполнения цилиндров. Это приводит к уменьшению мощности двигателя (мощность бензинового двигателя в среднем снижается на 12,5 % при подъеме на каждые 1000 м над уровнем моря) и увеличению удельного расхода топлива. Коробка передач в основном работает на промежуточных ступенях, даже при спуске, когда водитель использует торможение двигателем. Двигатели перегреваются, так как на подъеме работают в форсированном режиме, а теплопередача радиатора при разреженном воздухе на большой высоте над уровнем моря ухудшается. При пониженном давлении воздуха клапан пробки системы охлаждения открывается раньше, что способствует закипанию охлаждающей жидкости.

Вследствие передачи больших крутящих моментов ведущими колесами при движении на подъем, частых торможений на длительных спусках, а также многочисленных поворотов с малыми радиусами происходит интенсивное изнашивание шин.

Отрицательно сказываются на надежности состояние дорожной сети и сложность профиля дорог. В процессе движения более интенсивно используются и, как следствие, менее надежно работают сцепление, коробка передач, тормоза, резко увеличиваются силы, действующие на рулевой механизм, значительно чаще нарушаются крепления и регулировки. Все это вызывает ускоренный износ деталей и узлов, усталостные явления в них и, в конечном счете, поломку.

Повышенная влажность воздуха в горных условиях, особенно в районах с субтропическим климатом, вызывает ускоренную коррозию деталей, узлов, агрегатов, особенно кабины, кузова, оперения и нормалей.

Движение по неровной дороге в режиме торможения перегружает элементы подвески за счет одновременного действия на колесо радиальных динамических сил и тормозной силы.

Частые и крутые повороты неблагоприятно сказываются на долговечности элементов рулевого управления.

Перечисленные факторы влияют на надежность автомобилей, затрудняют движение транспорта, снижают скорость, повышают транспортные расходы и служат основной причиной дорожнотранспортных происшествий.

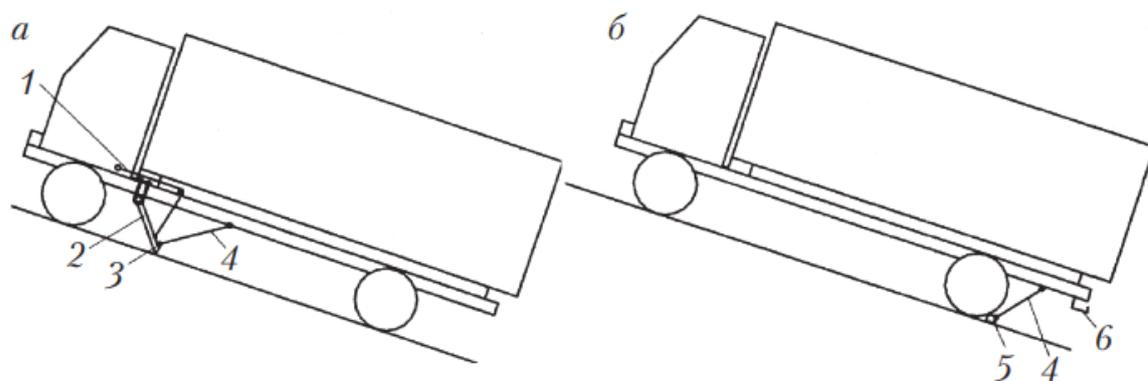
При конструировании автомобиля, предназначенного для эксплуатации в горных условиях, тормозную систему дополняют тормозом-замедлителем. Наиболее простым его вариантом является установленная на выпускном трубопроводе заслонка, при закрытии которой двигатель начинает работать в режиме тормоза не только в период такта сжатия, но и в период такта выпуска отработавших газов. Управление такой заслонкой совмещают с системой подачи топлива (у дизеля — отключение топливного насоса высокого

давления, у бензинового двигателя — прекращение подачи топлива в систему холостого хода, включаемую в работу при отпущенной педали управления дроссельной заслонкой).

На автомобилях могут устанавливаться также трансмиссионные тормоза-замедлители. По сути это гидравлический тормоз в приводе ведущих колес, в котором при включении происходит гашение энергии, а на ведущих колесах возникает тормозная сила. В горных условиях автомобили с пневматическим приводом должны иметь более производительный компрессор и дополнительные ресиверы для запаса воздуха, достаточного для обеспечения многочисленных торможений на затяжном спуске.

Для предотвращения скатывания движущегося на подъем автомобиля назад при заглушем двигателе грузовые автомобили оборудуются горным упором. Он представляет собой П-образную трубчатую раму, которая своей поперечиной шарнирно крепится к раме автомобиля. В транспортном положении стойки рамы с заостренными сошниками тросом подняты вверх, а в рабочем положении, когда нужно остановить скатывающийся автомобиль, водитель отпускает трос, сошники горного упора опускаются вниз и, взаимодействуя с дорогой, удерживают автомобиль от скатывания (рис. 1, а).

Горный упор может крепиться не только к раме, но и к балке переднего или заднего моста.



Системы безопасности автомобилей, предназначенных для эксплуатации в горной местности

Рис. 1 . Системы безопасности автомобилей, предназначенных для эксплуатации в горной местности: а — схема установки горного упора на автомобиле; б — схема установки противооткатной балки; 1 — трос для опускания и подъема горного упора; 2 — рама горного упора; 3 — сошник; 4 — натяжная цепь; 5 — балка с грунтозацепами; 6 — кронштейн крепления балки в транспортном положении

Аналогичную функцию выполняет противооткатная балка, которая имеет длину, равную ширине колеи колес, и подвешивается на цепях, прикрепленных к раме (рис. 1, б). Длина цепей обеспечивает возможность наезда задних колес на балку при движении автомобиля назад, но не позволяет колесам переехать ее. В транспортном положении балка укладывается на специальный кронштейн, с которого она может быть с помощью специального привода сброшена водителем на дорогу при возникновении опасности скатывания автомобиля назад на крутом подъеме.

Для облегчения работы водителя при поворотах автомобиля следует устанавливать усилитель руля, а для обеспечения лучшей видимости при движении на поворотах ночью необходимо иметь фары, поворачивающиеся в зависимости от положения управляемых колес.

Подвеска автомобилей, работающих в горах, должна обладать большой угловой жесткостью, что необходимо для устранения больших кренов автомобиля. Автомобили должны иметь возможно малую базу в целях уменьшения габаритного коридора и облегчения вписывания автомобиля в полосу движения на закруглениях дорог с малыми радиусами на серпантинах.

Шины для горных дорог должны иметь большой коэффициент сопротивления уводу и повышенную долговечность при работе по каменистым поверхностям.

Для использования в высокогорной местности требуются специализированные конструкции двигателей автомобилей, в которых уменьшены потери мощности за счет соответствующей конструкции системы питания с высотной корректировкой, изменением степени сжатия и т.д.

На автомобиле при эксплуатации на высокогорных дорогах целесообразны специальный подбор оптимальных передаточных отношений в трансмиссии, применение тормозных механизмов замедлителей и др.

При эксплуатации автомобиля в горных условиях необходимо обратить особое внимание на техническое состояние органов управления автомобиля, приборов освещения и сигнализации и правильность их установки, проведение крепежных и регулировочных работ, а также на ресурсное корректирование нормативов системы ТО и ремонта.

1.3 Задачи диспетчерского руководства по контролю и коррекции автомобиля на маршруте

Основные задачи эксплуатации службы. Целесообразное планирование использования подвижного состава и деятельности АТП, обеспечивающее бесперебойное выполнение плановых заданий автомобильных перевозок, ритмичную работу производственных зон, цехов, участков и отделений АТП, планомерную отправку автомобильной техники в ремонтные предприятия, максимальную долговечность и наиболее рациональное применение подвижного состава. С этой целью техническая служба тщательно разрабатывает годовые планы-графики отправки автомобильной техники в КР, годовые, квартальные, месячные и суточные планы использования подвижного состава, а также планы работы производственных подразделений АТП. Техническую службу возглавляет главный инженер, являющийся также заместителем директора автотранспортного предприятия.

Основные задачи эксплуатационной службы при данном виде перевозок:

- разработать рациональную систему планирования перевозок и организацию движения подвижного состава;
- внедрение и функционирование передовых систем диспетчерского управления движением автомобилей;
- осуществляет полную, своевременную и безопасную перевозку товара;

- организовать эффективное использование подвижного состава и его рентабельную эксплуатацию;
- проводить воспитательную работу с водителями и диспетчерским аппаратом.

Основные задачи диспетчерского руководства по контролю и коррекции автомобиля на данном маршруте

Целью диспетчерского руководства автомобильными перевозками является обеспечение высокопроизводительного и экономичного использования подвижного состава с выполнением установленных планов перевозок на маршрутах.

Диспетчерские задачи по управлению при использовании подвижного состава включают:

- контроль за своевременным выходом автомобилей на линию и возвращением к месту стоянки (на предприятие);
- контроль за прохождением автомобилей через контрольные и погрузочно-разгрузочные пункты;
- увеличение или уменьшение числа автомобилей на маршрутах и объектах в зависимости от напряженности работы, а также изменение маршрутов перевозок;
- обеспечение обратной (попутной) загрузки автомобилей;
- принятие необходимых мер для устранения возникающих при работе на линии срывов и неполадок;
- обеспечение оперативной технической помощи автомобилям, находящимся на линии.

1.4 Организация труда водителей при перевозке продуктов питания, в условиях горной местности

Водители при работе на линии подчиняются диспетчерскому аппарату и назначенным старшим водителям или бригадирам.

Для контроля за работой и учета используются таксометры, кассовые аппараты, штамп-часы, спидометры (счетчики пути), контрольные устройства

(тахометры), устройства, регистрирующие загрузку автомобилей (тензометрические взвешивающие устройства), термографы, а также регистрирующие и запоминающие устройства автоматизированных систем управления (компьютерных систем).

То есть основная их задача проследить, чтобы груз был доставлен вовремя заказчику и не был испорчен, то есть, чтобы были соблюдены все правила перевозки данного груза. Если возникнут проблемы с автотранспортом, то как можно быстрее заменить его другим.

ГЛАВА 2 РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2.1 Решение транспортной задачи

Исходные данные. Перевозка продуктов питания, в условиях горной местности, одним эксплуатируемым автомобилем, по дорогам общего пользования и зимникам со средним заданным объемом перевозок $Q_{с/3} = 10т$, грузоподъемность определяется q_n - по типу подвижного состава,

техническую скорость принимаем $V_t = 19 \text{ км/ч}$, время на погрузо-разгрузочные работы составляет $t_{п-р-е} = 0,24 \text{ ч}$, время нахождения автомобиля в наряде (линии) $T_n = 8 \text{ ч}$, длина ездки с грузом имеет протяженность $l_{er} = 20 \text{ км}$, протяженность нулевого начального нулевого пробега составляет $l_0 = 1 \text{ км}$, конечного $l_0 = 3 \text{ км}$, расстояние от пункта последней разгрузки по пункта погрузки которое автомобиль не проходит возвращаясь в АТП составило $l_x = 4 \text{ км}$, дней в эксплуатации подвижного состава $D_э = 38$, коэффициент использования грузоподъемности принимаем $U_c = 1$.

1 количество оборотов транспортной экспедиции	$n_{об} = =$	
2 время затраченное на 0 пробег	$t_n^{\wedge} =$	$+ 0,24 = 1,76$
3 суточная производительность одного авто	$P_{с.а} = q_n (U_{ст} * l_{er}) * n_{об}$	$2 * (1 * 20) * 7,88 = 315$
4 груженный пробег авто за рабочий день	$L_{гр.сущ} = l_{er} * n_{об}$	$20 * 7,88 = 157$
5 суточный пробег авто	$L_{об. сущ} = L_{гр.сущ} + l_x.$ $Сущ + l_0$	$157 + 4 + 4 = 165$
6 коэффициент использования пробега за рабочий день	?????	??????
7 фактическое время в наряде	$T_{н.ф} = t_{об} * n_{об}$	$1,76 * 7,88 = 132$
8 авто дни в эксплуатации, на маршруте за рабочий период	$A_{Дэ} = A_э * D_э$	$1 * 38 = 38$
9 авто часы в эксплуатации на маршруте за рабочий день	$A_{Ус} = T_n * A_{Дэ}$	$8 * 38 = 304$
10 общий пробег на маршруте всех авто за рабочий период	$L_{об} = L_{об.сущ} * A_{Дэ}$	$165 * 38 = 5928$
11 объем перевозок на маршруте за рабочий период	$Q_{с.а} = q_n * U_{ст} * n_{об}$	$2 * 1 * 7,88 = 15,76$
12 грузооборот на маршруте за рабочий период	$P = P_{с.а} * A_{Дэ}$	$315 * 38 = 11970$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задача данной курсовой работы выявить наиболее лучший вариант использования автотранспортных средств для перевозки продуктов питания в горной местности. Для перевозки данного груза выбран Isuzu FORWARD 12.0 Изотермический фургон в связи с возможностью этого автомобиля перевезти наибольший объем груза, данный автомобиль является подходящим вариантом.

Для организации автотранспортного процесса на предприятии организована служба эксплуатации и диспетчерская служба. Служба эксплуатации обеспечивает - достижение наиболее эффективного использования ТС при не обходимом уровне качества перевозок.

Диспетчерская группа выполняет выпуск ПС на линию, выдачу и прием документации на перевозку грузов и ее подготовка на основании заданий водителям, первичную обработку путевой документации, оперативное руководство работой ПС на линии.

Первичная документация при перевозке строительного материала включает в себя: договор перевозки, ТТН, путевой лист, заявка на перевозку грузов. На автотранспортном предприятии должны быть нормы организации труда водителей, основываемые на Положении о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобилей, утвержденным Постановлением

Министерства труда и социального развития РФ от 25.06.99 №16. При учете времени продолжительность ежедневной работы водителя не более 10 ч.

При данном виде перевозки используется оперативное планирование. План составляется по ходу осуществления деятельности, основной задачей данного плана является создание оптимальных условий для перевозки грузов, а также рациональное распределение денежных средств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Батищев И.И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. М.: Транспорт, 2009. - 366 с.
- 2 Бенсон Д., Уайтхед Дж. Транспорт и доставка грузов. М.: Транспорт, 2018.
- 3 Ванчукевич В.Ф. и др. Грузовые автомобильные перевозки: Учебное пособие. -Мн.: Выш.шк., 2017. - 272 с.
- 4 Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. -К.: Вища шк.,2016.-447с.

- 5 Голубев В. И. Автомобильные проблемы; Открытое Решение - Москва, 2016. - 112 с.
- 6 Гудков В. А., Миротин Л. Б., Вельможин А. В., Ширяев С. А. Грузовые автомобильные перевозки; Горячая Линия - Телеком - , 2018. - 448 с.
- 7 Дорожная перевозка грузов (ДОЛОГ). Женева, 2015.
- 8 Елисеев Б. П. Дорожные перевозки; Дашков и Ко - Москва, 2017. - 424 с.
- 9 Заенчик Л.Г. и др. Проектирование технологических карт доставки грузов автомобильным транспортом: Справочно-методическое пособие / под ред. Р.Н. Кисельмана. -К.: Тэхника, 2017.-152 с.
- 10 Житков В.А., Ким К.В. Методы оперативного планирования грузовых автомобильных перевозок. -М.: Транспорт, 2016. - 184 с.
- 11 Современные грузовые автотранспортные средства : справ. 2-е изд. М.: Доринформсервис, 2015.
- 12 Савин В. И., Щур Д. Л. Перевозки грузов автомобильным транспортом; Дело и Сервис - , 2016. - 544 с
- 13 Силкин А.А. Грузовые и пассажирские автомобильные перевозки: Пособие по курс. и диплом. проектированию. Учеб. пособие для учащихся автотрансп. техникумов. -М.: Транспорт, 2015. -256 с.