

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Бобруйский государственный автотранспортный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор УО «БГАК»
Д.В. Фокин
31.08.2012 г.

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

**Методические рекомендации по изучению учебной
дисциплины, задания для контрольных работ и рекомендации
по их выполнению
для учащихся заочной формы обучения
по специальности 2-37 01 06-31 «Техническая эксплуатация
автомобилей (производственная деятельность)»**

Бобруйск
2012

Автор Солдатенко О.Б., преподаватель учреждения образования «Бобруйский государственный автотранспортный колледж»

Разработано на основе типовой учебной программы дисциплины «Автомобильные перевозки», утвержденной Министерством образования Республики Беларусь 28.12.2009 г.

Обсуждено и одобрено на заседании цикловой комиссии специальных автомобильных дисциплин

Протокол №1 от 31.08.2012 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Перечень рекомендуемой литературы	6
3. Примерный тематический план.....	9
4. Методические рекомендации по изучению тем программы.....	10
5. Задания для домашней контрольной работы и методические ре- комендации по её выполнению.....	32
Домашняя контрольная работа.....	36
6. Примеры решения задач.....	69

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой дисциплины «Автомобильные перевозки» предусматривается изучение учащимися транспортного процесса перевозки грузов и пассажиров автомобильным транспортом.

Основными целями дисциплины являются: формирование знаний о дорожных условиях эксплуатации, грузопотоках и пассажиропотоках, технико-эксплуатационных показателях работы и организации движения автомобильных транспортных средств при перевозке грузов и пассажиров, транспортном процессе перевозки различных видов грузов, об организации оперативного планирования и управлении им, организации и механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Дисциплина изучается в тесной связи с такими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов, как «Основы права», «Охрана труда», «Охрана окружающей среды и энергосбережение», «Экономика организации», «Устройство автомобилей», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Правила дорожного движения», «Информационные технологии».

В целях более глубокого усвоения учащимися теоретического материала предусматривается проведение практических занятий.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны

знать на уровне представления:

роль автомобильного транспорта в транспортном комплексе Республики Беларусь;

классификацию автомобильных перевозок;

классификацию грузов;

организацию международных автомобильных перевозок;

тарифы и транспортную документацию на перевозки грузов и пассажиров;

организацию погрузочно-разгрузочных работ;

знать на уровне понимания:

организацию движения транспортных средств грузового автомобильного транспорта;

методы организации процесса перевозок грузов;

оперативное планирование автомобильных перевозок;

организацию движения пассажирского автомобильного транспорта;

уметь:

выбирать автомобильные транспортные средства для перевозки грузов и пассажиров;

рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автомобильных транспортных средств на маршрутах.

Дисциплина «Автомобильные перевозки» изучается на 5 курсе, предусмотрено выполнение одной домашней контрольной работы.

В целях оценки уровня усвоения учащимися знаний, умений и навыков в соответствии с учебной программой проводится экзамен по дисциплине.

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Об автомобильном** транспорте и автомобильных перевозках: Закон Республики Беларусь от 14 августа 2007г. № 278- 3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007, №199, 2/1375.
2. **Об утверждении** Правил автомобильных перевозок грузов: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 июня 2008 г. № 970 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008, № 173, 5/27990.
3. **Об утверждении** Правил автомобильных перевозок пассажиров в Республике Беларусь: Постановление Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 30 июня 2008 г. № 972 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008г., № 5/28040; 2008г.
4. **Об утверждении** инструкции о порядке оформления транспортных документов и признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов Министерства финансов Республики Беларусь: Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 26 ноября 2010 г. № 138 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011, № 20, № 8/23282
5. **Об утверждении** типовых форм первичных учетных документов ТТН-1 «Товарно-транспортная накладная» и ТН-2 «Товарная накладная» и Инструкции по заполнению типовых форм первичных учетных документов ТТН-1 «Товарно-транспортная накладная» и ТН-2 «Товарная накладная»: Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 18 декабря 2008 г. № 192 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2009, № 41, 8/20328
6. **Об утверждении** норм времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и норм затрат на техническое обслуживание и ремонт подвижного состава автомобильного транспорта: Приказ Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 2 августа 2010 г. № 403-ц
7. **Об утверждении** Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном и городском электрическом транспорте: Постановление Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 4 декабря 2008 г. № 180/128.
8. **Батищев, И.И.** Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте/ И.И. Батищев. М., 1988.
9. **Блатнов, М. Д.** Пассажирыские автомобильные перевозки / М. Д.

- Блатнов. – М.,1981.
10. **Ванчукевич, В.Ф.**, Автомобильные перевозки/ Ванчукевич, В.Н., Седюкевич, В.С.Холупов, Минск., 1999.
 11. **Горев, А.Э.** Грузовые автомобильные перевозки / А. Э. Горев. М., 2004.
 12. **Спирин, И.В.** Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учебник / И.В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
 13. **Спирин, И.В.** Перевозки пассажиров городским транспортом: справочное пособие / И.В. Спирин. – М: ИКЦ «Академкнига», 2004.

Дополнительная

14. **Ванчукевич, В.Ф.** [и др.] Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие / В.Ф. Ванчукевич, В.Н. Седюкевич, В.С. Холупов. Минск,1989.
15. **Виноградова, С.Н.** Транспортное обслуживание: Учеб. пособие / С.Н. Виноградова, Н.Г. Петухова. Минск, 2003.
16. **Карбанович, И.И.** Международные автомобильные перевозки: учеб. пособие / И.И. Карбанович – Минск, 2005.
17. **Ходош, М.С.** Грузовые автомобильные перевозки/ М.С. Ходош. М., 1986.
18. **Палий, А. И.**, Автомобильные перевозки. /А.И. Палий, З.В., Половинщикова, Задачник. М.,1982.
19. **Справочник** технических характеристик грузовых автомобилей,прицепов и полуприцепов. Минск,1996.
20. **Тростянецкий,Б.Л.** Автомобильные перевозки./ Б.Л. Тростянецкий Задачник. М., 1988.

Стандарты

ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 19434-74	Грузовые единицы, транспортные средства и склады: Основные присоединительные размеры.
ГОСТ 21398-89	Автомобили грузовые. Общие требования.
ГОСТ 3163-76	Прицепы и полуприцепы автомобильные. Общие технические требования.
ГОСТ 20231-83	Контейнеры грузовые. Термины и определения.
ГОСТ 20259-80	Контейнеры универсальные. Общие технические условия.
СТБ 1731.1-2007	Услуги по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Часть 1. Требования к перевозке пассажиров автомобилями – такси.
СТБ 1731.2-2007	Услуги по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Часть 2. Требования к перевозке пассажиров автобусами в регулярном сообщении.
СТБ 1731.3-2007	Услуги по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Часть 3. Требования к перевозке пассажиров в нерегулярном сообщении.

3.ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество часов			
	дневное отделение		заочное отделение	
	всего	в том числе на практические занятия	всего	в том числе на практические занятия
Введение	1		2	
1 Дорожные условия эксплуатации автомобильных транспортных средств	3			
2 Грузопотоки и пассажиропотоки	2			
3 Технико-эксплуатационные показатели работы автомобильных транспортных средств	16	6	5	3
4 Организация движения автомобильных транспортных средств	6	2	1	1
5 Организация перевозок грузов и коммерческая деятельность	6		2	
6 Оперативное планирование перевозок грузов и управление ими.	4	2	1	
7 Организация погрузочно-разгрузочных работ	4		1	
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1			
8 Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом	7		2	
Итого	50	10	14	4

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ПРОГРАММЫ

Введение

Цели, задачи и содержание дисциплины «Автомобильные перевозки». Значение дисциплины в подготовке техников-механиков. Связь дисциплины с другими дисциплинами, изучаемыми по специальности.

Транспортный комплекс Республики Беларусь. Место и роль автомобильного транспорта в транспортном комплексе республики. Классификация автомобильных перевозок.

Тема 1 **Дорожные условия эксплуатации автомобильных транспортных средств.**

Автомобильные транспортные средства, их классификация. Понятие об условиях эксплуатации автомобильных транспортных средств. Транспортные, дорожные и природно-климатические условия.

Автомобильная дорога как комплексное инженерное сооружение. Классификация автомобильных дорог.

Основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог.

Основные элементы дороги. Типы дорожного покрытия. Влияние технического состояния дорожного покрытия на безопасность движения.

Виды и назначение инженерных сооружений на автомобильных дорогах.

Методические рекомендации

Транспорт - одна из важнейших отраслей производства, осуществляющая перевозки пассажиров и грузов и обеспечивающая производственно-экономические связи.

Особенностью транспортной промышленности является то, что она не перерабатывает сырьё и не создаёт никаких новых продуктов.

Продукцией транспортной промышленности является перемещение грузов и пассажиров во времени и пространстве.

Транспортный комплекс РБ включает техническую базу или средства транспорта, документацию и исполнителей.

Классификация автомобильных перевозок:

по назначению: грузовые и пассажирские;

по принадлежности: общего пользования и перевозки для собственных нужд;

по территориальному признаку: внутривозрастные и вневозрастные ;

по организационному признаку: централизованные и децентрализованные;
по способу выполнения: прямые, смешанные и комбинированные;
по типу транспортного средства: на универсальных и специализированных (для грузовых); на автобусах и легковых (для пассажирских);
по способу учёта и оплаты работы: объёмные и почасовые;
по размеру партий грузов: массовые, партионные, мелкопартионные;
по времени освоения: постоянные, сезонные, временные

Автомобильная дорога - комплекс сооружений, которые обеспечивают безопасное движение транспортных средств с расчётной скоростью на всём протяжении в течение всего года при любых погодных условиях.

Классификация автомобильных дорог:

1. По административному подчинению, экономическому и культурному значению: международные автомобильные магистрали европейской сети, магистрали, республиканские, местные, ведомственные, городские, частные

2. По доступности: общего пользования и закрытого типа

3. По типу дорожного покрытия: с покрытием и грунтовые

4. в зависимости от расчётной интенсивности движения существуют дороги пяти категорий:

Литература: [10] с.4-25, [17] с.30-49

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение понятиям

-транспорт

-автомобильная дорога

2. Продолжите начало фразы:

-Транспортный комплекс Республики Беларусь включает...

-Особенностью транспортной промышленности является то, что...

3. Сформулируйте:

- классификацию автомобильных перевозок,

- классификацию автомобильных дорог.

4. Раскройте сущность понятий:

-продольный уклон

-коэффициент сцепления

5. Перечислите параметры автомобильных дорог

6. Перечислите показатели, которые относятся к удобству использования, безопасности и надёжности автомобильных транспортных средств.

7. Перечислите транспортные, дорожные и природно-климатические условия эксплуатации автомобильных транспортных средств.

Тема 2 Грузопотоки и пассажиропотоки

Груз и его свойства. Классификация грузов и их характеристика в соответствии с требованиями к их хранению и транспортировке.

Тара и упаковка грузов, краткая характеристика. Основные требования к таре. Стандарт на тару.

Маркировка грузов, ее назначение. Виды маркировки. Порядок нанесения маркировки грузов.

Объем перевозок грузов, грузооборот и грузопотоки, их структура и характеристика.

Объем перевозок пассажиров, пассажирооборот и пассажиропотоки, их структура и характеристика.

Методические рекомендации

Грузы – это все предметы и материалы с момента принятия их к перевозке и до сдачи получателю .

Классификация грузов:

1) По отраслевому признаку они делятся на грузы: промышленно-строительства, сельского хозяйства, торговли, коммунального хозяйства, материально-технического снабжения, почтовые, населения.

по таре: бестарные; тарные;

по массе одного грузового места: нормальные, в том числе; повышенной массы; тяжеловесные.

по размерам: габаритные; негабаритные.

по способу погрузки и разгрузки: штучные; навалочные; насыпные; наливные; порошкообразные; пылевидные; газообразные.

по использованию грузоподъемности автомобилей установлено четыре класса:

Класс груза	1	2	3	4
Коэффициент использования грузоподъемности	1,0	0,71-0,99	0,51-0,70	0,40-0,50

Класс определяется физическими свойствами груза и способами его упаковывания;

по степени опасности: малоопасные; пылящие и горячи; грузы, опасные по своим размерам; опасные.

по режиму перевозок и хранения: обычные; скоропортящиеся; с резким запахом; антисанитарные; живность;

по условиям защиты от внешних воздействий: обычные; требующие особой защиты от атмосферных осадков, температурного воздействия, ударов и сотрясений, а также выполнения особых условий при погрузке-разгрузке.

Маркировка – это текст, условные обозначения и рисунки на упаковке и (или) продукции. Маркировка грузов производится в соответствии со стандартами и техническими условиями.

Маркировка бывает: товарная; транспортная; грузовая; специальная

В товарной маркировке указывается род груза и наименование предприятия-изготовителя. Её наносит завод-изготовитель.

Грузовая маркировка указывает наименование пункта отправления и назначения, грузоотправителя и грузополучателя. Её наносит грузоотправитель.

Транспортная маркировка информирует о получателе, отправителе и способах обращения с продукцией при ее транспортировании и хранении.

Специальную маркировку наносят на груз, перевозка и хранение которого требуют особых условий в силу их особенностей. Её наносит грузоотправитель.

Маркировка должна содержать: основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки

Литература: [10] с.26-45, [11] с.15-23

Вопросы для самопроверки:

1. дайте определение следующим понятиям: груз, тара, маркировка, упаковка, объём перевозок грузов, объём перевозок пассажиров
2. Перечислите виды транспортной и потребительской тары, виды маркировки.
3. Сформулируйте классификацию груза
4. Опишите порядок нанесения маркировки грузов

Тема 3 Техничко-эксплуатационные показатели работы автомобильных транспортных средств

Процесс перемещения грузов. Операции перемещения. Цикл процесса перемещения грузов.

Техничко-эксплуатационные показатели, их значение для планирования и организации работы автомобильного транспорта.

Парк автомобильных транспортных средств. Коэффициенты технической готовности и выпуска автомобильных транспортных средств, методика их расчета.

Показатели использования времени работы автомобильных транспортных средств. Время в наряде, на маршруте, в движении.

Время простоя автомобилей под погрузкой-разгрузкой за езду, его составные элементы. Мероприятия по уменьшению времени простоя под погрузкой-разгрузкой.

Грузоподъемность автомобильных транспортных средств и ее использование. Методика расчетов коэффициентов статического и динамического использования грузоподъемности.

Пробеги автомобильных транспортных средств и их использование. Коэффициент использования пробега и факторы, влияющие на него.

Среднее расстояние перевозки одной тонны груза и средняя длина ездки с грузом. Взаимосвязь этих величин и методика расчета.

Средние скорости движения автомобильных транспортных средств.

Производительность автомобильных транспортных средств за одну езду, один час и один день работы. Влияние отдельных технико-эксплуатационных показателей на производительность автомобильных транспортных средств, графики зависимостей. Выбор автомобильных транспортных средств для конкретных условий эксплуатации.

Технико-эксплуатационные показатели работы пассажирского автомобильного транспорта.

Практические занятия №1

Расчет технико-эксплуатационных показателей работы грузовых автомобильных транспортных средств.

Практические занятия №2

Построение графиков зависимости производительности грузовых автомобильных транспортных средств от изменения технико-эксплуатационных показателей.

Практические занятия №3

Расчет технико-эксплуатационных показателей работы пассажирского автомобильного транспорта

Методические рекомендации

Езда – комплекс операций (элементов) включающих погрузку, перемещение, разгрузку и подачу под следующую погрузку (от одной погрузки до следующей погрузки).

Оборот – законченный цикл транспортного процесса, состоящий из одной или нескольких ездов с обязательным возвратом в первоначальный пункт погрузки.

Парк автотранспортных средств-это автомобильные транспортные средства (автомобили, автомобили-тягачи, прицепы, полуприцепы) автотранспортной организации.

Списочным (инвентарным) парком называются автотранспортные средства, числящиеся по инвентарным книгам.

$$A_{\text{сп}}=A_{\text{т}}+A_{\text{р}},$$

где $A_{\text{т}}$ - парк технически готовый к эксплуатации,

$A_{\text{р}}$ - парк, находящийся в ремонте и на техническом обслуживании;

$$A_{\text{т}}=A_{\text{э}}+A_{\text{н}},$$

где $A_{\text{э}}$ - парк, находящийся в эксплуатации,

$A_{\text{н}}$ – парк, находящийся в простое по различным причинам в готовом к эксплуатации состоянии.

Для учёта парка автотранспортных средств за определённый период времени используется показатель «автомобиле-дни»

Коэффициент технической готовности характеризует степень готовности автотранспортных средств к перевозкам и определяется:

для парка автотранспортных средств за $D_{\text{к}}$ календарных дней

$$\alpha_{\text{т}} = \frac{AD_{\text{т}}}{AD_{\text{сп}}}$$

Коэффициент выпуска автотранспортных средств характеризует степень их выпуска на линию и определяется:

для парка автотранспортных средств за $D_{\text{и}}$ календарных дней

$$\alpha_{\text{в}} = \frac{AD_{\text{э}}}{AD_{\text{сп}}}$$

Эти коэффициенты зависят от технического состояния автотранспортных средств (степени изношенности), условий эксплуатации, качества и метода выполнения ремонта, продолжительность простоя в техническом обслуживании и ремонте.

Коэффициенты выпуска, кроме того, зависят от нормированных простоев, дорожных и климатических условий (распутица, заносы, бездорожье), сезонности перевозок, организации работы автотранспортной организации. Организация работы автотранспортных средств в воскресенье, а иногда и в праздничные дни повышает коэффициент выпуска автотранспортных средств. Для его повышения необходимо также не допускать простоя автотранспортных средств, готовых к эксплуатации, из-за различных причин (отсутствия работы, несвоевременного снабжения топливом, шинами и т.д.).

Номинальная грузоподъемность единицы автотранспортного средства - это максимально допустимое количество груза, которое может

быть погружено при полном использовании грузоподъёмности кузова. Она устанавливается заводом изготовителем и является постоянной величиной для данного типа и модели и измеряется в тоннах.

Использование грузоподъёмности автотранспортного средства, характеризуется коэффициентами использования грузоподъёмности.

Коэффициент статического использования грузоподъёмности определяется отношением количества фактически перевезённого груза к количеству груза, которое могло быть перевезено при полном использовании грузоподъёмности, т.е. номинальной грузоподъёмности автомобиля или автопоезда.

За одну езду коэффициент статического использования грузоподъёмности

$$\gamma_c = \frac{q_{\Phi}}{q_e}$$

где q_{Φ} - фактическое количество перевозимого груза за одну езду, т. За день (смену) этот коэффициент

$$\gamma_c = \frac{\sum q_{\Phi}}{q * z_e} = \frac{Q_{\Phi}}{Q_e}$$

где z_e - количество ездов.

Коэффициент динамического использования грузоподъёмности определяется отношением количества фактически выполненной транспортной работы в тонно-километрах к возможной транспортной работе (при условии полного использования грузоподъёмности на протяжении всего пробега с грузом).

За день (смену) коэффициент динамического использования грузоподъёмности

$$\gamma_d = \frac{P}{P_{\text{возм}}}$$

где P - количество фактически выполненной транспортной работы, т-км;

$P_{\text{возм}}$ - количество возможной транспортной работы, т-км

Коэффициенты использования грузоподъёмности зависят от объёмной массы и габаритных размеров перевозимого груза, размера отдельных партий груза, отправляемы в один адрес (наличие мелких партий), соответствие типов автотранспортных средств, используемых для перевозки, условиям перевозки.

Пробегом называется расстояние, проходимое автомобилем за определённый период времени. Общий пробег, совершаемый автомобилем, подразделяется на производительный и непроизводительный. Про-

изводительный пробег грузовых автомобилей называется груженым пробегом. Непроизводительный пробег – пробег без груза (нулевой или порожний). Нулевым называется пробег автомобиля от автотранспортной организации (или другого места постоянной стоянки) до первого пункта погрузки и от последнего места разгрузки до автотранспортной организации. Порожним называется пробег автомобиля от пункта разгрузки до следующего пункта погрузки.

Общий пробег автотранспортного средства в километрах за день (смену)

$$L_{общ} = \sum l_{e2} + \sum l_x + L_H = L_e + L_x + l_{H1} + l_{H2}$$

Использование пробега автотранспортного средства характеризуется отношением груженого пробега к общему. Эта величина называется *коэффициентом использования пробега* и показывает удельный вес груженого пробега в общем пробеге автотранспортного средства.

Коэффициент использования пробега за одну езду

$$\beta_e = \frac{l_{e2}}{l_e}$$

Коэффициент использования пробега за день (смену)

$$\beta_{сут} = \frac{L_{ep}}{L_{общ}}$$

Этот коэффициент зависит от следующих факторов: взаиморасположения автотранспортных организаций, грузообразующих и грузопоглощающих пунктов; направления грузопотоков; структуры грузопотоков ; качества оперативного суточного планирования работы автотранспортных средств.

Тщательная разработка маршрутов движения автотранспортных средств способствует повышению коэффициента использования пробега.

Время T_n пребывания в наряде измеряется количеством часов с момента выезда автомобиля из автотранспортной организации до момента возвращения его в организацию за вычетом времени на прием пищи и отдых.

$$T_n = T_{возврата} - T_{выезда} - T_{обеда}$$

Время в наряде складывается из времени в движении $T_{дв}$ и времени простоя под погрузкой-разгрузкой $T_{п-р}$

Время на маршруте

$$T_M = t_e * Z_e \text{ или } T_M = t_o * Z_o$$

где t_e (t_o) - время ездки (оборота), ч;

Z_e (Z_o) - количество ездок (оборотов).

Техническая скорость V_m - это средняя скорость движения автотранспортного средства за определенный период времени движения, определяемая отношением пройденного расстояния $L_{об}$ к времени движения $T_{дв}$

$$V_m = L_{об} / T_{дв}$$

Техническая скорость зависит от динамических качеств автотранспортных средств и их технического состояния, степени использования грузоподъемности автотранспортного средства, дорожных условий, интенсивности движения транспортного потока, частоты остановок, связанных с регулированием уличного движения, квалификации водителя, особенностей перевозимого груза.

Эксплуатационная скорость $V_{э}$ это условная скорость движения автотранспортного средства за время нахождения его на линии, определяемая отношением пройденного расстояния $L_{об}$ к общему времени нахождения на линии T_n

$$V_{э} = L_{об} / T_n$$

Для построения графиков зависимости производительности грузовых автомобильных транспортных средств от изменения технико-эксплуатационных показателей необходимо произвести расчёт по следующим формулам:

Суточная производительность грузового автомобильного транспортного средства в тоннах и тонно-километрах:

$$Q_{сут.а} = \frac{T_n \cdot q_n \cdot \gamma c \cdot V_m \cdot \beta}{l_{ез} + t_{n-p} \cdot V_m \cdot \beta}, \text{ т}$$

$$P_{сут.а} = \frac{T_n \cdot q_n \cdot \gamma c \cdot V_m \cdot \beta \cdot l_{ез}}{l_{ез} + t_{n-p} \cdot V_m \cdot \beta}, \text{ т-км}$$

$$P_{сут.а} = Q_{сут.а} \cdot l_{ез}, \text{ т-км}$$

где T_n - время в наряде ч;

β - коэффициент использования пробега;

t_{n-p} - время простоя под погрузкой-разгрузкой за езду, ч;

$l_{ез}$ - длина ездки с грузом, км;

V_m - средняя техническая скорость, км/ч;

q_n - номинальная грузоподъемность грузового автомобильного транспортного средства, т

γc - статический коэффициент использования грузоподъемности

Технико-эксплуатационные показатели работы пассажирского автомобильного транспорта.

Рейс – это одна ездка пассажирского автомобильного транспортного средства, от начального до конечного пункта маршрута в прямом или обратном направлении.

$$t_p = t_{дв} + \sum t_{оп} + t_{ок} = \frac{L_m}{V_m} + t_{cp} n_{np} + t_{ок}, \text{ мин}$$

где $t_{дв}$ – время движения за рейс

$\sum t_{оп}$ - суммарное время простоя на промежуточном остановочном пункте

$t_{ок}$ - время простоя на конечном остановочном пункте

V_m – средняя техническая скорость

t_{cp} – среднее время простоя на промежуточном остановочном пункте

n_{np} – число промежуточных остановочных пунктов

Оборот – законченный цикл транспортного процесса с возвращением автобусов в исходную точку, т.е. первоначальный пункт, откуда началось движение

$$t_{об} = 2 * t_p, \text{ мин}$$

Временем в наряде называется промежуток времени с момента выезда автобуса из автотранспортной организации до момента возвращения в автотранспортную организацию за вычетом времени обеда.

$$T_n = T_{возвр} - T_{выезд} - T_{обед}, \text{ ч}$$

$$T_n = T_m + T_{нул}$$

$$T_m = t_p * z_p$$

Различают максимальную, допустимую, техническую, скорость сообщения и эксплуатационную скорости.

Максимальная скорость – это скорость, которая может быть достигнута за счет конструкции автобуса на благоустроенном участке дороги.

Допустимая скорость – это скорость, допускаемая правилами дорожного движения по городам и населенным пунктам республики.

Средняя техническая скорость – средняя скорость за время движения автобуса на маршруте.

$$V_m = \frac{L_m}{t_{об}} \text{ км/ч}$$

Средняя скорость сообщения – это условная средняя скорость, с которой пассажир транспортного средства будет доставлен от места посадки до места высадки.

$$V_c = \frac{L_m}{t_{об} + \sum t_{он}} \quad \text{км/ч}$$

Средняя эксплуатационная скорость - это средняя скорость за время рейса или оборота автобуса.

$$V_э = \frac{L_m}{t_p} \quad \text{км/ч}$$

Средняя эксплуатационная скорость за день определяется по формуле:

$$V_э^{дн} = \frac{L_m}{T_n} \quad \text{км/ч}$$

Потребное количество автобусов (для городских маршрутов)

$$A_э = \frac{Q_{\max}^{ник}}{q_n} * t_{об}, \text{ ед.}$$

Интервал – промежуток времени, через который каждый последующий автобус прибывает на данный остановочный пункт.

$$I = \frac{t_{об}}{A_э}, \text{ мин}$$

Частота – количество автобусов, проходящих в час через определенную точку маршрута.

$$h = \frac{A_э}{t_{об}}, \text{ авт/час} \quad h = \frac{1 * 60}{I}, \text{ авт/час}$$

Вместимость автобуса называется способность перевозить одновременно определенное число пассажиров с удобствами, предусмотренными конструкцией автобуса. Число мест в автобусе, установленное технической характеристикой, называется *номинальной вместимостью*.

Степень использования пассажировместимости характеризует *статистический коэффициент* – отношение фактически перевезенных пассажиров к возможному количеству, т.е. к тому количеству, которое мог бы перевезти автобус при полном использовании его пассажировместимости с учетом сменности пассажиров.

$$\gamma_{cm} = \frac{Q_{\phi}}{Q_{\epsilon}}$$

где Q_{ϕ} – фактический объем перевозок, пасс,
 Q_{ϵ} – возможный объем перевозок, пасс

Динамический коэффициент использования пассажировместимости определяется отношением выполненной транспортной работы к возможной, т.е. той, которая могла быть выполнена при полном использовании пассажировместимости автобусов с учетом коэффициента сменности.

$$\gamma_{\delta} = \frac{P_{\phi}}{P_{\epsilon}}$$

где P_{ϕ} – фактический (выполненный) пассажирооборот, пасс-км

P_{ϵ} – возможный пассажирооборот, пасс-км

Литература: [10] с.48-75,91-104, [11] с.42-44, [17] с.51-59

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите технико-эксплуатационные показатели работы грузовых автомобильных транспортных средств.
2. Перечислите технико-эксплуатационные показатели работы пассажирского автомобильного транспорта.
3. Приведите формулы для расчёта технико-эксплуатационных показателей работы грузовых автомобильных транспортных средств.
4. Приведите формулы для расчёта технико-эксплуатационных показателей работы пассажирского автомобильного транспорта.
5. Представьте влияние отдельных технико-эксплуатационных показателей на производительность автомобильных транспортных средств на графиках зависимостей.
6. Сформулируйте методику выбора автомобильных транспортных средств для конкретных условий эксплуатации

Тема 4 Организация движения автомобильных транспортных средств

Маршрутизация перевозок и её методы.

Маршруты движения автомобильных транспортных средств при перевозке грузов. Частота и интервал движения.

Расчет основных технико-эксплуатационных показателей работы автомобильных транспортных средств на различных видах маршрутов

перевозки грузов. Расчет необходимого количества автомобильных транспортных средств.

Организация работы автомобилей-тягачей со сменными прицепами и полуприцепами. Движение автомобильных транспортных средств по часовому графику.

Методика построения графиков работы автомобильных транспортных средств на различных видах маршрутов движения.

Практические занятия №4

Расчет технико-эксплуатационных показателей работы грузовых автомобильных транспортных средств на различных маршрутах. Построение графиков работы автомобильных транспортных средств.

Методические рекомендации

Маршрутизация перевозок -это разработка порядка следования автомобильных транспортных средств (АТС) между корреспондирующими пунктами.

Перед маршрутизацией необходимо выделить из всех грузов группы однородных (с точки зрения возможности их перевозки на одном и том же типе АТС). Маршруты составляют отдельно по каждой группе грузов, совпадающих по времени выполнения перевозок.

При разработке маршрутов должны быть известны:

- расположение грузоотправителей и грузополучателей;
- дислокация парка АТС;
- объёмы вывоза и завоза грузов;
- характеристики транспортной сети и условия движения по ней.

Задача маршрутизации - определение оптимального плана возврата порожних автомобилей для обеспечения максимально высокого коэффициента использования пробега и соответственно минимальных транспортных издержек.

Литература: [10] с.77-88, [11] с.37-42, [17] с.60-66

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение следующим понятиям: маршрут, маршрутизация, частота, интервал движения.

2. Приведите методику расчёта основных технико-эксплуатационных показателей для простого маятникового маршрута перевозки грузов.

3. Приведите методику расчёта основных технико-эксплуатационных показателей для кольцевого маршрута перевозки грузов.

4. Изложите методику построения графиков работы автомобильных транспортных средств.

5. Опишите организацию работы автомобилей-тягачей со сменными прицепами и полуприцепами.

Тема 5 Организация перевозок грузов и коммерческая деятельность

Организация перевозок грузов, ее влияние на качество перевозочного процесса. Процесс доставки грузов и его содержание.

Правовые основы организации перевозок грузов. Договор на перевозку грузов. Организация труда водителей. Режимы труда и отдыха водителей. Контрольные устройства за работой автомобильных транспортных средств, их назначение.

Организация междугородных перевозок грузов. Организация международных перевозок грузов. Основные положения Конвенции о договоре международной дорожной перевозки грузов.

Тарифы на перевозку грузов автомобильным транспортом, их виды и правила применения.

Организация перевозок грузов в контейнерах. Стандарты на контейнеры. Транспортирование грузов пакетами.

Технология перевозки различных видов грузов. Транспортно-технологические схемы перевозки грузов, порядок их составления. Требования безопасности при перевозке различных видов грузов.

Методические рекомендации

Основанием для выполнения перевозки является срочный договор (контракт) или согласованный разовый заказ.

Договор на конкретную перевозку оформляется документом— товарно-транспортной накладной или СМР .

Перевозками могут заниматься любые дееспособные лица, которые своими профессиональными качествами гарантируют выполнение задач по доставке груза, и только при наличии лицензий (разрешений) выдаваемых в порядке, установленном Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

Перевозчик должен обеспечивать:

1 Предоставление заказчикам необходимой и достоверной информации о своей деятельности;

2 Своевременность доставки;

3 Сохранность перевозимых грузов;

4 Максимальное освобождение клиентов от несвойственных им функций в процессе доставки груза;

5 Правильность заполнения документов;

- 6 Работа по утвержденным тарифам;
- 7 Своевременное информирование грузоотправителей и грузополучателей о местонахождении грузов;
- 8 Выполнение погрузочно-разгрузочных работ;
- 9 Внедрение новых технологий (поддоны, контейнеры);

Перевозчик обязан:

1 подавать технически исправное, пригодное для перевозок средство;

2 осуществлять перевозки по кратчайшим маршрутам.

Клиенты должны обеспечивать;

1 надлежащее состояние подъездных путей;

2 достаточную комплектацию погрузочно-разгрузочных пунктов средствами механизации и численностью грузчиков.

Грузоотправитель обязан до прибытия автомобиля под погрузку подготовить груз (упаковать, подгруппировать по грузополучателям, подготовить товарно-транспортные документы и т.д.).

Перевозчик может отказаться от приема груза к перевозке, если:

1 груз предъявлен в ненадлежащей упаковке или виде;

2 при несоответствующей условиям перевозки температуре;

3 если груз не предусмотрен заявкой;

4 при междугородних перевозках с назначением в незаявленный пункт;

5 масса предъявленного груза превышает грузоподъемность заявленного транспортного средства;

6 груз не может быть доставлен вследствие явлений стихийного характера, дорожных или климатических условий;

Тарифная плата—цена транспортной продукции, которая должна возместить расходы перевозчика на выполнение перевозок с учетом налогов, сборов, пошлин и отчислений в фонды и обеспечить определенную рентабельность работы.

Тарифы могут быть утвержденными, объявленными и договорными. В зависимости от условий перевозок и вида услуг применяют:

1 *сдельные тарифы*—когда плата за перевозку груза предусматривается за

каждую его тонну в зависимости от размера отправок, класса груза и расстояния перевозок.

2 *повременные*—когда плата определяется за один автомобиле-час пользования и один километр общего пробега автомобиля.

Существуют также надбавки и скидки, которые предусматривают изменение тарифной платы при различных особенностях перевозок или санкций в случаях отклонения от установленных норм и правил.

Договорные тарифы устанавливаются по согласованию между перевозчиком и заказчиком в следующих случаях:

- на услуги, не предусмотренные утвержденными тарифами;
- при перевозках срочных и внеплановых грузов;
- при наличии особых требований к перевозкам и выполняемым услугам.

Плата за перевозку грузов зависит от: разновидности применяемого тарифа;

класса груза; рода груза; цены груза; размера партии груза; срочности перевозок; расстояния и вида перевозок; типа и грузоподъемности транспортного средства; дорожных, сезонных и климатических условий перевозок; продолжительности погрузочно-разгрузочных работ; риска потери количества или качества груза; размера налогов и т.д.

Контейнер—единица транспортного оборудования, вместимостью не менее одного метра кубического, многократного использования, предназначенное для перевозки и кратковременного хранения грузов без промежуточных перегрузок и удобное для механической погрузки-разгрузки.

Литература: [10] с.105-169, [11] с.73-151

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение понятиям:

- тарифы на перевозку грузов
- контейнер

2. Перечислите международные транспортные организации

3. Продолжите начало фразы:

-Особенностью организации работы водителей является...

-Пакетный способ перевозки заключается в том, что...

4. Опишите технологию перевозки на примере любого вида груза.

5. Раскройте сущность понятия «зелёный и безопасный грузовик».

6. Сформулируйте основные требования системы МДП (международной дорожной перевозки)

Тема 6 Оперативное планирование перевозок грузов и управление ими.

Структура службы перевозок (эксплуатации) автотранспортной организации, ее задачи и функции. Взаимоотношения службы перевозок (эксплуатации) с другими структурными подразделениями.

Оперативное планирование перевозок грузов. Разработка суточного плана перевозок. Прием заявок (заказов) и сменно-суточное планирование перевозок.

Документация на перевозку грузов.

Диспетчерское управление перевозками. Организация выпуска автомобильных транспортных средств на линию. Контроль за работой автомобильных транспортных средств на линии. Оказание технической помощи автомобильным транспортным средствам на линии. Значение и виды связи для диспетчерского управления. Проведение диспетчерского анализа выполнения суточного наряд-приказа, сменных заданий водителями, правильности заполнения путевых листов и товарно-транспортных накладных.

Практические занятия №5

Составление суточного наряд - приказа и сменных заданий водителям. Заполнение путевых листов различных типовых форм.

Методические рекомендации

Задачи службы перевозок (эксплуатации):

1. Организация и осуществление перевозок грузов и (или) пассажиров

2. Обеспечение принятых договорных обязательств

3. Наиболее эффективное использование транспортных средств

Функции службы перевозок (эксплуатации):

Диспетчерская группа отдела эксплуатации: 1) занимается оперативным сменно-суточным планированием; 2) выписывает и выдаёт путевые листы и товарно-транспортную документацию; 3) обеспечивает выпуск транспортных средств на линию и приём его с возвращением с линии; 4) составляет сменно-суточный отчёт о выпуске на линию и суточный отчёт о работе автомобилей

Коммерческая группа отдела эксплуатации: 1) производит изучение грузопотоков; 2) изучает состояние подъездных путей и погрузочно-разгрузочных пунктов; 3) заключает контракты на перевозку, аренду автомобилей, транспортно-экспедиционную деятельность и др. транспортные услуги; 4) занимается краткосрочным и долгосрочным планированием перевозок грузов

На пассажирском АТП служба эксплуатации обеспечивает:

1) Месячное и суточное планирование работы водителей в соответствии с утверждёнными графиками движения.

2) Ежедневный выпуск транспортных средств на линию и распределение его по маршрутам.

3) Контроль за оплатой проезда пассажиров.

4) Оформление автобусов согласно утверждённым схемам.

5) Выдачу водителям необходимой документации для работы на линии (путевые листы, билетно-учётные листы, проездные билеты, графики работы на маршруте, схему маршрута, правила перевозки пассажиров).

Литература: [10] с.196-209, [11] с.232-261

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите задачи службы эксплуатации
2. Представьте структуру службы перевозок автотранспортной организации
3. Опишите порядок приёма заявок (заказов) и сменно-суточное планирование перевозок
4. Опишите организацию выпуска автомобильных транспортных средств на линию.
5. Опишите порядок заполнения путевых листов.

Тема 7 Организация погрузочно-разгрузочных работ

Погрузочно-разгрузочные работы как неотъемлемая часть транспортного процесса. Способы и средства выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Основные и дополнительные операции. Погрузочно-разгрузочные пункты. Посты и фронт погрузочно-разгрузочных работ. Пропускная способность поста, пункта.

Основные принципы механизации погрузочно-разгрузочных работ. Классификация погрузочно-разгрузочных механизмов и устройств, их основные параметры.

Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ, направления их развития и эффективность.

Методические рекомендации

Процесс погрузки (разгрузки) состоит из основных (захват, подъём, перемещение, опускание, укладка) и дополнительных (застропка и отстропка; накладывание и снятие захватных устройств; направление грузов; подготовка транспортного средства к погрузочно-разгрузочным работам; скрепление пакетов; передача сигналов крановщикам и др.) операций.

Способы выполнения ПРР:

1) ручной (немеханизированный)

2) полумеханизированный

Ручной труд и механический (тележки, тали, лотки)

3) механизированный

С помощью механизмов, которыми управляет человек

4) автоматизированный

Без непосредственного участия человека в процессе.

Погрузочно-разгрузочные пункты— это объекты, где производят погрузку-разгрузку грузов и оформление документов на их перевозку, а также хранение, подготовку и сортировку грузов.

Погрузочно-разгрузочные пункты бывают:

- постоянные, сезонные, временные;
- погрузочные, разгрузочные, погрузочно-разгрузочные;
- универсальные (для широко ассортимента грузов и специализированные (для отдельных грузов).

Пост—это рабочее место, на котором устанавливают единицу транспортного средства и единицу погрузочно-разгрузочного средства.

Фронт ПРР—несколько постов, расположенных рядом в пределах одной территории.

Длина фронта зависит от количества постов, габаритных размеров автомобилей, применяемых погрузочно-разгрузочных машин, схемы расстановки автомобилей.

Литература: [10] с.170-180, [8] с.65-73, 259-270

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение понятиям:
 - погрузочно-разгрузочный пункт
 - фронт погрузочно-разгрузочных работ
 - пропускная способность поста, пункта
2. Сформулируйте классификацию погрузочно-разгрузочных машин (механизмов).
3. Перечислите схемы расстановки автомобилей на постах.
4. Назовите основные и дополнительные операции погрузочно-разгрузочных работ.
5. Перечислите способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Тема 8 Перевозка пассажиров автомобильным транспортом

Виды пассажирского транспорта. Роль пассажирского автомобильного транспорта в транспортном комплексе Республики Беларусь.

Транспортная сеть и ее показатели.

Классификация маршрутов. Паспорт маршрута. Методика нормирования скоростей движения на городских и междугородных маршрутах. Методы изучения пассажирских потоков.

Организация движения автобусов на пригородных, междугородных и международных маршрутах. Экипировка автобусов. Линейные сооружения: автовокзалы, автостанции, их назначение и оборудование.

Организация перевозок автомобилями-такси. Размещение и оборудование стоянок автомобилей-такси. Графики выпуска автомобилей-такси на линию. Повышение эффективности использования автомобилей-такси и качества обслуживания пассажиров.

Диспетчерское управление автобусными и таксомоторными перевозками.

Тарифы и билетная система на пассажирском автомобильном транспорте. Контрольно-ревизорская служба и ее роль на пассажирском автомобильном транспорте.

Методические рекомендации

Конфигурация автобусных линий на плане города, т.е. улиц, по которым проходит трасса автобусных маршрутов, образует *автобусную транспортную сеть*.

Автобусная транспортная сеть со всеми пролегающими по ней автобусными маршрутами образует маршрутную схему. Для характеристики степени насыщенности улиц города автобусными маршрутами служит показатель *маршрутный коэффициент* – отношение протяженности всех автобусных маршрутов к протяженности улиц, по которым они проходят:

$$K_m = \frac{\sum L_m}{\sum L_{c(y)}}$$

Для характеристики степени насыщенности города служит показатель *плотность автобусной сети* – отношение протяженности транспортной сети к застроенной площади города

$$\delta = \frac{\sum L_{c(y)}}{F} \text{ км / км}^2$$

Маршрут – установленный путь следования пассажирского автомобильного транспортного средства между определенными пунктами.

Маршруты классифицируются:

1) *по территориальному прохождению*:

- городские (проходящие в пределах города или за его пределами до границ, установленных горисполкомом);
- пригородные (проходящие в пределах 50-километровой зоны или административного района);
- междугородные (выходящие за пределы 50-километровой зоны);
- международные (маршруты, пересекающие государственную границу РБ).

2) *по времени освоения*:

- постоянные (движение организовано постоянно);

- временные (движение организуется в течение определенного времени);

-сезонные (движение организуется в определенные сезоны года)

3) по организации движения:

А) городские маршруты делятся на:

- в регулярном обычном сообщении;

- в регулярном скоростном сообщении;

- в регулярном экспрессном сообщении (на маршруте должно быть не чем в 3 раза меньше промежуточных остановочных пунктов по сравнению с перевозкой в обычном сообщении);

Б) Пригородные маршруты могут быть:

- в регулярном обычном сообщении (когда расстояние между остановочными пунктами должно быть не менее 1000 м и не более 6000м)

- в регулярном скоростном сообщении

- в регулярном экспрессном сообщении (число промежуточных остановочных пунктов должно быть не менее чем в 2 раза меньше, чем на маршрутах с регулярным обычным сообщением)

- с выполнением дополнительных рейсов

4) городские маршруты по расположению на территории города:

- радиальные (соединяют окраину и центр);

- диаметральные (соединяют окраины города и проходят через центр);

- хордовые (соединяют окраины и не проходят через центр);

- кольцевые (образуют замкнутый круг);

5) в зависимости от длительности и времени их работы:

- основные (автобусы работают в течение 2-х смен);

- ночные (работают только в ночное время с 22.00 до 6.00 утра);

- дневные (работают до 19.00).

Суточная выручка автомобилей-такси в рублях определяется по формуле:

$$D_{\text{сут}} = D_{\text{п}} + D_{\text{пл}} + D_{\text{пр}}^{\circ}$$

где $D_{\text{пл}}$ – выручка за платный пробег, руб;

$D_{\text{п}}$ – выручка за посадку, руб;

$D_{\text{пр}}^{\circ}$ – выручка за простой оплаченный, руб.

Литература: [10] с.181-195

Вопросы для самопроверки

1. Сформулируйте:

- функции службы эксплуатации на пассажирском автотранспортном предприятии;

- формы организации труда водителей автобусов.

2. Перечислите:

- линейные сооружения пассажирского транспорта;
- функции контрольно-ревизорской службы

3. Сформулируйте классификацию маршрутов.

4. Опишите:

- методы изучения пассажирских потоков.
- экипировку автобусов.
- организацию перевозок автомобилями-такси.

5.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНИХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

Требования к оформлению

По дисциплине предусматривается выполнение одной домашней контрольной работы. Контрольная работа даёт возможность осуществлять текущий контроль за самостоятельной работой учащихся и координировать их работу над учебным материалом в межсессионный период.

Домашняя контрольная работа по дисциплине «Автомобильные перевозки» состоит из 4 практических заданий.

К написанию контрольной работы учащийся приступает после усвоения теоретического курса, изучения методических указаний и рекомендуемой литературы. Следует учитывать, что список литературы, предложенный преподавателем, носит рекомендательный характер. Он может быть изменен или дополнен автором контрольной работы. Затем следует внимательно прочитать все задания по своему варианту, уяснить их объем и содержание, изучить учебную литературу и действующие нормативно-правовые акты законодательства по соответствующим вопросам.

Ответы на теоретические вопросы должны быть конкретные, лаконичные, полные и содержать ссылки на источники, указанные в перечне литературы. Переписывание текста из учебников и учебных пособий не допускается. Условие задачи варианта следует переписать в тетрадь, затем представить ее решение: при необходимости выполнить соответствующие расчеты и дать им пояснения.

Контрольная работа должна быть написана разборчивым почерком в ученической тетради с пронумерованными страницами. Для замечаний и поправок преподавателя оставляются поля в 3-4 см и не менее одной чистой страницы для рецензии. В конце контрольной работы приводится перечень использованной литературы. Работа должна быть датирована и подписана учащимся. На обложку контрольной работы наклеивается бланк установленного образца.

Выполненная согласно заданиям домашняя контрольная работа высылается учащимся в учреждение образования на рецензирование.

Домашняя контрольная работа, представленная после установленного учебным графиком срока ее сдачи, принимается на рецензирование с разрешения заведующего заочным отделением.

Доработанный вариант незначительной контрольной работы представляется на рецензирование вместе с прежним вариантом, при этом правильно выполненная часть задания не переписывается.

Критерии оценивания

Номер задания	Цена задания, баллы	Требования к выполнению
1	30	<p>Полное и правильное решение задачи с приведением формул для расчета технико-эксплуатационных показателей работы грузовых автомобильных транспортных средств на кольцевом маршруте.</p> <p>Указана ссылка на справочную литературу, по которой выбирается грузоподъемность грузового автомобильного транспортного средства.</p>
2	40	<p>Полный и правильный расчет производительности в тоннах и тонно-километрах, приведение формул для расчета.</p> <p>Точно и верно построены графики зависимости суточной производительности грузового автомобильного транспортного средства в тоннах и тонно-километрах от изменения заданного технико-эксплуатационного показателя.</p> <p>Полно и правильно сделан вывод об изменении суточной производительности в тоннах и тонно-километрах при изменении отдельных технико-эксплуатационных показателей</p> <p>Указана ссылка на справочную литературу, по которой выбирается грузоподъемность грузового автомобильного транспортного средства.</p>
3	15	<p>Полное и правильное решение задачи с приведением формул для расчета технико-эксплуатационных показателей работы пассажирского автомобильного транспорта</p>
4	15	<p>Полное и правильное решение задачи с приведением формул для расчета технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.</p>

При оценивании работы учащегося учитывается характер (существенные и несущественные) и количество допущенных ошибок.

К существенным ошибкам относятся: не полный или частично неправильный ответ на теоретический вопрос; грубая арифметическая ошибка при решении задачи, которая повлияла на результат; неверно составленные записи; отсутствие расчётов и пояснений.

К несущественным ошибкам относятся: грамматические ошибки в терминах, неточность формулировок определений, небрежное выполнение записей.

Количество баллов за выполнение задания снижается не менее чем на 50 процентов, если в нем допущена существенная ошибка, и не менее чем на 10 процентов, если в нем допущена несущественная ошибка.

Результат выполнения домашней контрольной работы оценивается отметкой «зачтено», если по всем заданиям сумма баллов составляет 75 и более, и отметкой «не зачтено», если по всем заданиям сумма баллов составляет менее 75.

Не засчитывается и возвращается учащемуся на доработку с подробной рецензией работа, если в ней не раскрыты теоретические вопросы, задания или ответы на них полностью переписаны из учебной литературы, без адаптации к конкретному заданию, если имеются грубые ошибки в решении задач, практических заданий и т.д. Не засчитывается также работа, если полностью отсутствует ответ или решение хотя бы одного из заданий.

Контрольная работа выполненная небрежно, написанная неразборчивым почерком, а также выполненная по неправильно выбранному варианту, возвращается учащемуся без проверки с указанием причин возврата для надлежащего оформления. В случае выполнения работы по неправильно выбранному варианту учащийся должен выполнить работу согласно своему варианту задания.

Правила выбора варианта

Варианты заданий определяются по приведенной ниже таблице согласно номеру книжки успеваемости учащегося. Номер книжки успеваемости указывается в обязательном порядке.

В таблице вариантов по горизонтали размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых является последней цифрой номера книжки успеваемости учащегося. По вертикали размещаются цифры от 0 до 9, каждая из которых является предпоследней цифрой номера книжки успеваемости. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяют клетку с номерами заданий. Например, две последние цифры номера книжки успеваемости учащегося 15. Это означает, что учащийся должен решить задачи 1.16; 2.1; 3.3; 4.2.

Варианты контрольной работы

		Последняя цифра номера книжки успеваемости учащегося									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра номера книжки успеваемости учащегося	0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10
		2.2	2.4	2.6	2.8	2.10	2.12	2.14	2.16	2.18	2.20
		3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.19	3.18
		4.3	4.1	4.5	4.7	4.9	4.11	4.13	4.15	4.17	4.19
	1	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20
		2.22	2.24	2.26	2.28	2.30	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9
		3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.3	3.4	3.2	3.20	3.1
		4.21	4.23	4.25	4.27	4.29	4.2	4.6	4.4	4.8	4.10
	2	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30
		2.11	2.13	2.15	2.17	2.19	2.21	2.23	2.25	2.27	2.29
3.30		3.29	3.28	3.27	3.26	3.25	3.24	3.23	3.22	3.21	
4.12		4.14	4.16	4.18	4.20	4.22	4.26	4.24	4.30	4.28	
3	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	
4	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	
	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	
	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	
	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	
5	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	
	2.21	2.22	2.23	2.24	2.25	2.26	2.27	2.28	2.29	2.30	
	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27	3.28	3.29	3.30	
	4.21	4.22	4.23	4.24	4.25	4.26	4.27	4.28	4.29	4.30	
6	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	
	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	
	3.19	3.18	3.17	3.16	3.15	3.14	3.13	3.12	3.11	3.10	
	4.10	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	
7	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	
	2.20	2.21	2.22	2.23	2.24	2.25	2.26	2.27	2.28	2.29	
	3.29	3.28	3.27	3.26	3.25	3.24	3.23	3.22	3.21	3.20	
	4.20	4.19	4.18	4.17	4.16	4.15	4.14	4.13	4.12	4.11	
8	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	
	2.30	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.30	
	4.30	4.29	4.28	4.27	4.26	4.25	4.24	4.23	4.22	4.21	
9	1.2	1.4	1.6	1.8	1.10	1.12	1.14	1.16	1.18	1.20	
	2.19	2.18	2.17	2.16	2.15	2.14	2.13	2.12	2.11	2.10	
	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	
	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	4.11	4.13	4.15	4.17	4.19	

Задание 1

Пользуясь согласно своего варианта исходными данными, приведенными в таблицах 1,2 и схемой маршрута, представленной на рис. (1-30), необходимо определить:

- время оборота,
- количество возможных оборотов за сутки,
- суточную производительность в тоннах и тонно-километрах,
- пробег с грузом,
- суточный пробег,
- коэффициент использования пробега за сутки,
- потребное (эксплуатационное) количество автомобилей для данного объема перевозок.

Грузоподъёмность автомобиля необходимо выбрать самостоятельно, пользуясь справочной литературой.

Таблица 1 Суточный объём перевозок

№ задания	Грузоотправитель		Грузополучатель		Род груза	Класс груза	Объём перевозок, т
1.1	Элеватор	A1	Мельзавод	Б1	пшеница	1	200
	Мельзавод	A2	Железнодорожная станция	Б2	мука	1	200
1.2	Железнодорожная станция	A1	Асфальтобетонный завод	Б1	щебень	1	600
	Песчаный карьер	A2	Строительство	Б2	песок	1	600
1.3	Склад угля	A1	Теплоэнергоцентральный завод	Б1	уголь	1	320
	Песчаный карьер	A2	Асфальтобетонный завод	Б2	песок	1	320
1.4	Топливный склад	A1	Котельная	Б1	торф	1	256
	Песчаный карьер	A2	Асфальтобетонный завод	Б2	песок	1	320
1.5	Завод «Керамик»	A1	Завод железобетонных изделий	Б1	керамзит	3	180
	Склад	A2	Котельная	Б2	уголь	1	300
1.6	Строительство	A1	Отвал	Б1	грунт	1	840
	Железнодорожная станция	A2	Строительство дороги	Б2	щебень	1	840
1.7	Завод «Керамик»	A1	Микрорайон 1	Б1	блоки	1	460
	Силикатный завод	A2	Микрорайон 2	Б2	кирпич	1	460
1.8	Пристань	A1	Строительство дороги	Б1	гравий	1	600
	Склад угля	A2	Механический завод	Б2	уголь	1	600
1.9	Мельзавод №1	A1	Хлебозавод №1	Б1	мука в/с	1	112
	Мельзавод №2	A2	Хлебозавод №2	Б2	мука 1 сорт	1	112
1.10	Котельная	A1	Шлакоблочный завод	Б1	шлак	1	664
	Карьер	A2	Строительство дороги	Б2	песок	1	664
1.11	Песчаный карьер	A1	Строительство дороги	Б1	песок	1	280
	Железнодорожная станция	A2	Совхоз	Б2	удобрение	1	280
1.12	Завод железобетонных	A1	Строительно-монтажное	Б1	блоки	1	180

	конструкций		управление №1				
	Домостроительный комбинат	A2	Строительно-монтажное управление №2	Б2	панели	1	180
1.13	Поле	A1	Склад совхоза	Б1	свекла	1	120
	Склад совхоза	A2	Сахарный завод	Б2	свекла	1	120
1.14	Завод железобетонных конструкций	A1	Строительно-монтажное управление №3	Б1	стенные блоки	1	120
	Домостроительный комбинат	A2	Строительно-монтажное управление №4	Б2	панели	1	120
1.15	Торфоперерабатывающий завод	A1	Районная котельная	Б1	торф	1	360
	Пристань	A2	Строительство дороги	Б2	гравий	1	360
1.16	Склад угля	A1	Котельная	Б1	уголь	1	960
	Пристань	A2	Завод железобетонных конструкций	Б2	гравий	1	960
	Песчаный карьер	A3	Строительство	Б3	песок	1	960
1.17	Песчаный карьер	A1	Строительство дороги	Б1	песок	1	560
	Железнодорожная станция	A2	Совхоз	Б2	удобрение	1	560
1.18	Железнодорожная станция	A1	Совхоз	Б1	доломит	1	650
	Песчаный карьер	A2	Бетонорастворный завод	Б2	песок	1	650
1.19	Склад	A1	Строительство 1	Б1	изделия деревянные	3	192
	Завод железобетонных изделий	A2	Микрорайон	Б2	сваи	1	320
	Завод железобетонных конструкций	A3	Строительство 2	Б3	плиты дорожные	1	320
1.20	Карьер 1	A1	Строительство	Б1	грунт	1	392
	Карьер 2	A2	Дорога	Б2	песок	1	392
1.21	Кирпичный завод	A1	Строительство микрорайона	Б1	кирпич	1	510

	Завод железобетонных конструкций	A2	Фабрика	Б2	блоки	1	510
1.22	Завод железобетонных конструкций №1	A1	Строительство 1	Б1	железобетон	1	250
	Завод железобетонных конструкций №2	A2	Строительство 2	Б2	изделия бетонные	1	250
1.23	Топливный склад	A1	Котельная	Б1	торф(сырой)	2	173
	Песчаный карьер	A2	Асфальтобетонный завод	Б2	песок	1	216
1.24	Песчаный карьер	A1	Асфальтобетонный завод	Б1	песок	1	450
	Железнодорожная станция	A2	Завод железобетонных конструкций	Б2	гравий	1	450
1.25	Мельзавод №1	A1	Макаронная фабрика	Б1	мука высший сорт	1	196
	Мельзавод №2	A2	Хлебозавод	Б2	мука 1 сорт	1	196
1.26	Песчаный карьер	A1	Дорога	Б1	песок	1	448
	Каменный карьер	A2	Строительство	Б2	щебень	1	448
	Котлован	A3	Микрорайон	Б3	грунт	1	448
1.27	Ферма	A1	Совхоз(поле)	Б1	удобрения	1	105
	Железнодорожная станция	A2	Котельная	Б2	торф	2	84
1.28	Песчаный карьер	A1	Асфальтобетонный завод	Б1	песок	1	280
	Каменный карьер 1	A2	Бетонорастворный узел	Б2	гравий	1	280
	Каменный карьер 2	A3	Бетонорастворный завод	Б3	щебень	1	280
1.29	Склад угля	A1	Котельная	Б1	уголь	1	480
	Пристань	A2	Завод железобетонных конструкций	Б2	гравий	1	480
	Песчаный карьер	A3	Строительство	Б3	песок	1	480
1.30	Песчаный карьер	A1	Дорога	Б1	песок	1	560
	Каменный карьер	A2	Строительство	Б2	щебень	1	560
	Котлован	A3	Микрорайон	Б3	грунт	1	560

Таблица 2 Показатели работы автомобилей

№ за- да- ния	Марка автомобиля	Средне- техническая скорость, км/ч	Плановое время в наряде, ч	Норма времени про- стоя за езду, мин	
				под по- грузкой	под раз- грузкой
1.1	ЗИЛ-431410	22	12	30	24
1.2	КамАЗ-5511	24	16	8	6
1.3	МАЗ-555131-320	22	15	8	8
1.4	КамАЗ-5511	20	14	8	6
1.5	КамАЗ-5410 с ГКБ-8350	22	16	14	14
1.6	КрАЗ-256 Б1	22	14	10	8
1.7	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	20	16	25	25
1.8	КамАЗ-5511	22	14	8	6
1.9	ЗИЛ-431410 с К 1040-Э	19	12	25	25
1.10	МАЗ-555102-223	20	14	6	8
1.11	МАЗ-555102-220	20	14	8	6
1.12	КамАЗ-5410 с панелевозом НАМИ-790	20	16	35	32
1.13	ЗИЛ-431410	22	16	22	22
1.14	КамАЗ-5410 с панелевозом НАМИ-790	22	14	35	32
1.15	МАЗ-555132-325	22	14	8	6
1.16	КрАЗ-256 Б1	21	16	10	8
1.17	МАЗ-555402-222	22	16	8	6
1.18	КамАЗ-5511	23	14	8	6
1.19	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	22	16	25	25
1.20	МАЗ-555102-233	20	12	8	6
1.21	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	21	14	25	25
1.22	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	20	16	25	25
1.23	МАЗ-555102-225	20	14	8	6
1.24	КамАЗ-5511	22	14	8	6
1.25	ЗИЛ-431410 с К 1040-Э	20	12	20	20
1.26	МАЗ-555102-241	22	16	8	8
1.27	ГАЗ-3307	22	12	6	4
1.28	КамАЗ-5410 с ГКБ-8527	22	14	14	13
1.29	МАЗ-555102-223	23	16	8	8
1.30	КамАЗ-5410 с ГКБ-8527	21	12	14	13

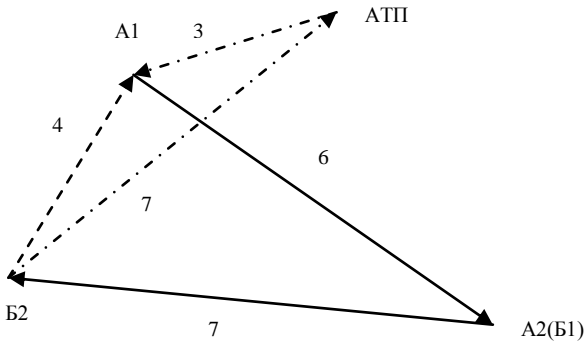


Рисунок 1

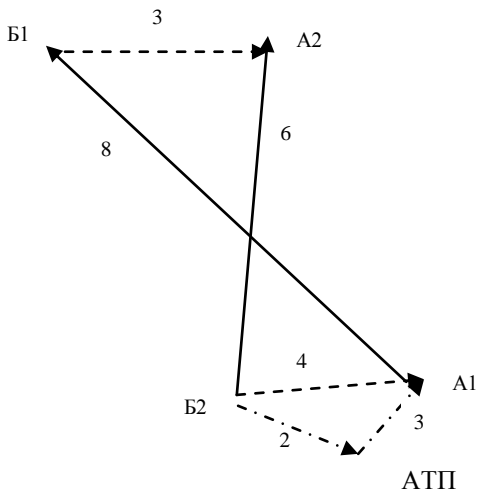


Рисунок 2

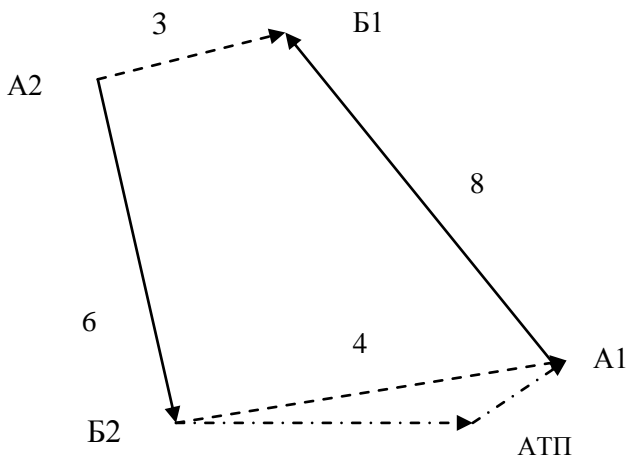


Рисунок 3

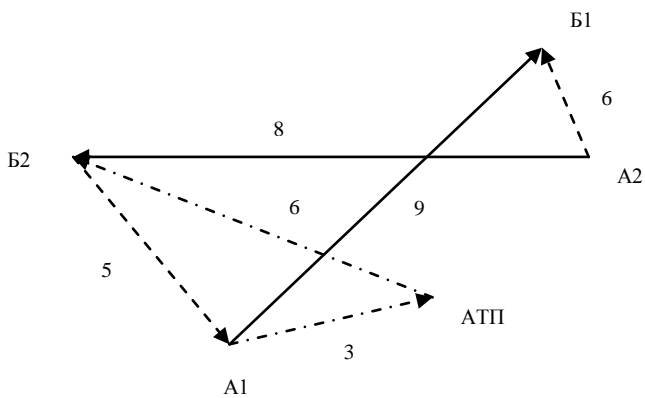


Рисунок 4

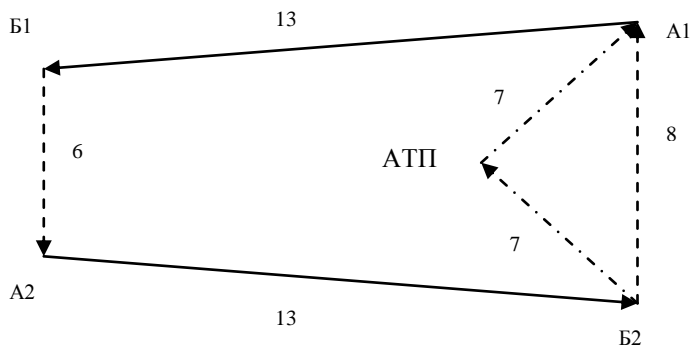


Рисунок 5

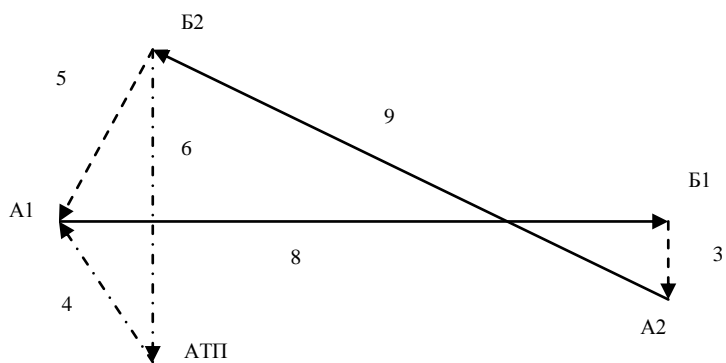


Рисунок 6

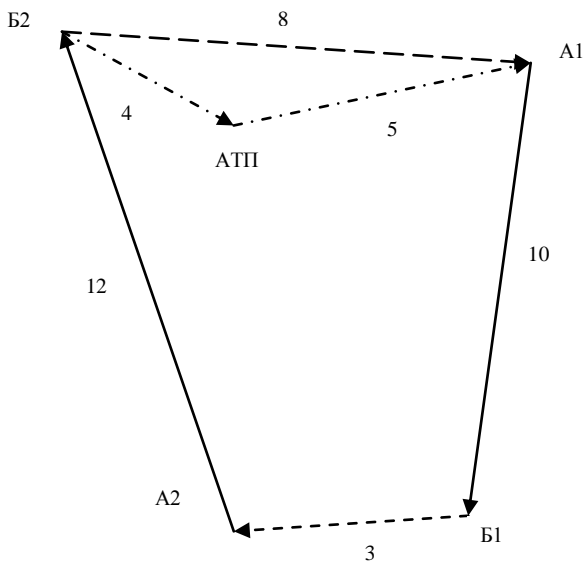


Рисунок 7

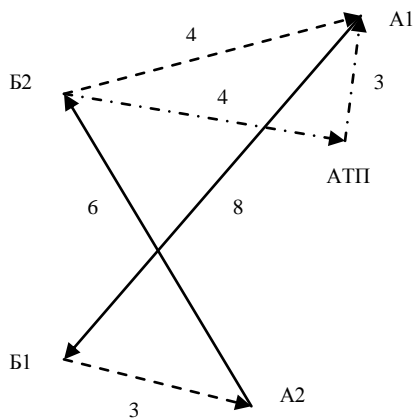


Рисунок 8

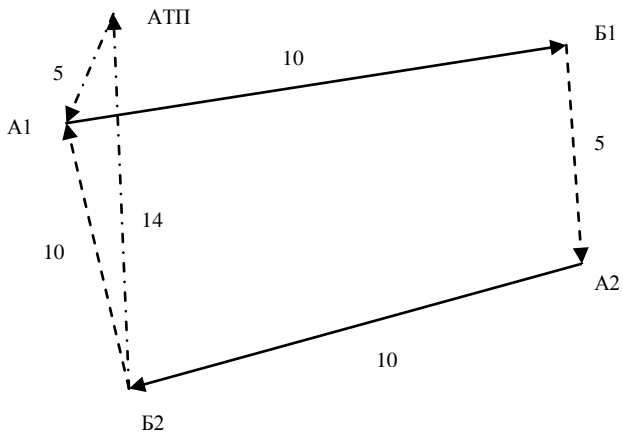


Рисунок 9

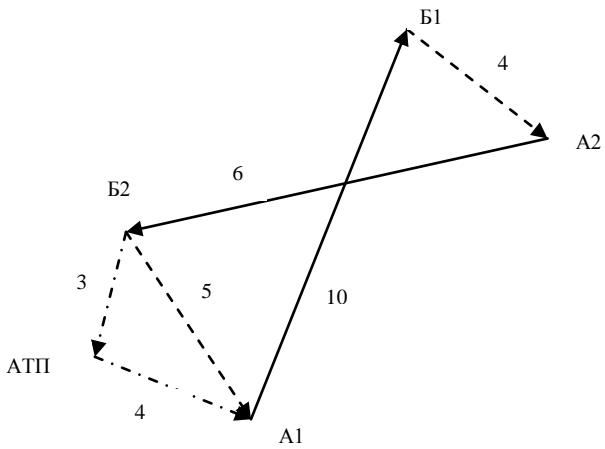


Рисунок 10

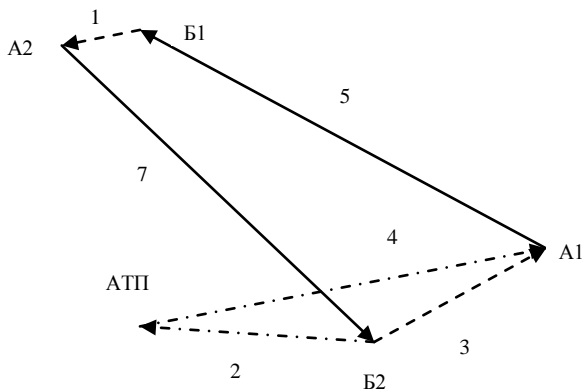


Рисунок 11

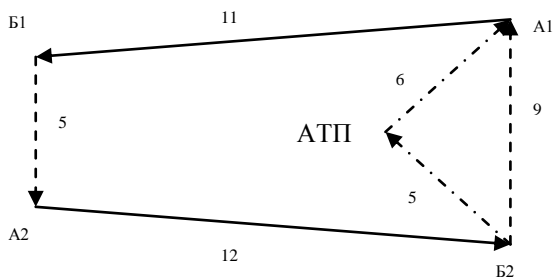


Рисунок 12

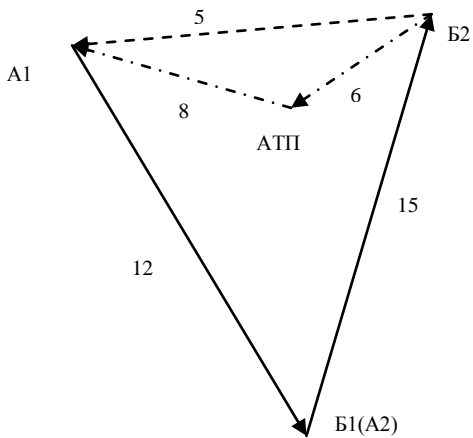


Рисунок 13

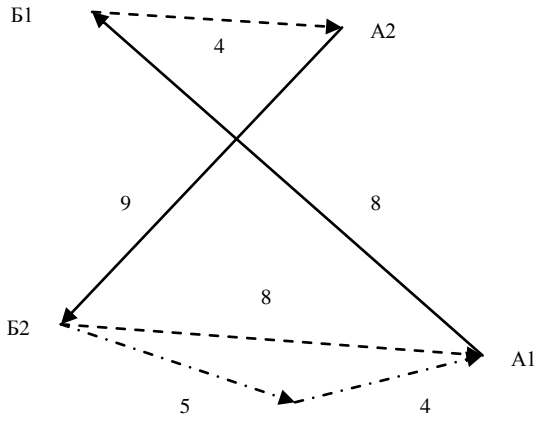


Рисунок 14

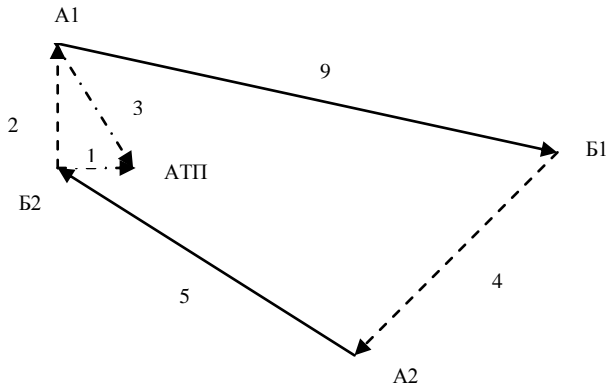


Рисунок 15

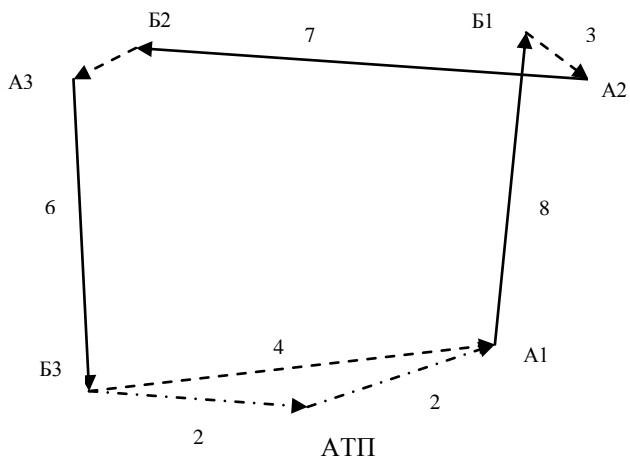


Рисунок 16

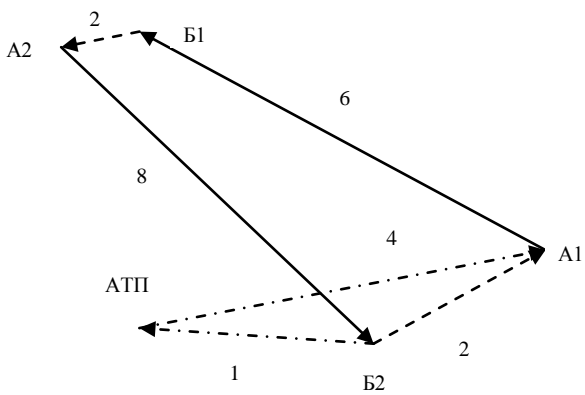


Рисунок 17

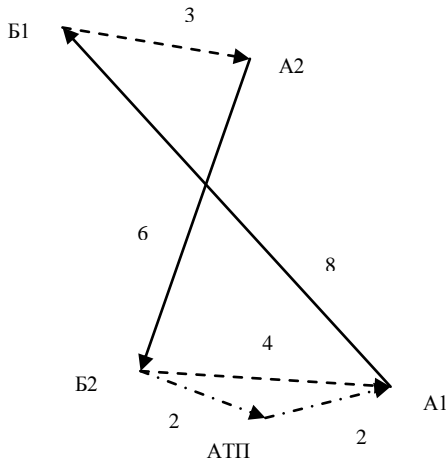


Рисунок 18

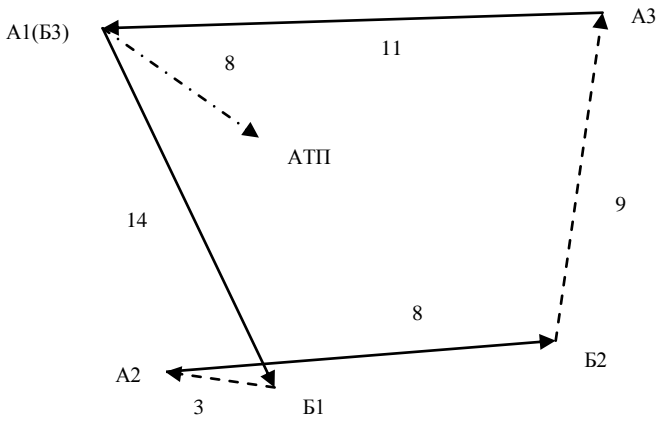


Рисунок 19

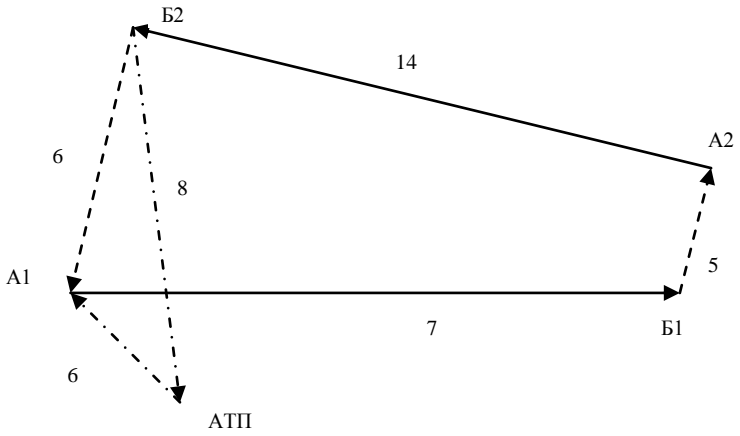


Рисунок 20

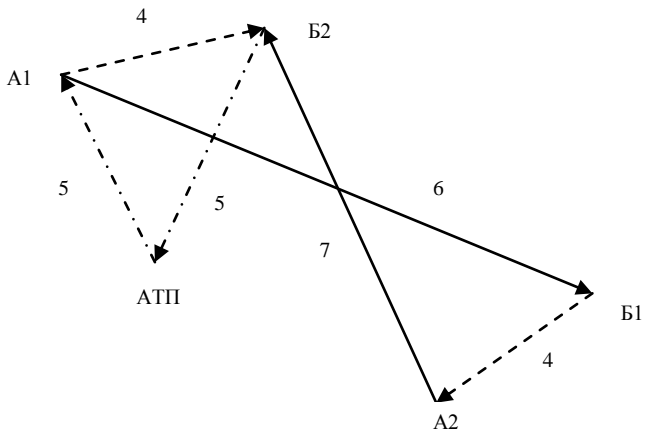


Рисунок 21

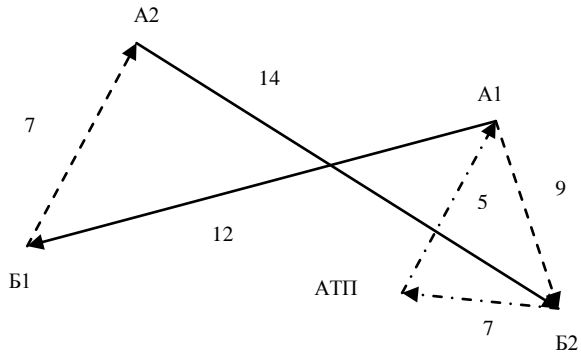


Рисунок 22

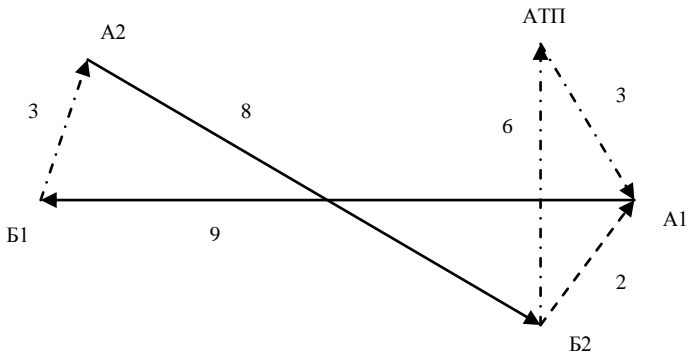


Рисунок 23

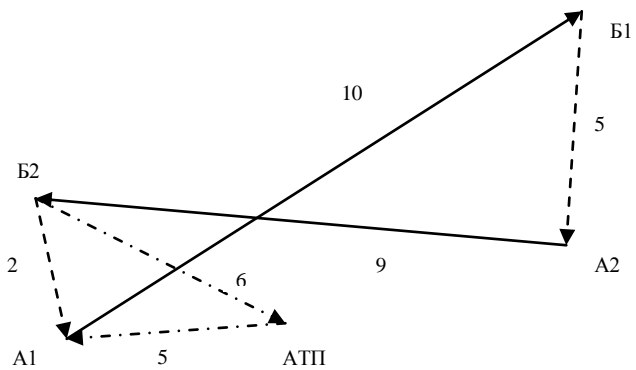


Рисунок 24

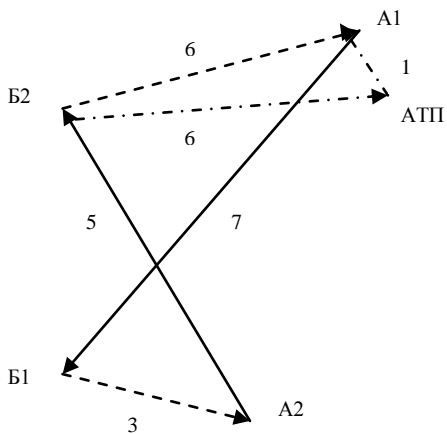


Рисунок 25

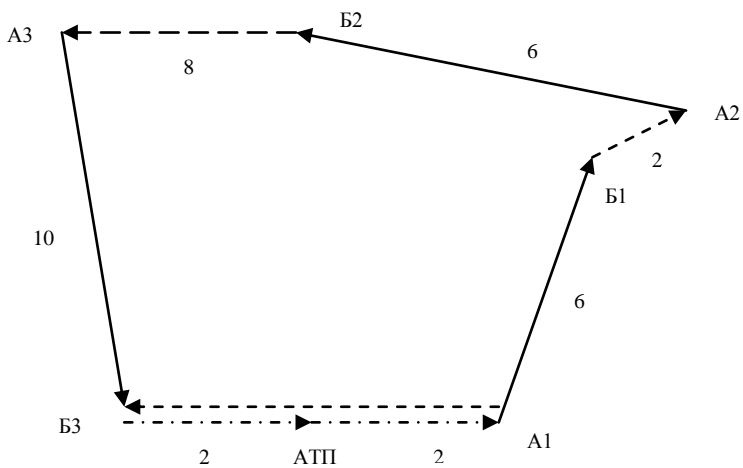


Рисунок 26

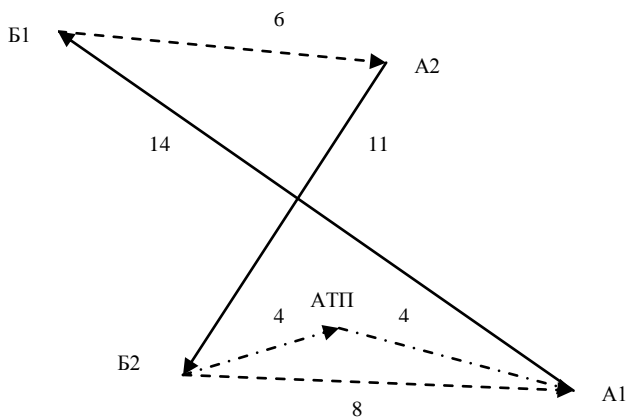


Рисунок 27

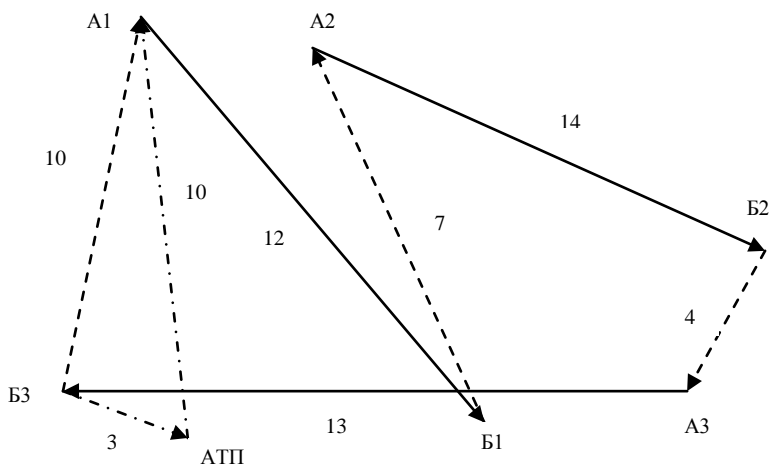


Рисунок 28

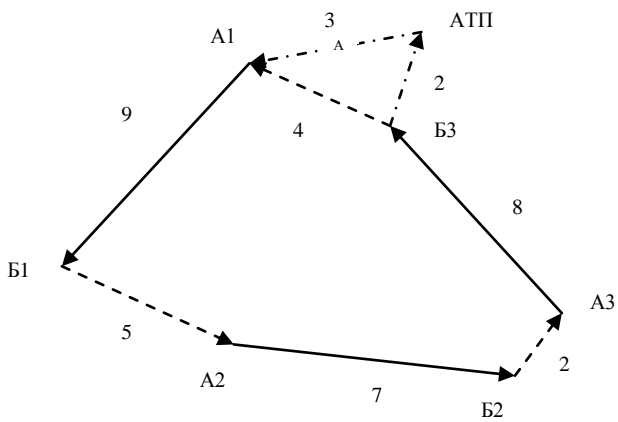


Рисунок 29

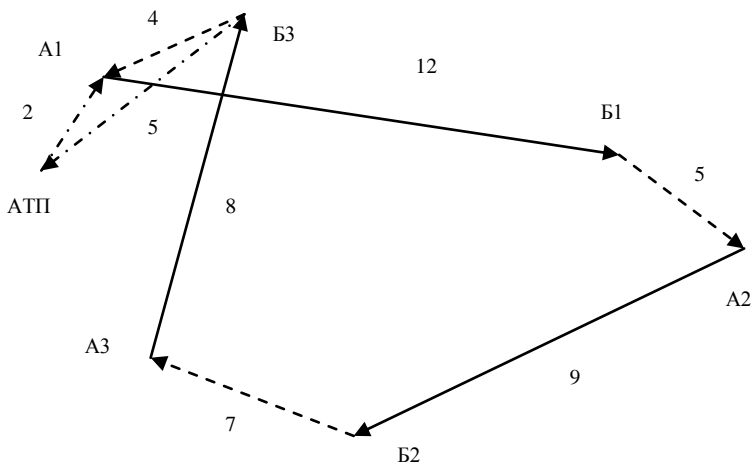


Рисунок 30

Задание 2

Построить график зависимости суточной производительности грузового автомобильного транспортного средства в тоннах и тонно-километрах (на миллиметровой бумаге) от изменения одного из технико-эксплуатационных показателей. (Например, в задании 1 в зависимости от изменения времени простоя под погрузкой-разгрузкой за езду).

Грузоподъёмность автомобиля необходимо, используя справочную литературу, выбрать самостоятельно.

Данные для построения графика сведены в таблицу 3.

Таблица 3

№ задания	Марка автомобиля	γ	Leg, км	β	V_T , км/ч	T_H , ч	t п-р, мин
2.1	ЗИЛ-431410	1,0	7	0,49	20	14	6,15,24
2.2	МАЗ-555131-320	1,0	5,10,12	0,5	24	14	24
2.3	ЗИЛ-431410	1,0	9	0,58	20	14	24,30,45
2.4	ЗИЛ-431410	1,0	6,12,20	0,7	22	12	24
2.5	КамАЗ-53212	0,8	9	0,5;0,65;0,8	25	14	26
2.6	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	1,0	12	0,49	20	16	40,50,60
2.7	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	1,0	20	0,63	23	16	24,30,42
2.8	МАЗ-555102-223	1,0	6,9,14	0,47	21	12	15

2.9	МАЗ-555102-220	1,0	12	0,5;0,65;0,8	21	12	18
2.10	КамАЗ-5511	1,0	7	0,49	24	14	6,12,18
2.11	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	1,0	9	0,48	20	14	24,36,50
2.12	МАЗ-555132-325	1,0	10	0,5;0,65;0,8	24	12	12
2.13	КамАЗ-5511	1,0	8	0,48	25	14	6,12,18
2.14	МАЗ-555102-220	1,0	12	0,5	23	16	10,15,24
2.15	ЦПКТБ-А441	1,0	10	0,49	22	16	18,24,36
2.16	МАЗ-555402-222	1,0	5,8,12	0,5	24	12	36
2.17	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	1,0	8	0,48	25	8,12,16	14
2.18	ГАЗ-3307	0,8	8	0,5;0,65;0,8	24	14	24
2.19	ЗИЛ-431410	0,8	9	0,65	23	8,12,16	18
2.20	МАЗ-555102-233	0,6	10	0,65	23	8,12,16	36
2.21	ГАЗ-53А	1,0	11	0,62	22	8,12,16	32
2.22	К140-2Э	1,0	8,18,40	0,48	24	14	40
2.23	МАЗ-555102-225	1,0	7	0,6	22	8,12,16	30
2.24	КамАЗ-5320	1,0	9,15,23	0,48	21	16	30
2.25	КамАЗ-5511	1,0	3,8,12	0,48	24	14	14
2.26	К140-2Э	1,0	15	0,48	22	8,12,16	30
2.27	МАЗ-555102-241	1,0	3,6,10	0,48	22	14	6
2.28	КамАЗ-5320	1,0	12	0,5;0,65;0,8	25	12	30
2.29	ЗИЛ-431410	0,8	10	0,5;0,65;0,8	24	14	24
2.30	МАЗ-555102-233	0,8	8	0,5;0,65;0,8	23	12	24

Задание 3

Решить задачу.

1. Определить потребное количество автобусов на пригородном маршруте, интервал движения, эксплуатационную скорость и скорость сообщения, если протяженность маршрута - 28 км; средне-техническая скорость- 30 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс- 6 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте-10 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 80 пасс.(по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса- 37 пасс.
2. На пригородном маршруте протяженностью 25 км имеется 4 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1 мин. Время простоя на конечном остановочном пункте -

- 10 мин. Эксплуатационная скорость 24 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 20 минут.
3. На пригородном маршруте протяженностью 35 км имеется 5 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом 1 минута. Время простоя на конечном остановочном пункте - 10 минут. Эксплуатационная скорость автобуса 24 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 25 минут.
 4. На пригородном маршруте протяженностью 40 км имеется 4 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1 мин. Время простоя на конечном остановочном пункте - 10 мин. Эксплуатационная скорость - 24 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 30 мин.
 5. Определить количество автобусов на пригородном маршруте, время рейса, оборотного рейса, интервал, частоту движения, эксплуатационную скорость, если протяженность диаметральное расположенного городского маршрута 20,4 км; среднетехническая скорость 22,4 км/ч; время простоя на каждом конечном остановочном пункте 4 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» 650 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса 80 пасс.
 6. Определить количество автобусов, время рейса, оборотного рейса, частоту движения, если протяженность городского маршрута - 18 км; среднетехническая скорость - 24 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 12 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 800 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 80 пасс
 7. Определить количество автобусов, время рейса, оборотного рейса, интервал, частоту движения, эксплуатационную скорость, если протяженность городского диаметрального маршрута - 23,3 км; ско-

- рость сообщения - 20,2 км/ч; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 4 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 428 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 80 пасс.
8. На пригородном маршруте протяженностью 42 км имеется 7 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 2 мин. Время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 10 мин. Эксплуатационная скорость - 23 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 45 мин.
 9. Автобусный маршрут длиной 12 км продлили на 3 км. Сколько автобусов надо добавить для работы на маршруте, чтобы сохранить интервал движения 8 мин? На маршруте было 20 промежуточных остановочных пункта, а стало 24. Время простоя на каждом промежуточном остановочном пункте в среднем 20 секунд, на каждом конечном - 6 мин. Среднетехническая скорость автобусов на маршруте - 25 км/ч.
 10. Определить количество автобусов, время рейса, обратного рейса, частоту движения, если протяженность городского радиального маршрута - 10 км; среднетехническая скорость автобуса - 20 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 8 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 550 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 57 пасс.
 11. Рассчитать количество автобусов на пригородном маршруте, время рейса, обратного рейса, интервал движения, эксплуатационную скорость и скорость сообщения, если протяженность маршрута - 39 км; среднетехническая скорость - 30 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 10 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 10 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 90 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 32 пасс.

12. На пригородном маршруте протяженностью 30 км имеется 5 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 2 мин. Время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 8 мин. Эксплуатационная скорость - 24 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 30 мин
13. Определить количество автобусов, время рейса, оборотного рейса, частоту движения, если протяженность городского маршрута - 15 км; среднетехническая скорость автобуса - 25 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 10 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 5 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 850 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 80 пасс.
14. Определить время рейса, оборотного рейса, количество автобусов, частоту движения, если протяженность городского маршрута - 18 км; среднетехническая скорость автобуса - 22 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 15 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 10 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 720 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 80 пасс.
15. Определить количество автобусов на пригородном маршруте, интервал движения, эксплуатационную скорость и скорость сообщения, если протяженность маршрута - 25 км; среднетехническая скорость автобуса - 32 км/ч; суммарное время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 7 мин; время простоя на каждой конечной остановке - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 105 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 37 пасс.
16. На пригородном маршруте протяженностью 48 км имеется 6 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1 мин, время простоя на каждой конечной остановке - 15 мин. Эксплуатационная скорость - 25 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов

необходимо выделить для работы на маршруте, чтобы интервал движения составил 60 мин.

17. Определить количество автобусов, время рейса, обратного рейса, частоту движения, если протяженность городского диаметального маршрута - 12 км; среднетехническая скорость автобуса - 24 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 8 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 780 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 80 пасс.
18. Определить количество автобусов, время рейса, обратного рейса, частоту движения, если протяженность городского радиального маршрута – 8 км; среднетехническая скорость автобуса - 24 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 6 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 5 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 600 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 57 пасс.
19. Определить количество автобусов, время рейса, обратного рейса, частоту движения, если протяженность городского тангенциального маршрута - 16 км; среднетехническая скорость автобуса - 23 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 10 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 820 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 73 пасс.
20. Определить количество автобусов, время рейса, обратного рейса, частоту движения, если протяженность городского радиального маршрута - 11 км; среднетехническая скорость автобуса - 22 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 6 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 780 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 80 пасс.
21. Определить количество автобусов, время рейса, обратного рейса, частоту движения, если протяженность городского диаметального

- маршрута – 20 км; среднетехническая скорость автобуса - 22 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 15 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 950 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 80 пасс.
22. На пригородном маршруте протяженностью 28 км имеется 5 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1 мин. Время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 10 мин. Эксплуатационная скорость - 23 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 30 мин.
23. Определить количество автобусов, время рейса, оборотного рейса, частоту движения, если протяженность городского хордового маршрута – 15 км; среднетехническая скорость автобуса - 23 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 10 мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 820 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса – 80 пасс.
24. На пригородном маршруте протяженностью 25 км имеется 4 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1 мин. Время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 6 мин. Эксплуатационная скорость - 25 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 20 мин
25. На пригородном маршруте протяженностью 38 км имеется 6 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1,5 мин. Время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 12 мин. Эксплуатационная скорость - 25 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 50 мин
26. Определить количество автобусов, время рейса, оборотного рейса, частоту движения, если протяженность городского хордового

- маршрута – 14 км; среднетехническая скорость автобуса - 25 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс - 7мин; время простоя на каждом конечном остановочном пункте – 5 мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 800 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса – 73пасс.
27. На пригородном маршруте протяженностью 35 км имеется 6 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1 мин. Время простоя на каждом конечном остановочном пункте -15 мин. Эксплуатационная скорость - 24 км/ч. Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 30 мин.
28. Определить количество автобусов, время рейса, обратного рейса, частоту движения, эксплуатационную скорость, если протяженность городского диаметрального маршрута – 17,9 км; среднетехническая скорость автобуса – 21,9 км/ч; время простоя на промежуточных остановочных пунктах за рейс- 8мин. время простоя на каждом конечном остановочном пункте - 4мин; максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» - 413 пасс. (по материалам обследования пассажиропотоков); вместимость автобуса - 73 пасс.
29. Городской хордовый автобусный маршрут длиной 10 км продлили на 2 км. Сколько автобусов надо добавить для работы на маршруте, чтобы сохранить интервал движения 6 мин? На маршруте было 16 промежуточных остановочных пункта, а стало 18. Время простоя на каждом промежуточном остановочном пункте в среднем 20 секунд, на каждом конечном - 5 мин. Среднетехническая скорость автобусов на маршруте - 24 км/ч.
30. Городской радиальный маршрут обслуживают 12 автобусов. Длина маршрута составляет 15км,среднетехническая скорость 20км/ч; количество промежуточных остановочных пунктов 20,среднее время простоя на каждой 30сек.,время простоя на конечном остановочном пункте 5 мин. В часы «пик» на маршрут добавляют 3 автобуса. Рассчитать, как при этом изменится интервал движения автобусов.

Задание 4

Решить задачу.

1. Определить размер суточного дохода, коэффициент платного пробега от работы одного автомобиля-такси на линии, общий пробег, если эксплуатационная скорость - 29 км/ч; время в наряде -12 ч.; платный пробег за день - 275 пл.км; средняя дальность поездки с пассажирами - 13 км; оплаченный простой за день -2 ч.
2. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если показания спидометра при выезде из АТП - 2308, при возвращении в АТП-2558; коэффициент платного пробега - 0,78; выполнено посадок - 22; оплаченный простой за день - 1,5 ч.
3. Определить величину суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, если время в наряде -10 ч.; средняя эксплуатационная скорость - 27 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,79; выполнено посадок - 25; оплаченный простой за день - 36 мин.
4. Платный пробег автомобиля-такси за день-180 км, коэффициент платного пробега - 0,78, эксплуатационная скорость - 28 км/ч, продолжительность обеденного перерыва - 1 ч, время возврата автомобиля-такси в АТП -18ч, выполнено посадок за день - 18. Определить время выезда автомобиля-такси из АТП и размер суточного дохода от работы одного автомобиля.
5. Легковому автомобилю-такси установлены на месяц следующие плановые показатели: время в наряде -14 ч, эксплуатационная скорость-28 км/ч, коэффициент платного пробега - 0,78, число посадок за день-22. Количество календарных дней в месяце - 30. Коэффициент выпуска автомобилей на линию - 0,80. Составить месячное задание бригаде водителей, работающих на автомобиле-такси, рассчитав общий пробег автомобиля за месяц, плановую сумму выручки.
6. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, общий пробег, если автомобиль-такси выехал из АТП в 6 ч утра, возвратился в 20 ч.; обеденный перерыв - 2ч; эксплуатационная скорость - 28 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,82; выполнено посадок - 22; оплаченный простой за день - 1,5 ч.
7. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если показание таксометра при выезде из АТП - 1025 пл.км, при возвращении -1205 пл.км; коэф-

- коэффициент платного пробега - 0,8; выполнено посадок - 22; оплаченный простой за день - 2 ч.
8. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, платный пробег, эксплуатационную скорость, если автомобиль-такси выехал из АТП в 6 ч 30 мин, возвратился в 18 ч; обеденный перерыв - 1ч. Показания спидометра при выезде - 42436, при возврате - 42726; коэффициент платного пробега - 0,8; выполнено посадок - 22; оплаченный простой за день - 2 ч.
 9. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, коэффициент платного пробега, если время в наряде - 10 ч.; эксплуатационная скорость - 28 км/ч; платный пробег за день - 220 км; средняя дальность поездки с пассажирами - 10 км; оплаченный простой за день - 2 ч.
 10. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, если время в наряде - 11 ч.; эксплуатационная скорость - 26 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,8; выполнено посадок - 22; оплаченный простой за день - 1,5 ч.
 11. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, общий пробег, если автомобиль-такси выехал из АТП в 5 ч утра, возвратился в 14 ч дня; обеденный перерыв - 1ч; эксплуатационная скорость - 29 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,8; выполнено посадок - 15; оплаченный простой за день - 1ч.
 12. Легковому автомобилю-такси установлены на месяц следующие плановые показатели: время в наряде - 10 ч, эксплуатационная скорость - 25 км/ч, коэффициент платного пробега - 0,88, число посадок за день - 25. Количество календарных дней в месяце - 30. Коэффициент выпуска автомобилей на линию - 0,75. Составить месячное задание бригаде водителей, работающих на автомобиле-такси, рассчитать общий пробег автомобиля за месяц, плановую сумму выручки.
 13. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, общий пробег, если автомобиль-такси выехал из АТП в 6 ч утра, возвратился в 17 ч.; обеденный перерыв - 1ч; эксплуатационная скорость - 28 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,82; выполнено посадок - 20; оплаченный простой за день - 1,5 ч.
 14. Определить время возврата автомобиля-такси в АТП, платный пробег, суточный доход от работы одного автомобиля на линии, если: -

- время выезда такси из АТП -7 ч. утра; обеденный перерыв - 1ч;эксплуатационная скорость - 30 км/ч; общий пробег за день – 270 км; коэффициент платного пробега - 0,78; выполнено посадок - 19;оплаченный простой за день - 1,5 ч.
15. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, общий пробег, если автомобиль-такси выехал из АТП в 6 ч 30 мин, возвратился в 17 ч 30 мин; обеденный перерыв - 1ч;эксплуатационная скорость - 28 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,78;выполнено посадок - 22; время оплаченного простоя -2 ч.
 16. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если показания спидометра при выезде из АТП - 618, при возвращении -838; коэффициент платного пробега - 0,79; выполнено посадок - 24;оплаченный простой за день - 1,2 ч.
 17. Платный пробег автомобиля-такси за день-180 км, коэффициент платного пробега - 0,75, эксплуатационная скорость - 25 км/ч, продолжительность обеденного перерыва - 1 ч , время возврата автомобиля-такси в АТП -18ч 30мин, выполнено посадок за день - 25. Определить время выезда автомобиля-такси из АТП и размер суточного дохода.
 18. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, общий пробег, коэффициент платного пробега, если время в наряде 10,2 ч; эксплуатационная скорость - 28 км/ч; платный пробег-230пл-км; выполнено посадок -25;время оплаченного простоя -2ч.
 19. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если средняя дальность поездки с пассажирами-9км;коэффициент платного пробега-0,82; выполнено посадок за день-23;оплаченный простой за день-1ч.
 20. Составить месячное задание водителям, работающим на автомобиле-такси, рассчитав общий пробег автомобиля-такси за месяц, платный пробег, плановую сумму выручки при следующих плановых показателях: время в наряде-14ч; коэффициент выпуска автомобилей на линию-0,8;эксплуатационная скорость-26 км/ч; коэффициент платного пробега-0,82; выполнено посадок за день- 22; количество календарных дней в месяце-30.

21. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если показание таксометра при выезде из АТП - 612 пл.км, при возвращении -782 пл.км; коэффициент платного пробега - 0,76; выполнено посадок - 20; оплаченный простой за день -1,5ч.
22. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если автомобиль-такси выехал из АТП в 7 ч 30 мин, возвратился в 18 ч; обеденный перерыв - 1ч; эксплуатационная скорость - 30 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,82; выполнено посадок - 22; оплаченный простой по каждой посадке-6мин.
23. Платный пробег автомобиля-такси за день-200 км, коэффициент платного пробега - 0,8, эксплуатационная скорость - 28 км/ч, продолжительность обеденного перерыва - 2 ч, время возврата автомобиля-такси в АТП -22ч, выполнено посадок за день - 15. Определить время выезда автомобиля-такси из АТП и размер суточного дохода.
24. При возврате в АТП у автомобиля-такси были следующие показатели: общий пробег-240 км; платный пробег-192 пл-км; количество посадок-24; оплаченный простой за день составил1,5ч. Определить коэффициент платного пробега и размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии.
25. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, общий пробег, коэффициент платного пробега, если время в наряде 9,5 ч; эксплуатационная скорость - 28 км/ч; платный пробег-215 пл-км; выполнено посадок - 23; время оплаченного простоя -2 ч.
26. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если время в наряде -10ч; эксплуатационная скорость - 25 км/ч; коэффициент платного пробега - 0,78; выполнено посадок - 22; оплаченный простой по каждой посадке-6мин.
27. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, время возвращения в АТП, если автомобиль-такси выехал из АТП в 6ч утра, обеденный перерыв - 1ч; общий пробег за день -290 км; эксплуатационная скорость - 29 км/ч; коэффициент

- платного пробега - 0,78; выполнено посадок-20;оплаченный простой за день-1,5 ч.
28. Определить размер суточного дохода от работы одного автомобиля-такси на линии, суточный пробег, если средняя дальность поездки с пассажирами-8 км; коэффициент платного пробега-0,8; выполнено посадок за день-25; оплаченный простой по каждой посадке-бмин.
 29. Составить месячное задание водителям, работающим на автомобиле-такси, рассчитав общий пробег автомобиля-такси за месяц, платный пробег, плановую сумму выручки при следующих плановых показателях: время в наряде-12ч; коэффициент выпуска автомобилей на линию-0,78;эксплуатационная скорость-25 км/ч; коэффициент платного пробега-0,84; выполнено посадок за день-25; количество календарных дней в месяце-30.
 30. Легковому автомобилю-такси установлены на месяц следующие плановые показатели: время в наряде -14 ч, эксплуатационная скорость-24 км/ч, коэффициент платного пробега - 0,78, число посадок за день-20.Количество календарных дней в месяце - 30. Коэффициент выпуска автомобилей на линию - 0,86.Составить месячное задание бригаде водителей, работающих на автомобиле-такси, рассчитав общий пробег автомобиля за месяц, плановую сумму выручки.

6. ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Исходные данные.

На пригородном маршруте протяженностью 28 км имеется 5 промежуточных остановочных пункта, время простоя на каждом в среднем 1 мин. Время простоя на каждом конечном остановочном пункте -10 мин. Эксплуатационная скорость - 23 км/ч.

Определить скорость сообщения и среднетехническую скорость автобуса. Рассчитать, сколько автобусов необходимо выделить для работы по маршруту, чтобы интервал движения составил 30 мин.

Дано: $L_m = 28$ км; $n = 5$; $t_{cp} = 1$ мин; $t_{ок} = 10$ мин; $V_э = 23$ км/ч; $I = 30$ мин.

Решение

1) Время рейса:

$$t_p = L_m / V_э \text{ ч}$$

где L_m – протяжённость маршрута, км;

$V_э$ – эксплуатационная скорость, км/ч;

$$t_p = 28 / 23 = 1,22 \text{ ч}$$

2) Скорость сообщения:

$$V_c = L_m / (t_p - t_{ок}), \text{ км/ч}$$

где $t_{ок}$ - время простоя на конечном остановочном пункте, ч.

$$V_c = 28 / (1,22 - 10/60) = 26,58 \text{ км/ч}$$

3) Среднетехническая скорость:

$$V_T = L_m / (t_p - t_{cp} * n - t_{ок}), \text{ км/ч}$$

где t_{cp} – среднее время простоя на промежуточном остановочном пункте, ч;

n – число промежуточных остановочных пунктов;

$$V_T = 28 / (1,22 - 1 * 5/60 - 10/60) = 28,87 \text{ км/ч}$$

4) Время обратного рейса:

$$t_{об} = 2 * t_p$$

$$t_{об} = 2 * 1,22 = 2,44 \text{ ч}$$

5) Количество автобусов, работающих на маршруте:

$$A_m = t_{об} * 60 / I$$

$$A_m = 2,44 * 60 / 30 = 4,88 = 5$$

Ответ: $V_c = 26,58$ км/ч ; $V_T = 28,87$ км/ч ; $A_m = 5$