

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОРЛОВСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ»
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Цикловая комиссия «Организация перевозок и
управление на автотранспорте»**



РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

для выполнения практических занятий

по МДК.02.02 Организация пассажирских перевозок и обслуживание
пассажигов на автомобильном транспорте
ПМ. 02 Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте
Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(автомобильном)

Студента (ки) _____ курса группы _____

(фамилия и инициалы студента)

Преподаватель

(фамилия и инициалы преподавателя)

Зачет (оценка) _____

г. Горловка – 2018

Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по МДК.02.02. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров на автомобильном транспорте профессионального модуля ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте для студентов специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) – ГПОУ «Горловский автотранспортный техникум» ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», 2018 – 131 с.

Разработчик: Кравцова Л.В., преподаватель первой категории, ГПОУ «Горловский автотранспортный техникум» ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»

Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по МДК.02.02. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров на автомобильном транспорте профессионального модуля ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте составлена в соответствии с требованиями ГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (Приказ МОН ДНР №522 от 17.09.2015 г.) и учебной рабочей программой ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте (Протокол №11 от 21.06.2017 г.).

Рабочая тетрадь предназначена для студентов очной формы обучения, обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рецензенты:

Павлова С.И., зам. директора по учебной работе, преподаватель СПО ГПОУ «Горловский автотранспортный техникум» ГОУВПО «ДонНТУ», специалист высшей категории

Самисько Т.А., к.т.н., доцент кафедры «Транспортные технологии» АДИ ГВУЗ «ДонНТУ»

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ заседания ЦК от « _____ » _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ Л.В. Кравцова

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Общие положения	6
1.1	Цели та задачи выполнения практических работ	6
1.2	Структура практических работ	7
2	Организация выполнения практических работ	9
	Практическое занятие №1	12
	Практическое занятие №2	17
	Практическое занятие №3	23
	Практическое занятие №4	28
	Практическое занятие №5	34
	Практическое занятие №6	39
	Практическое занятие №7	46
	Практическое занятие №8	55
	Практическое занятие №9	61
	Практическое занятие №10	70
	Практическое занятие №11	75
	Практическое занятие №12	82
	Практическое занятие №13	87
	Практическое занятие №14	92
	Практическое занятие №15	97
	Практическое занятие №16	102
	Практическое занятие №17	107
	Практическое занятие №18	113
	Практическое занятие №19	119
	Практическое занятие №20	125
	Список использованных источников	131

ВВЕДЕНИЕ

МДК.02.02. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров на автомобильном транспорте (далее – МДК) является междисциплинарным курсом профессионального модуля ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте профессионального цикла ГОС подготовки специалиста среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

Изучение МДК способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса;

ПК. 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов;

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

Цели и задачи МДК.02.02 – требования к результатам освоения

В результате освоения МДК обучающиеся **должны знать:**

- роль и значение пассажирского транспорта в ЕТС, виды пассажирского транспорта и пассажирских сообщений;

- основные принципы формирования организационной структуры управления ПАТП;

- порядок выбора, обоснования и организации автобусных маршрутов, паспорт маршрута; открытие, изменение и закрытие маршрутов;

- технико-эксплуатационные показатели работы автобусов;

- пассажиропотоки и методы их изучения;

- нормирование скоростей движения автобусов на маршруте;

- методы составления расписаний с учетом различных режимов работы водителей;

- формы организации и режимы труда водителей и кондукторов;

- организацию движения автобусов на внегородских маршрутах;

- организацию таксомоторных перевозок пассажиров;
- эксплуатационные показатели работы автомобилей-такси;
- эксплуатационные показатели работы маршрутных такси;
- диспетчерское управление пассажирскими перевозками;
- организацию работы пассажирского транспорта.

На основании полученных знаний обучающиеся **должны уметь:**

- производить расчеты показателей транспортной сети;
- производить расчеты технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте;
- производить расчеты транспортной подвижности населения;
- обследовать пассажиропотоки;
- нормировать скорости движения автобусов на городских и пригородных маршрутах;
- осуществлять выбор типа и модели автобусов, определять потребность в подвижном составе;
- составлять расписания движения автобусов;
- составлять графики работы водителей для различных форм организации труда;
- производить расчеты технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей такси;
- составлять, оформлять и заполнять диспетчерскую документацию.

Рабочая тетрадь для выполнения практических работ разработана на основании учебной рабочей программы ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая тетрадь предназначены для студентов очной формы обучения по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), а также для преподавателей автотранспортных дисциплин образовательных учреждений среднего профессионального образования.

В рабочей тетради представлены общие положения по выполнению практических работ, цели и задачи выполнения практических работ, структура практических работ, содержание практических работ,

сформулированы требования к выполнению работ, изложены краткие сведения и основные формулы, а также последовательность выполнения практических работ.

Рабочая тетрадь позволяет обеспечить пооперационное формирование мыслительных процессов, способствует повышению эффективности обучения студентов и уровня их творческого развития.

Рабочая тетрадь позволяет решать задачи:

- продолжение развития мышления у студентов;
- более прочное усвоение теоретических знаний;
- приобретение практических умений и навыков решения практических заданий;
- формирование у студентов умений и навыков самоконтроля;
- контроль за ходом обучения студентов; - рациональная организация работы студентов.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели и задачи выполнения практических работ

Основными задачами МДК 02.02 Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров на автомобильном транспорте являются получение знаний по основным принципам формирования организационной структуры управления ПАТП; порядку выбора, обоснования и организации автобусных маршрутов, паспорта маршрута; открытие, изменение и закрытие маршрутов; технико-эксплуатационным показателям работы автобусов; пассажиропотокам и методам их изучения; нормированию скоростей движения автобусов на маршруте; методам составления расписаний с учетом различных режимов работы водителей; формам организации и режимам труда водителей и кондукторов; организации движения автобусов на внегородских маршрутах; организации таксомоторных перевозок пассажиров; эксплуатационным показателям работы автомобилей-такси; эксплуатационным показателям работы маршрутных такси; диспетчерскому управлению пассажирскими перевозками; организации работы пассажирского транспорта.

Цели и задачи выполнения практических занятий:

закрепление и углубление изучаемого теоретического материала на примере решения практических заданий;

получение навыков принятия самостоятельных решений, связанных с применением различных современных методов и технологий организации перевозочного процесса при решении практических заданий;

формирование практических навыков, необходимых для грамотного их применения во время планирования, организации и выполнения перевозки;

приобретение навыков работы с нормативной, законодательной, технической и справочной литературой.

На практических занятиях со студентами решаются производственные задачи с использованием основных методик, приведенных в рабочей тетради. Предусматривается выполнение самостоятельных заданий. Практические работы сгруппированы в соответствии с разделами теоретического материала и отрабатываются параллельно с его изучением.

1.2 Структура практических работ

Выполнение практических работ и их сдача осуществляется согласно учебной рабочей программы и установленному графику.

В соответствии с действующей рабочей программой курса предусматривается выполнение 20 практических работ (таблица 1.1).

Каждая работа включает самостоятельные задания, которые выполняются студентами в аудитории.

Отчет о выполнении практической работы оформляется в этой рабочей тетради для практических работ и предоставляется преподавателю для проверки с последующей защитой. Варианты практических заданий определяются преподавателем.

Таблица 1.1

№	Название темы практического занятия	Кол-во часов
1	2	3
1	Расчет показателей транспортной сети и маршрутной системы	2
2	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2
3	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2
4	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2
5	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2
6	Определение транспортной подвижности населения	2
7	Обследование и изучение пассажиропотоков.	2
8	Обследование и изучение пассажиропотоков.	2
9	Нормирование скоростей движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.	2
10	Выбор типа и модели автобусов. Определение потребности в подвижном составе.	2
11	Составление расписаний движения автобусов. Маршрутное расписание.	2
12	Составление расписаний движения автобусов. Рабочее, станционное и информационное расписание.	2

1	2	3
13	Организация труда водителей - выбор рациональной формы организации труда водителей. Составление графиков работы водителей для различных форм организации труда.	2
14	Организация работы автобусов на междугородных маршрутах	2
15	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси	2
16	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси	2
17	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси	2
18	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы маршрутных такси	2
19	Диспетчерское управление движением пассажирского автомобильного транспорта	2
20	Диспетчерское управление движением пассажирского автомобильного транспорта	2

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Важным условием успешного выполнения практических работ является самостоятельная работа с законодательной, нормативной литературой, учебниками, методической литературой и другими литературными источниками. При решении задач следует опираться на знания теоретического материала.

Недостающие в задании данные следует принимать на основе справочных материалов и рекомендаций Методических рекомендаций к выполнению практических работ.

Студенты дневного отделения в процессе изучения МДК.02.02 Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров на автомобильном транспорте выполняют двадцать практических работ.

К выполнению заданий практических работ следует приступать после изучения соответствующего раздела и темы МДК. Только сознательное решение задач приносит пользу и помогает закреплению знаний.

Практическая работа выполняется с соблюдением следующих требований:

1. Практические работы выполняются в рабочей тетради;
2. Вначале указывается тема, цели работы и задание;
3. Указывается номер варианта;
4. Выполнение каждого задания должно начинаться указанием условий задания и исходных данных, а завершаться краткими выводами по выполненной работе.

Изложение и решение заданий должно быть четким, грамотным и обоснованным.

Выполненная практическая работа представляется преподавателю для проверки с последующей защитой. Работы, выполненные не по варианту, не рассматриваются.

Если все практические работы выполнены правильно и защищены, то студент допускается к сдаче зачета и экзамена.

БЛАНК ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА

№ ПР	Название темы	Кол-во часов	Оценка за выполнение ПР	Подпись преподавателя
I семестр				
1	Транспортная сеть и маршрутная система, их показатели.	2		
2	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2		
3	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2		
4	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2		
5	Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.	2		
6	Определение транспортной подвижности населения	2		
7	Обследование и изучение пассажиропотоков.	2		
8	Обследование и изучение пассажиропотоков.	2		
9	Нормирование скоростей движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.	2		
10	Выбор типа и модели автобусов. Определение потребности в подвижном составе.	2		
11	Составление расписаний движения автобусов. Маршрутное расписание.	2		
12	Составление расписаний движения автобусов. Рабочее, станционное и информационное расписание.	2		
	Всего за 1 семестр	24		
	Средний балл			
II семестр				
13	Организация труда водителей - выбор рациональной формы организации труда водителей. Составление графиков работы водителей для различных форм организации труда.	2		
14	Организация работы автобусов на междугородных маршрутах	2		
15	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси	2		
16	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси	2		
17	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси	2		
18	Расчет технико-эксплуатационных показателей работы маршрутных такси	2		
19	Диспетчерское управление движением пассажирского автомобильного транспорта	2		
20	Диспетчерское управление движением пассажирского автомобильного транспорта	2		
	Всего за 2 семестр	16		
	Средний балл			

Примечание:

- Вопросы для защиты представлены в рабочей тетради после каждой практической работы.

Критерии оценивания знаний студентов при **защите практических работ:**

- если студент набрал 50 и менее процентов правильных ответов, он получает

2 «неудовлетворительно».

- если студент набрал от 51 до 74 процентов правильных ответов, он получает

3 «удовлетворительно».

- если студент набрал от 75 до 89 процентов правильных ответов, он получает

4 «хорошо».

- если студент набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает

5 «отлично».

Практическое занятие №1

Тема: Транспортная сеть и маршрутная система, их показатели.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению показателей автобусной маршрутной сети.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания
2. Научиться рассчитывать показатели автобусной маршрутной сети: маршрутный коэффициент, плотность автобусной маршрутной сети, протяженность подхода к остановочным пунктам.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3.
4. Выполнить контрольное задание №4 по варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета показателей автобусной маршрутной сети

Уметь: рассчитать показатели: маршрутный коэффициент, плотность автобусной маршрутной сети, протяженность подхода к остановочным пунктам.

Краткие сведения и основные формулы

Показатели автобусной маршрутной сети:

1) Маршрутный коэффициент (K_M) характеризует разветвленность автобусной маршрутной сети - отношение суммы длин всех автобусных маршрутов ($\sum L_M$) к длине автобусной сети ($\sum L_C$).

$$K_M = \frac{\sum L_M}{\sum L_C}$$

(т.к. L_M всегда больше, так как по одной улице проходит несколько маршрутов)

где L_M - сумма длин всех маршрутов общего пользования, км;

L_C - длина автобусной сети - сумма длин всех улиц и проездов по которым проходят маршруты общего пользования, км.

2) Плотность автобусной маршрутной сети (δ) - это насыщенность территории города линиями автобусного транспорта.

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

где: F - площадь города, км²

3) Протяженность подхода к остановочным пунктам определяется:

$$l_{ПХ} = \frac{1}{3 \cdot \delta} + \frac{l_{ПЕР}}{4}, \text{ (км)}$$

где: $l_{пер}$ - длина перегона, расстояние между остановочными пунктами;

$$l_{ПЕР} = \frac{l_M}{(a-1)} = \frac{l_M}{(n+1)}, \text{ (км)}$$

где: l_M - длина маршрута (км)

a - количество остановочных пунктов;

n - количество промежуточных остановочных пунктов.

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Рассчитать маршрутный коэффициент (K_M), плотность автобусной маршрутной сети (δ) и время подхода пассажира к остановочному пункту ($t_{П}$), если: $\sum L_M = 180$ км; $\sum L_C = 56$ км; $F = 64$ км²; $l_{ПХ} = 0,15$ км; $V_{ПЕШ} = 2,5$ км.

Дано:

Решение:

Ответ:

Задание 2

Определить длину перегона ($l_{ПЕР}$), протяженность подхода к остановочному пункту ($l_{ПХ}$) и плотность автобусной маршрутной сети (δ), если: количество промежуточных остановочных пунктов $n = 13$; длина маршрута $l_M = 26$ км; площадь города $F = 44$ км²; $\sum L_C = 46$ км.

Дано:

Решение:

Ответ:

Задание 3

Рассчитать плотность автобусной маршрутной сети (δ), длину перегона ($l_{ПЕР}$), протяженность подхода к остановочному пункту ($l_{ПХ}$) и длину автобусной сети (L_C), если длина маршрута $l_M = 18$ км; количество остановочных пунктов $a = 15$; маршрутный коэффициент $K_M = 1,25$; $\sum L_M = 100$ км; площадь города $F = 38$ км².

Дано:

Решение:

Ответ:

Контрольное задание

Задание 4

Вариант 1

Рассчитать маршрутный коэффициент (K_M), плотность автобусной маршрутной сети (δ) и время подхода пассажира к остановочному пункту, если сумма длин всех маршрутов общего пользования составляет 120 км; протяженность маршрутной сети 48 км, площадь города 45 км², протяженность подхода к остановочному пункту 0,2 км, скорость пассажира 3 км/час. На основе полученных расчетов сделать вывод развития маршрутной сети.

Вариант 2

Рассчитать маршрутный коэффициент (K_M), плотность автобусной маршрутной сети (δ) и время подхода пассажира к остановочному пункту, если сумма длин всех маршрутов общего пользования составляет 100 км; протяженность маршрутной сети 80 км, площадь города 40 км², протяженность подхода к остановочному пункту 0,3 км, скорость пассажира 3 км/час. На основе полученных расчетов сделать вывод развития маршрутной сети.

Дано:

Решение:

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Автобусная маршрутная сеть _____ на плане города.
2. Основные требования, предъявляемые к городской автобусной маршрутной сети:
 1. _____
 2. _____
 3. _____
3. Условное обозначение транспортной подвижности городского населения _____, формула определения _____, единица измерения _____.
4. Условное обозначение плотности автобусной маршрутной сети _____, формула определения _____, единица измерения _____.
5. Расстояние между остановочными пунктами или длина перегона в пределах многоэтажных зданий _____ м, одно и двухэтажных зданий _____ м.
6. Перегоном _____ называется _____ на маршруте.
7. Для хорошо развитой маршрутной автобусной сети городов маршрутный коэффициент равен $K_m = \text{_____}$, а для слаборазвитой сети $K_m = \text{_____}$.
8. Для крупных городов плотность автобусной маршрутной сети $\delta = \text{_____}$ км/км², а для центральных районов города $\delta = \text{_____}$ км/км².
9. Виды поездок пассажиров:
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
10. Основные факторы влияющие на транспортную подвижность населения:
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____

Практическое занятие №2

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Задание:

1. Усвоить теоретические знания методики расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов.
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов

Методические указания:

1. Внимательно прочитайте задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3, №4.
4. Выполнить контрольное задание №5 по варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов

Краткие сведения и основные формулы

1. Время рейса:
$$t_P = \frac{L_M}{V_T} + t_{ПО} \cdot n_{ПО} + t_{КО}, \text{ часы}$$

L_M – длина маршрута, км;

V_T – техническая скорость автобуса, км.

2. Время оборота составит:
$$t_{ОБ} = t_P \cdot 2, \text{ часы}$$

3. Количество рейсов:
$$z_P = \frac{T_M}{t_P}$$

T_M – время на маршруте, часы

4. Время на маршруте:
$$T_M = T_H - t_0 \quad \text{или} \quad T_M = T_H - \frac{l_0}{V_T}$$

где t_0 - время на нулевой пробег, час.

5. Техническая скорость: $V_T = \frac{L_M}{t_{ДВ}}$, км/час

6. Скорость сообщения: $V_C = \frac{L_M}{t_P - t_{КО}}$, км/час $V_C = \frac{L_M}{t_{ДВ} + t_{ПО}}$ км/час

7. Эксплуатационная скорость: $V_Э = \frac{L_M}{t_P}$, км/час

8. Производительный пробег или пробег автобуса с пассажирами

$$l_{ПР(ПАСС)} = L_M \cdot Z_P, \text{ км}$$

9. Суточный пробег автобуса

$$l_{СУТ} = L_M \cdot Z_P + \sum l_0, \text{ км}$$

$$l_{СУТ} = l_{ПР(ПАСС)} + \sum l_0, \text{ км}$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Определить время работы автобуса на маршруте и время в наряде, если: длина маршрута составляет 12 км; количество рейсов – 12 рейсов; эксплуатационная скорость автобуса – 20 км/час; суммарное время на нулевой пробег составило – 8 мин.

Дано:

Решение:

Ответ:

Задание 2

Определить длину маршрута, если: время работы автобуса на маршруте составило 12 часов; количество рейсов – 16 рейсов; скорость эксплуатационная составила – 18 км/час.

Дано:**Решение:**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 3

Определить скорость эксплуатационную и скорость сообщения, если: для маршрута составила 10 км; количество промежуточных остановок – 15 остановок; время простоя на промежуточных остановках – 0,6 мин; время простоя на конечной остановке – 10 мин; техническая скорость автобуса – 25 км/час.

Дано:**Решение:**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 4

Определить коэффициент сменности пассажиров и среднюю дальность поездки пассажиров, если: длина маршрута составляет 15 км; объем перевозок пассажиров за день составил 2100 пасс., пассажирооборот за день составил – 6300 пасс.км.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Контрольное задание

Задание 5

Вариант 1

Определить: время рейса; время оборота; количество рейсов; количество оборотов; частоту движения, если: длина городского маршрута 25 км, количество промежуточных остановок – 8; техническая скорость 30 км/ч; время простоя на промежуточных остановках – 0, 5 мин; время простоя на конечной остановке – 6 мин; нулевой пробег в одном направлении – 2,5 км; интервал движения автобусов – 15 мин; время в наряде – 16,16 час.

Вариант 2

Определить: среднюю длину перегона; время рейса; время оборота; эксплуатационное количество автобусов; частоту движения; коэффициент сменности пассажиров на маршруте, если: длина городского маршрута 14 км, количество промежуточных остановок – 10; техническая скорость 30 км/ч; время простоя на промежуточных остановках – 0, 5 мин; время простоя на конечной остановке – 5 мин; интервал движения – 4 мин; дневной объем перевозок на маршруте – 30000 пасс; пассажирооборот – 105000 пасс.км.

Дано:

Решение:

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. По виду сообщения маршруты подразделяют:

2. По времени действия маршруты делятся на:

3. По организации движения внутригородские и пригородные маршруты могут быть:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

4. Элементами маршрута являются:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

6) _____

5. В паспорте маршрута фиксируют следующие сведения:

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

7) _____

8) _____

9) _____

6. Остановочные пункты на внутригородских и пригородных маршрутах могут быть:

1) _____

2) _____

3) _____

7. Условное обозначение объема перевозок пассажиров _____, формула определения _____, единица измерения _____.

8. Условное обозначение пассажирооборота _____, формула определения _____, единица измерения _____.

9. Условное обозначение средней дальности поездки пассажиров _____, формула определения _____, единица измерения _____.

10. Условное обозначение коэффициента сменности пассажиров _____, формула определения _____.

Практическое занятие №3

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Задание:

1. Усвоить теоретические знания методики расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов.
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3, №4.
4. Выполнить контрольное задание №5 по варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов.

Краткие сведения и основные формулы

1. Производительность автобуса по количеству перевезенных пассажиров:

$$Q_{дн} = q_H \cdot \gamma_H \cdot \eta_{см} \cdot Z_P \cdot A_{э} \text{ пасс}$$

2. Производительность автобуса по количеству выполненных пассажирокилометров:

$$W_{дн} = Q_{дн} \cdot l_{ср.п} \text{ пасс.км}$$

$$W_{дн} = q_H \cdot \gamma_H \cdot \eta_{см} \cdot Z_P \cdot L_M \text{ пасс.км}$$

3. Объем перевозок пассажиров за день:

$$Q_{пасс} = Q_{дн} \cdot A_{э}, \text{ пасс}$$

4. Средняя дальность поездки пассажиров: $l_{ср.п} = \frac{W_{дн}}{Q_{дн}}, \text{ км}$

$$l_{CP.П} = \frac{L_M}{\eta_{CM}}, \text{ км}$$

5. Коэффициент использования пассажироместимости автобуса

$$\gamma_H = \frac{q_\Phi}{q_H}$$

6. Коэффициент сменности пассажиров:

$$\eta_{CM} = \frac{L_M}{l_{CP.П}}$$

7. Интервал движения автобусов:

$$I = \frac{t_{OB}}{A_\varepsilon}, \text{ мин}$$

8. Частота движения автобусов:

$$\mathcal{C} = \frac{A_\varepsilon}{t_{OB}}, \text{ авт/час.}$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Определить время нахождения автобуса на маршруте и в наряде, если: длина маршрута 13 км; количество рейсов – 25 рейсов; техническая скорость – 26 км/час; количество промежуточных остановок – 20; время простоя на промежуточных остановках – 0,4 мин; время простоя на конечной остановке – 4 мин; суммарный нулевой пробег автобуса составил – 7,8 км.

Дано:

Решение:

Ответ:

Задание 2

Определить количество рейсов и количество оборотов автобуса, если: количество автобусов находящихся в эксплуатации – 10 автобусов; время на маршруте – 20 час.; интервал движения автобусов – 1 час.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 3

Определить номинальное количество пассажиров, которое может перевести автобус за 1 раз, если: длина автобусного маршрута 6 км; количество автобусов в эксплуатации 12 единиц; объем перевозок за день 64973 пассажира; интервал движения 5 мин; время на маршруте 18 час; коэффициент использования пассажироместимости 0,88; средняя дальность поездки пассажиров – 2.8 км

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 4

Определить техническую скорость автобуса, если: длина маршрута – 30 км; количество промежуточных остановок – 6 остановок; время простоя на промежуточных остановках – 1 мин; время простоя на конечной остановке – 6 мин; эксплуатационная скорость – 25 км/час.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Контрольное задание

Задание 5

Вариант 1

Определить: среднюю длину перегона; среднее расстояние поездки пассажира; время рейса; время оборота; инвентарное количество автобусов; скорость сообщения; скорость эксплуатационную, если: длина городского маршрута 9 км, количество промежуточных остановок – 10; техническая скорость 30 км/ч; время простоя на промежуточных остановках – 0, 8 мин; время простоя на конечной остановке – 4 мин; интервал движения – 6 мин; коэффициент сменности – 3,6; коэффициент выпуска парка – 0,7.

Вариант 2

Определить: интервал движения автобуса, частоту движения автобуса; коэффициент использования пробега; объем перевозок пассажиров за день; пассажирооборот за день, если: длина городского маршрута 10 км, эксплуатационная скорость – 20 км/час; количество автобусов на маршруте – 10 автобусов; номинальная вместимость автобуса – 80 пассажиров; количество рейсов – 26; суммарный нулевой пробег – 5 км; коэффициент сменности – 2,5; коэффициент использования вместимости – 0,4.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Количественные показатели характеризуют _____

2. Качественные показатели характеризуют _____

3. Рейсом называется _____

4. Условное обозначение времени рейса автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.
5. Время движения автобуса – это _____

6. Время оборота – это _____

7. Условное обозначение времени оборота автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.
8. Условное обозначение количества рейсов _____, формула определения _____, единица измерения _____.
9. Условное обозначение технической скорости автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.
10. Условное обозначение скорости сообщения _____, формула определения _____, единица измерения _____.

Практическое занятие №4

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Задание:

1. Усвоить теоретические знания методики расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов.
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3, №4.
4. Выполнить контрольное задание №5 по варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов.

Краткие сведения и основные формулы

1. Количество автобусов в эксплуатации:

$$A_{\text{э}} = \frac{Q_{\text{ПАСС}}}{q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{н}}} \quad A_{\text{э}} = \frac{t_{\text{ОБ}}}{I} \quad A_{\text{э}} = \frac{Q_{\text{ПЛ}}}{Q_{\text{ДН}}}, \text{ ед}$$

2. Инвентарное количество автобусов:

$$A_{\text{И}} = \frac{A_{\text{э}}}{\alpha_{\text{в}}}, \text{ ед.}$$

3. Коэффициент использования пробега автобуса:

$$\beta = \frac{l_{\text{ПР}}}{L_{\text{СУТ}}}$$

4. Коэффициент выпуска парка – определяет степень использования

парка автобусов:
$$\alpha_B = \frac{A_{\text{Э}}}{A_{\text{И}}}$$

5. Коэффициент технической готовности парка:

$$\alpha_{\text{Т.Г.}} = \frac{A_{\text{Т.Г.}}}{A_{\text{И}}}$$

6. Пассажировместимость автобуса

$$q_{\text{Н}} = q_{\text{Сид}} + S_{\text{Св.пл.}} \cdot N_{\text{пл}}$$

где $q_{\text{Сид}}$ - количество мест для сидения в автобусе;

$S_{\text{Св.пл.}}$ свободная площадь автобуса, м²;

$N_{\text{пл}}$ – нормативная плотность размещения стоячих пассажиров, составляет 5 чел/м² и 8 чел/м² в часы пик.

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Определить количество автобусов, которые находятся в эксплуатации, если: длина маршрута – 11 км; частота движения автобусов – 8 авт/час; техническая скорость – 22 км/час; количество промежуточных остановок – 22 остановки; время простоя на промежуточных остановках – 0,5 мин; время простоя на конечной остановке – 4 мин.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 2

Определить эксплуатационную скорость и скорость сообщения, если: длина маршрута – 200 км; количество промежуточных остановок – 5 остановок; время простоя на промежуточных остановках – 12 мин; время простоя на конечной остановке – 1 час; скорость техническая – 50 км/час.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 3

Определить количество автобусов, которые находятся в эксплуатации, если: длина маршрута – 10 км; количество промежуточных остановок – 26 остановок; время простоя на промежуточных остановках – 0,5 мин; время простоя на конечной остановке – 5 мин; фактический объем перевозок пассажиров – 68000 пасс.; время на маршруте – 14час; техническая скорость – 25 км/час; номинальная пассажироместимость автобуса – 80 пасс.; среднее расстояние перевозки пассажиров – 4 км; коэффициент использования пассажироместимости – 0,85.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 4

Определить количество автобусов, которые находятся в эксплуатации, если: пассажировместимость автобуса – 48 пасс.; коэффициент использования пассажировместимости – 0,8; коэффициент сменности пассажиров за рейс – 1,5; время на маршруте – 16 час; время рейса – 8 час; дни работы автобусов – 2 дня.

Дано:

Решение:

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	---

Ответ:

Контрольное задание

Задание 5

Вариант 1

Определить: интервал движения автобуса, частоту движения автобуса; коэффициент использования пробега; объем перевозок пассажиров за день;

пассажиروоборот за день, если: длина городского маршрута 10 км, эксплуатационная скорость – 20 км/час; количество автобусов на маршруте – 8 автобусов; номинальная вместимость автобуса – 80 пассажиров; количество рейсов – 20; суммарный нулевой пробег – 8 км; коэффициент сменности – 2,5; коэффициент использования вместимости – 0,55.

Вариант 2

Определить время рейса, время оборота, количество рейсов, количество оборотов, время на маршруте, время в наряде, коэффициент использования пробега, если: длина автобусного маршрута 11 км, количество остановок на маршруте – 11; суточный пробег автобуса – 236 км; суммарный нулевой пробег – 6 км; техническая скорость – 30 км/ч; время простоя на промежуточных остановках – 30 мин; время простоя на конечной остановке – 4 мин.

Дано:

Решение:

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Условное обозначение интервала движения автобусов _____, формула определения _____, единица измерения _____.
2. Условное обозначение частоты движения автобусов _____, формула определения _____, единица измерения _____.
3. Условное обозначение коэффициента использования пассажироместимости автобуса _____, формула определения _____.
4. Условное обозначение коэффициента использования пробега автобуса _____, формула определения _____.
5. Условное обозначение коэффициента выпуска на линию автобусов _____, формула определения _____.
6. Условное обозначение пассажироместимости автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.
7. Нормативная плотность размещения стоячих пассажиров, составляет _____ чел/м² и _____ чел/м² в часы пик.
8. Коэффициент использования пассажироместимости для городских перевозок составляет: _____.
9. Коэффициент сменности пассажиров для городских перевозок составляет: _____.
10. Минимальная частота движения автобусов на городских линиях составляет: _____.

Практическое занятие №5

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей работы автобусов на маршруте.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Задание:

1. Усвоить теоретические знания методики расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов.
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов.

Методические указания:

1. Внимательно прочитайте задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианта.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автобусов

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы автобусов.

Краткие сведения и основные формулы:

1. Средняя длина перегона на маршруте:

$$L_{ПЕР} = \frac{L_M}{(n_{ПР} + 1)} \text{ км}$$

где L_M – длина маршрута, км;

a – количество остановочных пунктов на маршруте, ед.

2. Время рейса:

$$t_P = \frac{L_M}{V_T} + t_{ПО} \cdot n_{ПР} + t_{КО} \text{ , час}$$

$t_{П.О}$ – время простоя на промежуточных остановках, мин;

$t_{К.О}$ – время простоя на конечной остановке, мин.

3. Время оборота:

$$t_{ОБ} = 2 \cdot t_P \text{ , час}$$

4. Скорость сообщения:

$$V_C = \frac{L_M}{t_P - t_{КО}}, \text{ км/час}$$

5. Эксплуатационная скорость:

$$V_{\text{Э}} = \frac{L_M}{t_P}, \text{ км/час}$$

6. Количество автобусов для работы на маршруте (в эксплуатации):

$$A_{\text{Э}} = \frac{t_{ОБ}}{I}, \text{ ед.}$$

7. Инвентарное количество автобусов:

$$A_{И} = \frac{A_{\text{Э}}}{\alpha_B}, \text{ ед.}$$

8. Количество рейсов:

$$Z_P = \frac{T_M}{t_P}; \quad T_M = T_H - \frac{l_0}{V_T}; \quad T_H = T_3 - T_B - T_{ПЕР}$$
$$Z_O = \frac{Z_P}{2}$$

9. Количество оборотов:

10. Скорректированное время на маршруте и время в наряде:

$$T'_M = t_P \cdot Z_P, \text{ час}$$
$$T'_H = T'_M + t_0, \text{ час}$$

11. Частота движения автобусов:

$$\psi = \frac{A_{\text{Э}}}{t_{ОБ}}, \text{ авт/час}$$

12. Пробег автобуса с пассажирами:

$$l_{ПАСС} = L_M \cdot Z_P, \text{ км}$$

13. Общий пробег:

$$l_{ОБЩ} = l_{ПАСС} + \sum l_0, \text{ км}$$

14. Коэффициент использования пробега:

$$\beta = \frac{l_{ПАСС}}{l_{ОБЩ}}$$

15. Коэффициент сменности:

$$\eta_{СМ} = \frac{L_M}{l_{СР}}$$

16. Количество перевезенных пассажиров на маршруте:

$$Q_{ДН} = q_H \cdot \gamma_H \cdot \eta_{СМ} \cdot Z_P \cdot A_{\text{Э}} \text{ пасс}$$

17. Пассажирооборот:

$$W_{ДН} = Q_{ДН} \cdot l_{СР}, \text{ пасс. км}$$

Последовательность выполнения работы:

Задание 1

Исходные данные

№ варианта	L _м , км	n _{ПР}	V _т , км/ч	t _{по} , сек	t _{ко} , мин	∑l ₀ , км	l _{СР} , км	I, мин	T _в , ч., мин	T _з , ч., мин	γ _н	α _в	T _{ПЕР} , час
1	7,5	10	30	60	3	3	2,5	9	5 ³⁰	23 ³⁰	0,5	0,7	1
2	23,7	10	35	60	5	3	7	18	6 ⁰⁰	22 ⁰⁰	0,6	0,8	1
3	11,6	16	30	30	3	4	4	6	5 ⁰⁰	24 ⁰⁰	0,5	0,8	1
4	5,8	11	26	42	3	3	3	2	5 ⁰⁰	24 ⁰⁰	0,5	0,8	1

1. Определить вид маршрута, выбрать марку автобуса, определить вместимость автобуса.

2. Рассчитать:

2.1 время рейса и оборота;

2.2 скорость сообщения;

2.3 эксплуатационную скорость;

2.4 количество автобусов для работы на маршруте;

2.5 инвентарное количество автобусов;

2.6 количество рейсов и оборотов.

3. Рассчитать скорректированное время на маршруте и время в наряде.

4. Определить:

4.1 частоту движения автобусов;

4.2 пробег автобуса с пассажирами;

4.3 общий пробег;

4.4 коэффициент использования пробега;

4.5 коэффициент сменности;

4.6. количество перевезенных пассажиров на маршруте;

4.7 пассажирооборот

Решение

1. Определяем среднюю длину перегона на маршруте:

$$L_{ПЕР} = \underline{\hspace{15em}}$$

Вывод: _____

2. Определяем время рейса:

$$t_p = \underline{\hspace{10cm}}$$

3. Время оборота:

$$t_{OB} = \underline{\hspace{10cm}}$$

4. Определяем скорость сообщения:

$$V_C = \underline{\hspace{10cm}}$$

5. Определяем эксплуатационную скорость:

$$V_{\mathcal{E}} = \underline{\hspace{10cm}}$$

6. Определяем количество автобусов для работы на маршруте

$$A_{\mathcal{E}} = \underline{\hspace{10cm}}$$

6. Определяем инвентарное количество автобусов:

$$A_{II} = \underline{\hspace{10cm}}$$

8. Определяем количество рейсов:

$$Z_p = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$T_M = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$T_H = \underline{\hspace{10cm}}$$

9. Определяем количество оборотов:

$$Z_o = \underline{\hspace{10cm}}$$

10. Скорректированное время на маршруте и время в наряде:

$$T'_M = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$T'_H = \underline{\hspace{10cm}}$$

11. Определяем частоту движения автобусов:

$$\mathcal{C} = \underline{\hspace{10cm}}$$

12. Определяем пробег автобуса с пассажирами:

$$l_{ПАСС} = \underline{\hspace{10cm}}$$

13. Определяем общий пробег:

$$l_{ОБЩ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

14. Определяем коэффициент использования пробега:

$$\beta = \underline{\hspace{10cm}}$$

15. Определяем коэффициент сменности:

$$\eta_{СМ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

16. Определяем количество перевезенных пассажиров на маршруте:

$Q_{дн} =$ _____

17. Определяем пассажирооборот:

$W_{дн} =$ _____

Вопросы для закрепления:

1. Коэффициент использования пассажироместимости для пригородных перевозок составляет: _____.

2. Коэффициент сменности пассажиров для пригородных перевозок составляет: _____.

3. Минимальная частота движения автобусов на пригородных линиях составляет: _____.

4. Условное обозначение производительности автобуса по количеству перевезенных пассажиров _____, формула определения _____, единица измерения _____.

5. Условное обозначение производительности автобуса по количеству выполненных пассажирокилометров _____, формула определения _____, единица измерения _____.

6. Условное обозначение показателя средней дальности поездки пассажира _____, формула определения _____, единица измерения _____.

7. Условное обозначение показателя средней длины перегона на маршруте _____, формула определения _____, единица измерения _____.

8. Условное обозначение пробега автобуса с пассажирами _____, формула определения _____, единица измерения _____.

9. Условное обозначение времени на маршруте _____, формула определения _____, единица измерения _____.

10. Условное обозначение эксплуатационной скорости _____, формула определения _____, единица измерения _____.

Практическое занятие №6

Тема: Определение транспортной подвижности населения.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению транспортной подвижности населения.

Задание:

1. Усвоить методику определения
2. Научиться определять

Методические указания:

1. Внимательно прочитайте задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику определения транспортной подвижности населения.

Уметь: определить индекс транспортной подвижности населения; индекс транспортной доступности населения.

Краткие сведения и основные формулы:

Транспортная подвижность населения – основная, исходная величина, знание которой позволяет обоснованно оценивать и рассчитывать потребность в транспортных средствах, обеспеченность населения услугами общественного транспорта, а также осуществлять мероприятия по улучшению транспортного обслуживания населения.

Величина транспортной подвижности населения измеряется количеством поездок на душу населения в год и является социальным нормативом предоставления минимального объема транспортных услуг с заданными показателями качества.

К социально значимым относятся повседневные транспортные услуги: проезд на работу и обратно, учебные поездки, бытовые поездки, поездки на культурные и спортивные мероприятия, проезд к местам отдыха.

Характеристикой социально значимой потребности в транспортных услугах для населения муниципального образования (города, поселка) является транспортная подвижность населения.

Величина нормативной транспортной подвижности (K_H) определяется по формуле:

$$K_H = \frac{A \cdot K_{TH} + B \cdot K_{ПЕН} + B \cdot K_{ДЕТ}}{A + B + B} \quad \text{поездок/год}$$

где А - количество трудоспособного населения на территории муниципального образования, человек;

Б – количество пенсионеров на территории муниципального образования, человек;

В – количество детей на территории муниципального образования, человек;

K_{TH} – количество поездок трудоспособного населения;

$K_{ПЕН}$ – количество пенсионеров;

$K_{ДЕТ}$ - количество поездок детей.

Среднемесячное нормативное количество поездок $K_{H(МЕС)}$ определяется по формуле

$$K_{H(МЕС)} = \frac{K_H}{12} \quad (\text{поездок/месяц}),$$

где: 12 – количество месяцев в году.

Фактическое количество поездок одного пассажира $K_{H(ФАКТ)}$ определяется:

1) на основании результатов обследования пассажиропотоков, которые проводятся в соответствии с Инструкцией по изучению пассажиропотоков;

2) в результате подсчета фактического объема перевезенных пассажиров приборами учета, установленными на транспортных средствах:

$$K_{H(ФАКТ)} = \frac{\sum \Pi}{H}$$

где: $\sum \Pi$ – общее количество поездок всего населения,

Н – численность жителей населенного пункта, определяется по формуле:

$H=A+B+B$ (человек).

Численность жителей населенного пункта (Н) определяется согласно отчету службы государственной статистики.

Если обследования пассажиропотоков не проводились и приборы учета на транспортных средствах не установлены, то фактическое количество

поездок на одного пассажира $K_{H(\text{ФАКТ})}$ определяется на основании форм государственного статистического наблюдения, по формуле:

$$K_{H(\text{ФАКТ})} = \frac{K_{\text{АТР}} + K_{\text{ЭТР}}}{H \cdot 12} \text{ (поездок/месяц),}$$

где: $K_{\text{АТР}}$ – количество пассажиров, перевезенных городским автомобильным транспортом по общему заказу всеми перевозчиками;

$K_{\text{ЭТР}}$ – количество перевезенных пассажиров всеми видами городского электротранспорта и метро, определяется по формуле:

$$K_{\text{ЭТР}} = K_{\text{ОБЩ(ТРОЛЛ)}} + K_{\text{ОБЩ(ТРАМ)}} + K_{\text{ОБЩ(МЕТРО)}}$$

где: $K_{\text{ОБЩ(ТРОЛЛ)}}$ – количество пассажиров, перевезенных троллейбусным транспортом;

$K_{\text{ОБЩ(ТРАМ)}}$ – количество пассажиров, перевезенных трамвайным транспортом;

$K_{\text{ОБЩ(МЕТРО)}}$ – количество пассажиров, перевезенных метрополитеном.

Сведения о количестве перевезенных пассажиров могут быть представлены заказчиком перевозок в сводном отчете.

Отношение фактического количества поездок одного пассажира к среднемесячной нормативной величине количества поездок $K_{H(\text{МЕС})}$ характеризует индекс транспортной подвижности $I_{\text{П}}$:

$$I_{\text{П}} = \frac{K_{H(\text{ФАКТ})}}{K_{H(\text{МЕС})}} \times 100\%$$

Среднемесячная сумма затрат на транспортные услуги ($Z_{\text{ТУ}}$), исходя из утвержденного нормативного количества поездок, рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{ТУ}} = K_{\text{Н}} \times T_{\text{У}} \text{ (рублей),}$$

где: $T_{\text{У}}$ – действующий на территории муниципального образования средний тариф на одну поездку.

Доля затрат на повседневные транспортные услуги в стоимости минимального потребительского бюджета $J_{\text{ТУ(ФАКТ)}}$ рассчитывается по формуле:

$$J_{\text{ТУ(ФАКТ)}} = \frac{Z_{\text{ТУ}}}{Z_{\text{ПБ}}} \times 100\%$$

где: $Z_{\text{ПБ}}$ – стоимость минимального потребительского бюджета одного человека в месяц, рублей.

Индекс транспортной доступности ($I_{\text{ТД}}$) рассчитывается по формуле:

$$I_{ТД} = \frac{J_{ТУ}}{J_{ТУ(\Phi АКТ)}}$$

где: $J_{ТУ}$ – социальный норматив максимально допустимой доли расходов на повседневные транспортные услуги, принимается в размере 5%.

Оптимальным считается индекс транспортной доступности, когда $I_{ТД} \geq 1$.

Последовательность выполнения работы

Задание 1

Исходные данные для расчета:

$N = 1110037$ человек, в том числе:

$A = 710413$ человек,

$B = 227446$ человек,

$V = 172178$ человек.

$K_{ТН} = 619$ поездов;

$K_{ПЕН} = 150$ поездов;

$K_{ДЕТ} = 396$ поездов.

В результате подсчета фактического объема перевезенных пассажиров приборами учета, установленными на транспортных средствах:

$\sum П$ – общее количество поездов всего населения за месяц = 33 367600,

Предельно допустимые тарифы:

на городской автомобильный транспорт – 10 рублей,

на городской электрический транспорт – 8 рублей.

Стоимость минимального потребительского бюджета $Z_{ПБ}$ - 5800 рублей.

Решение:

1. Определяем средний тариф на одну поездку:

$T_y =$ _____

2. Определяем величину нормативной транспортной подвижности:

$K_H =$ _____

$K_{H(МЕС)} =$ _____

3. Рассчитываем величину фактической транспортной подвижности:

$$K_{Н(ФАКТ)} = \underline{\hspace{15em}}$$

4. Рассчитываем индекс транспортной подвижности:

$$I_{П} = \underline{\hspace{15em}}$$

5. Рассчитываем среднемесячную сумму затрат на транспортные услуги:

$$З_{ТУ} = \underline{\hspace{15em}}$$

6. Рассчитываем долю затрат на повседневные транспортные услуги в стоимости потребительского бюджета:

$$J_{ТУ(ФАКТ)} = \underline{\hspace{15em}}$$

7. Рассчитываем индекс транспортной доступности:

$$I_{ТД} = \underline{\hspace{15em}}$$

Выводы:

Контрольное задание

Задание 2

Исходные данные

Вариант	Н	А	Б	В	К _{ТН}	К _{ПЕН}	К _{ДЕТ}	∑П	З _{ПБ}
1	1210037	710413	327446	172178	619	150	396	33167600	5800
2	1310000	700410	310100	299490	629	160	400	33267600	5900
3	1000000	650000	150000	200000	600	200	300	33000000	6000
4	700000	480000	120000	100000	510	130	350	25456789	5800

Предельно допустимые тарифы:

на городской автомобильный транспорт

1 вариант: 10 рублей,

2 вариант: 12 рублей

3 вариант: 8 рублей

- 4 вариант: 10 рублей
- на городской электрический транспорт
- 1 вариант: 8 рублей.
- 2 вариант: 10 рублей
- 3 вариант: 6 рублей
- 4 вариант: 8 рублей

Решение:

1. Определяем средний тариф на одну поездку:

$$T_y = \underline{\hspace{15cm}}$$

2. Определяем величину нормативной транспортной подвижности:

$$K_H = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$K_{H(\text{МЕС})} = \underline{\hspace{15cm}}$$

3. Рассчитываем величину фактической транспортной подвижности:

$$K_{H(\text{ФАКТ})} = \underline{\hspace{15cm}}$$

4. Рассчитываем индекс транспортной подвижности:

$$I_{\Pi} = \underline{\hspace{15cm}}$$

5. Рассчитываем среднемесячную сумму затрат на транспортные услуги:

$$Z_{\text{ТУ}} = \underline{\hspace{15cm}}$$

6. Рассчитываем долю затрат на повседневные транспортные услуги в стоимости потребительского бюджета:

$$J_{\text{ТУ(ФАКТ)}} = \underline{\hspace{15cm}}$$

7. Рассчитываем индекс транспортной доступности:

$$I_{\text{ТД}} = \underline{\hspace{15cm}}$$

Выводы:

Вопросы для закрепления:

1. Транспортная подвижность населения – это _____

2. Величина транспортной подвижности населения измеряется _____ и является _____.
3. Условное обозначение нормативной транспортной подвижности _____, формула определения _____, единица измерения _____.
4. Условное обозначение индекса транспортной подвижности _____, формула определения _____,
5. Условное обозначение индекса транспортной доступности _____, формула определения _____,
6. Как определить количество перевезенных пассажиров всеми видами городского электротранспорта и метро: _____
7. Как рассчитать средний тариф на одну поездку: _____
8. Оптимальным считается индекс транспортной доступности _____
9. Условное обозначение среднемесячной суммы затрат на транспортные услуги _____, формула определения _____, единица измерения _____.
10. Фактическое количество поездок одного пассажира $K_{Н(ФАКТ)}$ определяется:
 - 1) _____
 - 2) _____

Практическое занятие №7

Тема: Обследование и изучение пассажиропотоков.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению пассажиропотока и пассажирооборота на маршруте.

Задание:

1. Усвоить методику определения пассажиропотока и пассажирооборота между остановками при движении автобуса в прямом и обратном направлениях.
2. Научиться определять пассажиропоток и пассажирооборот между остановками при движении автобуса в прямом и обратном направлениях.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианта.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику определения пассажиропотока и пассажирооборота между остановками при движении автобуса в прямом и обратном направлениях.

Уметь: определить пассажиропоток и пассажирооборот между остановками при движении автобуса в прямом и обратном направлениях.

Краткие сведения и основные формулы:

Пассажиропоток в целом по маршруту, в прямом и в обратном направлениях.

$$Q_{ПР} = Q_{1-2} + Q_{2-3} + \dots + Q_{9-10} \text{ пасс.};$$

$$Q_{ОБ} = Q_{10-9} + Q_{9-8} + \dots + Q_{2-1} \text{ пасс.};$$

Дневной объем перевозок на маршруте по формуле:

$$Q_{ДН} = Q_{ПР} + Q_{ОБ}, \text{ пасс}$$

$Q_{ПР}$ - количество пассажиров, которые вошли в автобус в прямом направлении, пасс;

$Q_{ОБ}$ - количество пассажиров, которые вошли в автобус в обратном направлении, пасс.

Средний пассажиропоток между остановками:

$$Q_{CP} = \frac{\sum Q_{PP(OB)}}{(a_{PP(OB)} - 1)}, \text{ пасс.}$$

где a – количество остановок на маршруте, ед.

Пассажиuroоборот между остановками при движении автобуса в прямом направлении:

$$W_{1-2} = Q_{1-2} \cdot l_{1-2} \text{ пасс.км;}$$

$$W_{2-3} = Q_{2-3} \cdot l_{2-3} \text{ пасс.км;} \quad \text{и т.д.}$$

Пассажиuroоборот в прямом и обратном направлениях:

$$W_{PP} = W_{1-2} + W_{2-3} + \dots + W_{9-10} \text{ пасс.км;}$$

$$W_{OB} = W_{10-9} + W_{9-8} + \dots + W_{2-1} \text{ пасс.км;}$$

$$W_{DH} = W_{PP} + W_{OB} \text{ пасс.км.}$$

Среднее расстояние поездки одного пассажира:

$$l_{CP} = \frac{W_{DH}}{Q_{DH}} \text{ км}$$

Коэффициент сменности пассажиров на маршруте:

$$\eta_{CM} = \frac{L_M}{l_{CP}}$$

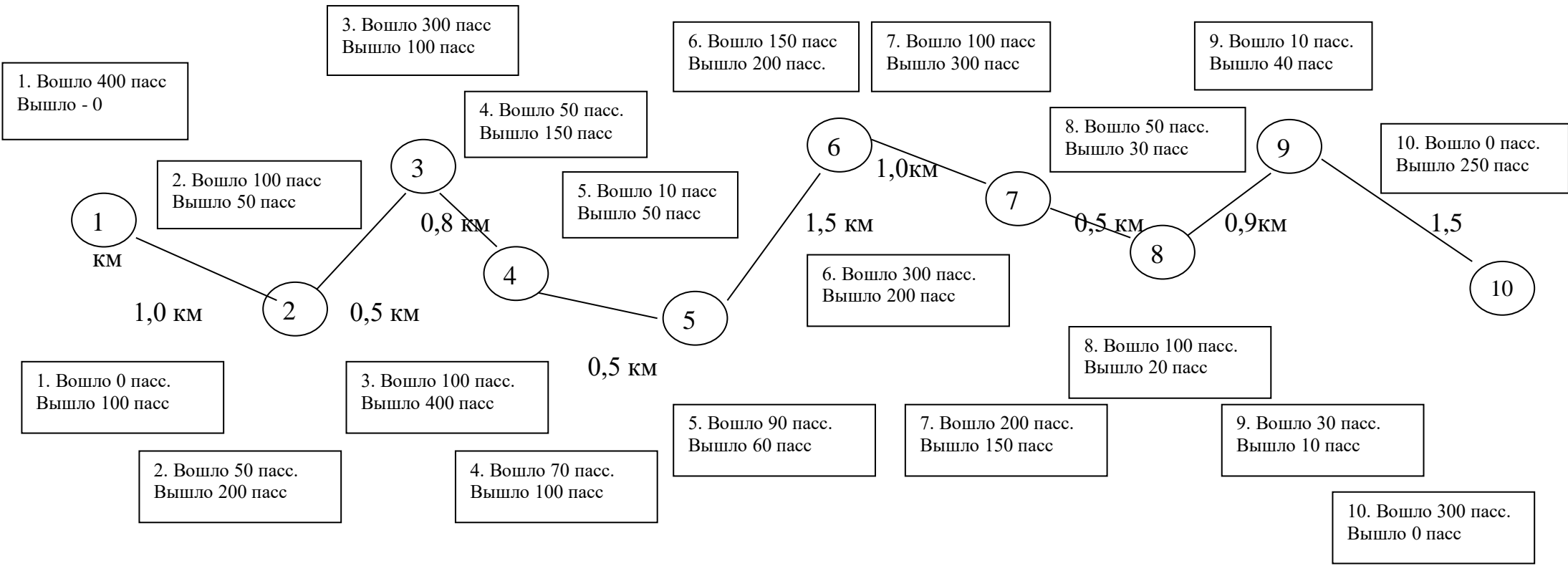
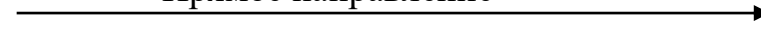
Последовательность выполнения работы

1. Согласно исходных данных заполнить таблицу 1.
2. Рассчитать:
 - 2.1 Дневной объем перевозок на маршруте.
 - 2.2 Пассажиuroобмен остановочных пунктов.
 - 2.3 Суммарный пассажиuroобмен в прямом и обратном направлениях.
 - 2.4 Количество выполненных пассажиuroкилометров по каждому остановочному пункту.
 - 2.5 Суммарный пассажиuroоборот в прямом и обратном направлениях.
 - 2.6 Дневной пассажиuroоборот по маршруту.
 - 2.7 Среднюю длину поездки пассажира.
 - 2.8 Коэффициент сменности пассажиров на маршруте.
3. Сделать выводы.

Вариант №1

Маршрут №1

Прямое направление



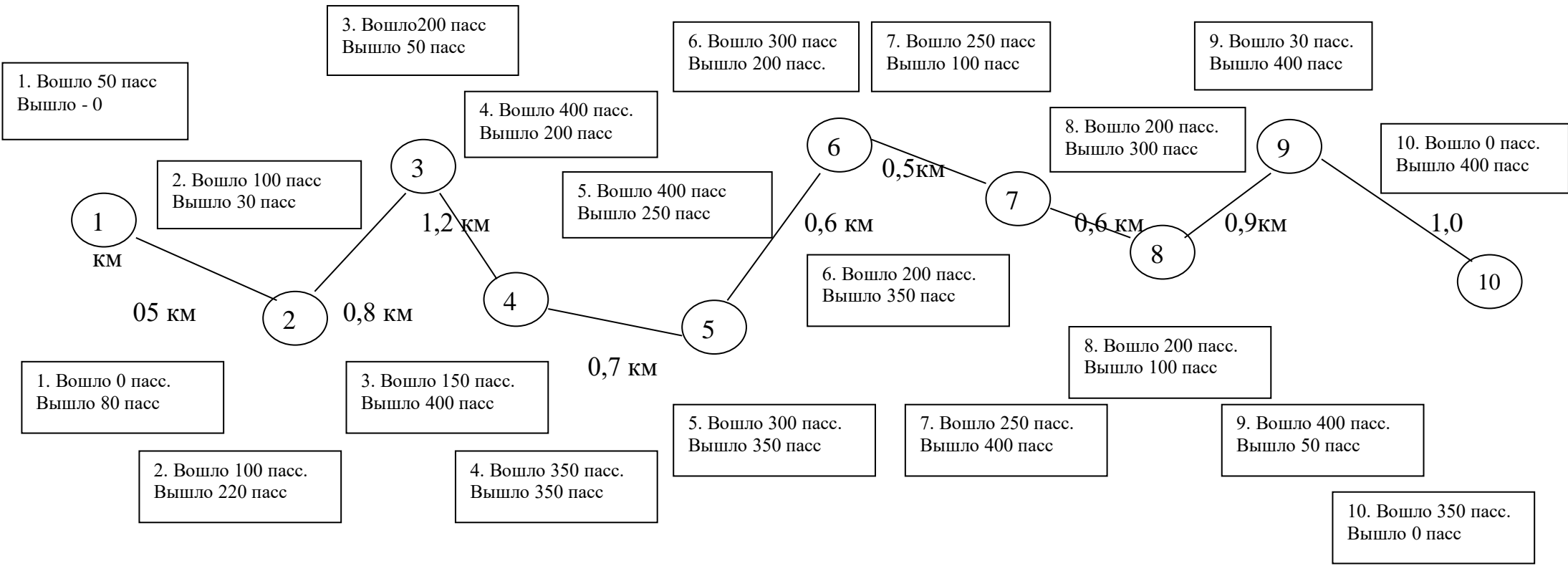
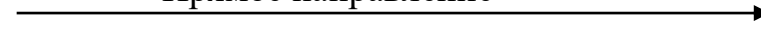
Обратное направление



Вариант №2

Маршрут №2

Прямое направление

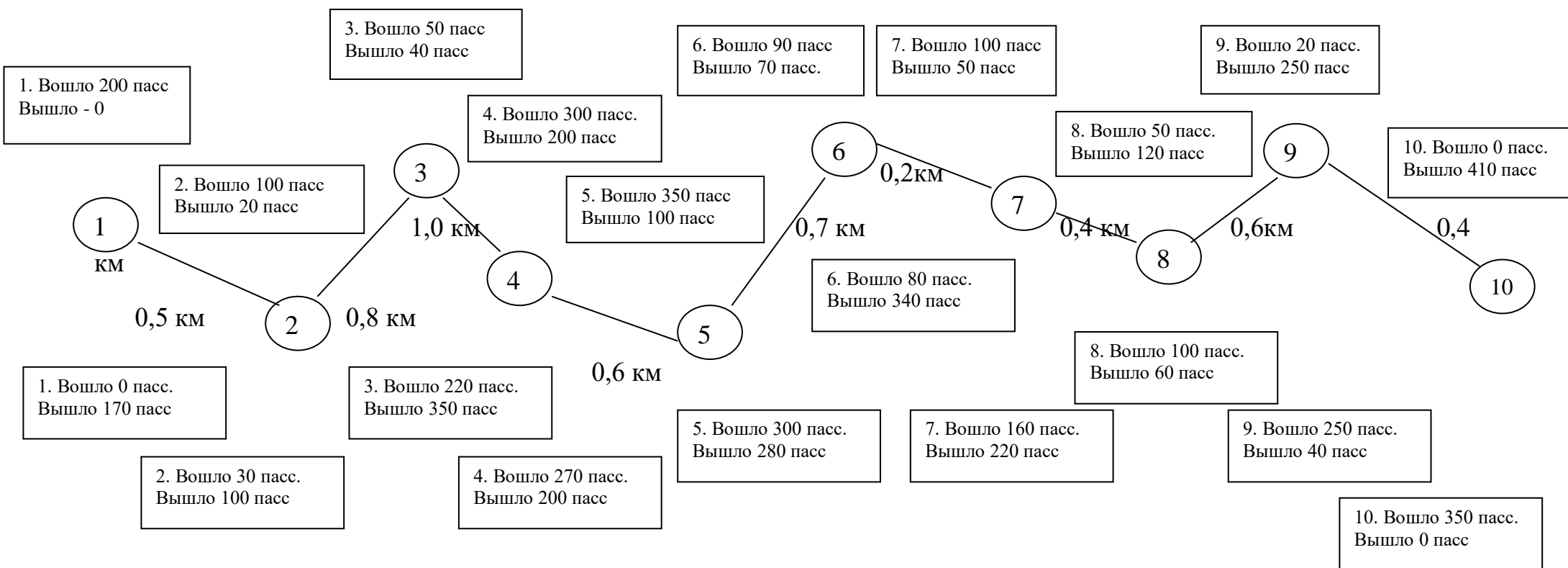


Обратное направление

Вариант №3

Маршрут №3

→ Прямое направление

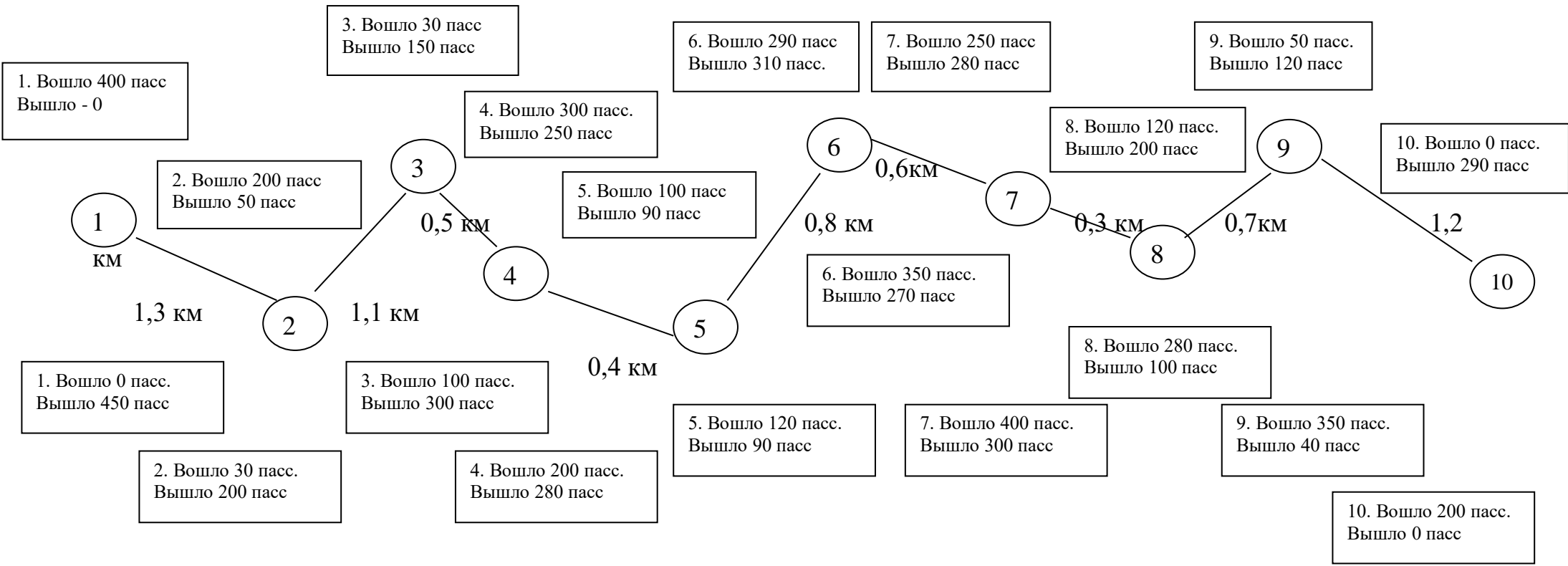
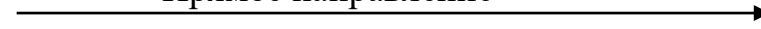


← Обратное направление

Вариант №4

Маршрут №4

Прямое направление



Обратное направление

Решение

1. Определяем пассажиропоток между остановками при движении в прямом направлении:

$$Q_{1-2} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{2-3} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{3-4} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{4-5} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{5-6} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{6-7} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{7-8} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{8-9} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{9-10} = \underline{\hspace{10cm}}$$

2. Определяем пассажиропоток между остановками при движении в обратном направлении:

$$Q_{10-9} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{9-8} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{8-7} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{7-6} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{6-5} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{5-4} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{4-3} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{3-2} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{2-1} = \underline{\hspace{10cm}}$$

3. Пассажиропоток в целом по маршруту, в прямом и в обратном направлениях.

$$Q_{ПР} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$Q_{ОБ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

4. Определяем дневной объем перевозок на маршруте:

$$Q_{ДН} = \underline{\hspace{15em}}$$

5. Определяем средний пассажиропоток между остановками:

$$Q_{СР} = \underline{\hspace{15em}}$$

6. Определяем пассажирооборот между остановками при движении автобуса в прямом направлении:

$$W_{1-2} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{2-3} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{3-4} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{4-5} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{5-6} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{6-7} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{7-8} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{8-9} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{9-10} = \underline{\hspace{15em}}$$

7. Определяем пассажирооборот между остановками при движении автобуса в обратном направлении:

$$W_{10-9} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{9-8} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{8-7} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{7-6} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{6-5} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{5-4} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{4-3} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{3-2} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{2-1} = \underline{\hspace{15em}}$$

8. Определяем пассажирооборот в прямом и обратном направлениях:

$$W_{ПР} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$W_{ОБ} = \underline{\hspace{15em}}$$

3. Пассажиропотоки могут быть:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____

4. Основные методы обследования пассажиропотоков:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____

5. Анкетный метод обследования пассажиропотоков – это _____

6. Условное обозначение коэффициента неравномерности по направлению движения _____, формула определения _____.

7. Значение коэффициента неравномерности по дням недели находится в следующих границах: _____.

8. Условное обозначение средней дальности поездки пассажира _____, формула определения _____, единица измерения _____.

9. Пассажиропотоки характеризуют _____

10. Опросный метод обследования пассажиропотоков предполагает _____

Практическое занятие №8

Тема: Обследование и изучение пассажиропотоков.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению пассажиропотока и пассажирооборота на маршруте.

Задание:

1. Усвоить методику построения эпюр изменения пассажиропотоков на маршруте.
2. Научиться строить эпюры изменения пассажиропотоков и рассчитывать коэффициенты неравномерности пассажиропотоков

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание №1 и №2 согласно варианта.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику построения эпюр изменения пассажиропотоков и методику расчёта коэффициента неравномерности пассажиропотоков.

Уметь: построить эпюры изменения пассажиропотоков и рассчитать коэффициенты неравномерности пассажиропотоков.

Краткие сведения и основные формулы

1. Коэффициент неравномерности по часам суток:

$$K_H^Ч = \frac{Q_{\max}^Ч}{Q_{CP}^Ч}$$

где $Q_{\max}^Ч$ - максимальный объем перевозок за определенный период, пасс;

$Q_{CP}^Ч$ - средний объем перевозок пассажиров за определенный период, пасс.

$$Q_{CP}^Ч = \frac{Q_{ДН}}{T_{PM}}$$

T_{PM} – время работы маршрута, час.

Время работы маршрута:

$$T_{PM} = T_{KP} - T_{HP}, \text{ час}$$

где $T_{НР}$ – время начала работы маршрута;

$T_{КР}$ – время окончания движения автобусов на маршруте.

2. Коэффициент неравномерности пассажиропотоков на участках:

- в прямом направлении:

$$K_H^{ПП} = \frac{Q_{ПП}^{\max}}{Q_{ППСР}}$$

- в обратном направлении:

$$K_H^{ОБ} = \frac{Q_{ОБ}^{\max}}{Q_{ОБСР}}$$

Средний пассажиропоток между остановками:

$$Q_{СР} = \frac{\sum Q_{ПП(ОБ)}}{(a_{ПП(ОБ)} - 1)}, \text{ пасс.}$$

где a – количество остановок на маршруте, ед.

3. Коэффициент неравномерности по направлению движения:

$$K_H = \frac{Q_{СР}^{\max}}{Q_{СР}^{\min}}$$

где $Q_{СР}^{\max}$ - максимальный пассажиропоток по направлению, пасс;

$Q_{СР}^{\min}$ - средний минимальный пассажиропоток по направлению, пасс.

Последовательность выполнения работы

Задание №1

Согласно обработанной таблицы обследования пассажиропотока (практическое занятие №6) и таблицы объемов перевозок пассажиров по часам суток (таблица 1):

построить эпюры изменения пассажиропотоков:

- по часам суток (указать утренний «пик», межпиковый период, вечерний «пик», среднее и максимальное количество пассажиров);

- пассажирообмен остановочных пунктов в прямом и обратном направлениях (указать 1-2 пассажирообразующих и пассажиропоглощающих остановочных пунктов);

- наполнение автобуса по направлениям движения (указать среднее и максимальное количество пассажиров).

Таблица №1 – Объемы перевозок по часам суток

Часы суток	Количество пассажиров			
	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
6.00-7.00	20	50	40	50
7.00-8.00	60	90	80	90
8.00-9.00	260	550	400	500
9.00-10.00	310	480	380	480
10.00-11.00	220	440	240	340
11.00-12.00	200	410	210	310
12.00-13.00	100	180	150	150
13.00-14.00	120	170	140	140
14.00-15.00	110	160	130	130
15.00-16.00	250	500	370	470
16.00-17.00	360	550	350	450
17.00-18.00	260	470	360	460
18.00-19.00	60	100	80	110
19.00-20.00	50	60	50	50
20.00-21.00	30	20	40	40
Итого	2410	4230	3020	3770

Задание №2

Рассчитать коэффициенты неравномерности:

- по часам суток;
- по участкам маршрута в прямом и обратном направлениях движения;
- по маршруту в целом.

Решение

1. Определяем коэффициент неравномерности по часам суток:

$$K_H^Ч = \underline{\hspace{10em}}$$

Определяем средний объем перевозок пассажиров за определенный период:

$$Q_{CP}^ч = \underline{\hspace{15cm}}$$

Определяем время работы маршрута:

$$T_{PM} = \underline{\hspace{15cm}}$$

2. Определяем коэффициент неравномерности пассажиропотоков на участках:

- в прямом направлении:

$$K_H^{ПП} = \underline{\hspace{15cm}}$$

- в обратном направлении:

$$K_H^{ОБ} = \underline{\hspace{15cm}}$$

Средний пассажиропоток между остановками:

$$Q_{CP} = \underline{\hspace{15cm}}$$

3. Определяем коэффициент неравномерности по направлению движения:

$$K_H = \underline{\hspace{15cm}}$$

Строим эпюру изменения пассажиропотоков по часам суток

$Q_{ПАСС}$																				
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	<i>час</i>			

Строим эпюру изменения пассажирообмена остановочных пунктов в прямом направлении

$Q_{ПАСС}$															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					<i>остановки</i>

Строим эпюру изменения пассажирообмена остановочных пунктов в обратном направлении

$Q_{ПАСС}$															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					<i>остановки</i>

Вопросы для закрепления:

1. Талонный метод обследования пассажиропотоков предполагает

2. Отчетно-статистический метод обследования пассажиропотоков предполагает

3. Мощностью пассажирских потоков называется _____

4. Различают пассажиропотоки:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

5. По длительности охватываемого периода различают обследования:

- 1) _____
- 2) _____

6. Условное обозначение коэффициента неравномерности по часам суток _____, формула определения _____.

7. Условное обозначение коэффициента неравномерности по дням недели _____, формула определения _____.

8. Условное обозначение коэффициента неравномерности по месяцам года _____, формула определения _____.

9. Условное обозначение среднего объема перевозок пассажиров за определенный период _____, формула определения _____.

10. Во внутригородском сообщении пассажиропотоки наиболее интенсивны _____. На пригородных и междугородных маршрутах перевозки увеличиваются _____.

Практическое занятие №9

Тема: Нормирование скоростей движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по нормированию скоростей движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.

Задание:

1. Усвоить методику нормирования скоростей движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.
2. Научиться нормировать скорости движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание №1 и №2 согласно варианта.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику нормирования скоростей движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.

Уметь: нормировать скорости движения автобусов на городских и пригородных маршрутах.

Краткие сведения и основные формулы

Техническая скорость движения автобуса:

$$V_T = \frac{60 \cdot l_{ПЕР}}{t_{ДВ}}, \text{ км/час}$$

Скорость сообщения:

$$V_C = \frac{60 \cdot l_{ПЕР}}{t_{ДВ} + t_{ПР}}, \text{ км/час}$$

где $l_{ПЕР}$ – длина перегона, км;

$t_{ДВ}$ – время движения автобуса к каждой остановке, принимаем согласно задания, мин;

$t_{\text{ПР}}$ – время простоя на остановке, мин.

Время рейса:

$$t_P^{\text{ПП(ОБ)}} = t_{\text{ДВ}}^{\text{ПП(ОБ)}} + \sum t_{\text{П.О}} + t_{\text{К.О}}, \text{ мин}$$

где $t_{\text{ДВ}}^{\text{ПП(ОБ)}}$ - суммарное время движения автобуса в прямом (обратном) направлении, мин;

$t_{\text{П.О}}$ - суммарное время простоя на промежуточных остановках, мин;

$t_{\text{К.О}}$ - время простоя на конечной остановке, мин.

Время оборота:

$$t_{\text{ОБ}} = t_P^{\text{ПП}} + t_P^{\text{ОБ}}, \text{ мин}$$

Среднее время рейса:

$$t_P^{\text{СР}} = \frac{t_{\text{ОБ}}}{2}, \text{ мин}$$

Скорости:

- техническая

$$V_T = \frac{2 \cdot L_M \cdot 60}{t_{\text{ДВ}}^{\text{ПП}} + t_{\text{ДВ}}^{\text{ОБ}}}, \text{ км/час}$$

- сообщения

$$V_c = \frac{2 \cdot L_M \cdot 60}{t_{\text{ДВ}}^{\text{ПП}} + \sum t_{\text{ПО}}^{\text{ПП}} + t_{\text{ДВ}}^{\text{ОБ}} + \sum t_{\text{ПО}}^{\text{ОБ}}}, \text{ км/час}$$

- эксплуатационная

$$V_{\text{Э}} = \frac{2 \cdot L_M \cdot 60}{t_P^{\text{ПП}} + t_P^{\text{ОБ}}}, \text{ км/час}$$

Если полученные результаты удовлетворяют условию $V_T > V_c > V_{\text{Э}}$, то скорости движения автобуса (техническая, сообщения, эксплуатационная) рассчитаны правильно.

Последовательность выполнения работы

Контрольное задание

Согласно данным карточек хронометражных наблюдений рассчитать показатели и заполнить хронометражную карту (таблица 1):

1. Время рейса:
 - в прямом направлении;
 - в обратном направлении.
2. Время оборота.
3. Среднее время рейса.
4. Скорость техническую по каждому перегону в прямом и обратном направлении.
5. Скорость техническую по направлениям движения
 - в прямом направлении;
 - в обратном направлении.
6. Скорость сообщения по каждому перегону в прямом и обратном направлении.
7. Скорость сообщения по направлениям движения
 - в прямом направлении;
 - в обратном направлении.
8. Среднюю техническую скорость в целом по маршруту.
9. Среднюю скорость сообщения в целом по маршруту.
10. Среднюю эксплуатационную скорость в целом по маршруту.
11. Проверить расчеты по условию $V_T > V_C > V_Э$.
12. Записать выводы.

Исходные данные для расчета

Вариант 1							
Прямое направление				Обратное направление			
№ ост	$l_{ПЕР}$, км	$t_{ДВ}$, мин	$t_{ПР}$, мин	№ ост	$l_{ПЕР}$, км	$t_{ДВ}$, мин	$t_{ПР}$, мин
1	-	-	5,0	10	-	-	5,0
2	1,0	2,4	0,6	9	1,5	2,6	0,9
3	0,5	1,3	0,8	8	0,9	2,1	0,8
4	0,8	2,2	0,7	7	0,5	1,5	0,7
5	0,5	1,5	0,6	6	1,0	1,8	0,6
6	1,5	3,2	0,4	5	1,5	2,6	0,7
7	1,0	2,3	0,9	4	0,5	1,4	1,2
8	0,5	1,5	1,2	3	0,8	1,3	1,5
9	0,9	2,1	1,5	2	0,5	1,3	0,9
10	1,5	2,7	-	1	1,0	2,1	-
Всего	8,2	19,2	6,7+5,0	-	8,2	16,6	7,3+5,0

Вариант 2							
Прямое направление				Обратное направление			
№ ост	<i>l</i> _{ПЕР} , км	<i>t</i> _{ДВ} , мин	<i>t</i> _{ПР} , мин	№ ост	<i>l</i> _{ПЕР} , км	<i>t</i> _{ДВ} , мин	<i>t</i> _{ПР} , мин
1	-	-	5,0	10	-	-	5,0
2	0,5	1,3	0,8	9	1,0	1,7	1,1
3	0,8	1,7	0,9	8	0,9	1,5	1,0
4	1,2	1,9	1,2	7	0,6	1,5	0,9
5	0,7	1,6	0,7	6	0,5	1,3	0,8
6	0,6	1,4	0,9	5	0,6	1,3	0,8
7	0,5	1,4	0,8	4	0,7	1,8	1,2
8	0,6	1,2	1,4	3	1,2	1,9	1,3
9	0,9	1,5	1,6	2	0,8	1,5	0,9
10	1,0	1,5	-	1	0,5	1,3	-
Всего	6,8	13,5	8,3+5,0	-	6,8	13,7	8,0+5,0

Вариант 3							
Прямое направление				Обратное направление			
№ ост	<i>l</i> _{ПЕР} , км	<i>t</i> _{ДВ} , мин	<i>t</i> _{ПР} , мин	№ ост	<i>l</i> _{ПЕР} , км	<i>t</i> _{ДВ} , мин	<i>t</i> _{ПР} , мин
1	-	-	5,0	10	-	-	5,0
2	1,3	2,2	0,6	9	1,2	1,7	0,6
3	1,1	1,7	0,8	8	0,7	1,2	0,7
4	0,5	1,3	1,2	7	0,3	0,8	0,8
5	0,4	1,1	0,7	6	0,6	1,3	0,6
6	0,8	1,3	0,8	5	0,8	1,5	1,1
7	0,6	1,3	0,9	4	0,4	1,1	0,8
8	0,3	0,9	1,0	3	0,5	1,2	1,3
9	0,7	1,4	1,1	2	1,1	1,7	0,8
10	1,2	1,9	-	1	1,3	2,0	-
Всего	6,9	13,1	7,1+5,0	-	6,9	12,4	6,7+5,0

Вариант 4							
Прямое направление				Обратное направление			
№ ост	$l_{ПЕР}$, км	$t_{ДВ}$, мин	$t_{ПР}$, мин	№ ост	$l_{ПЕР}$, км	$t_{ДВ}$, мин	$t_{ПР}$, мин
1	-	-	5,0	10	-	-	5,0
2	0,5	1,2	0,9	9	0,4	0,9	0,8
3	0,8	1,7	0,8	8	0,6	1,3	0,9
4	1,0	1,7	1,2	7	0,4	1,0	0,5
5	0,6	1,3	1,3	6	0,2	0,5	0,6
6	0,7	1,4	0,5	5	0,7	1,4	1,1
7	0,2	0,6	0,6	4	0,6	1,2	0,8
8	0,4	1,0	0,6	3	1,0	1,6	1,3
9	0,6	1,4	0,7	2	0,8	1,3	1,1
10	0,4	1,0	-	1	0,5	1,2	-
Всего	5,2	11,4	6,6+5,0	-	5,2	10,4	7,1+5,0

Решение

1. Определяем время рейса в прямом направлении:

$$t_P^{ПР} = \underline{\hspace{10cm}}$$

2. 1. Определяем время рейса в обратном направлении:

$$t_P^{ОБ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

3. Определяем время оборота:

$$t_{ОБ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

4. Определяем среднее время рейса:

$$t_P^{СР} = \underline{\hspace{10cm}}$$

5. Определяем скорость техническую по каждому перегону в прямом направлении.

$$V_{T1-2} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$V_{T2-3} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$V_{T3-4} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$V_{T4-5} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$V_{T5-6} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T6-7} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T7-8} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T8-9} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T9-10} = \underline{\hspace{15em}}$$

5. Определяем скорость техническую по каждому перегону в обратном направлении.

$$V_{T10-9} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T9-8} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T8-7} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T7-6} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T6-5} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T5-4} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T4-3} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T3-2} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{T2-1} = \underline{\hspace{15em}}$$

6. Определяем скорость техническую в прямом направлении:

$$V^{PP}_T = \underline{\hspace{15em}}$$

7. Определяем скорость техническую в обратном направлении:

$$V^{OB}_T = \underline{\hspace{15em}}$$

Полученные результаты заносим в таблицу 1.

8. Определяем скорость сообщения по каждому перегону в прямом направлении.

$$V_{C1-2} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C2-3} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C3-4} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C4-5} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C5-6} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C6-7} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C7-8} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C8-9} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C9-10} = \underline{\hspace{15em}}$$

9. Определяем скорость сообщения по каждому перегону в обратном направлении.

$$V_{C10-9} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C9-8} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C8-7} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C7-6} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C6-5} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C5-4} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C4-3} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C3-2} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$V_{C2-1} = \underline{\hspace{15em}}$$

10. Определяем скорость сообщения в прямом направлении:

$$V^{PP}_C = \underline{\hspace{15em}}$$

11. Определяем скорость сообщения в обратном направлении:

$$V^{OB}_C = \underline{\hspace{15em}}$$

Полученные результаты заносим в таблицу 1.

12. Определяем среднюю техническую скорость в целом по маршруту.

$$V_T = \underline{\hspace{15em}}$$

13. Определяем среднюю скорость сообщения в целом по маршруту.

$$V_C = \underline{\hspace{15em}}$$

14. Определяем среднюю эксплуатационную скорость в целом по маршруту.

$$V_{\text{Э}} = \underline{\hspace{15em}}$$

15. Проверяем расчеты по условию $V_T > V_C > V_{\text{Э}}$. Делаем выводы.

Таблица 1 – Данные хронометражных наблюдений

Прямое направление						Обратное направление					
№ ост	$l_{ПЕР}$, км	$t_{ДВ}$, мин	$t_{ПР}$, мин	V_T , км/час	V_C , км/час	№ ост	$l_{ПЕР}$, км	$t_{ДВ}$, мин	$t_{ПР}$, мин	V_T , км/час	V_C , км/час
1	-	-		-	-	10	-	-		-	-
2						9					
3						8					
4						7					
5						6					
6						5					
7						4					
8						3					
9						2					
10			-			1			-		
Всего						-					

Вопросы для закрепления:

1. Скорости движения нормируют для _____

2. Нормы времени на выполнение рейсов на маршруте устанавливают _____

3. Нормы времени на выполнение рейсов служат _____

4. Применяют два метода нормирования скоростей движения автобусов на маршруте и определения времени рейса:
 - 1) _____
 - 2) _____

5. Условное обозначение времени рейса _____, формула определения _____, единица измерения _____.

6. Условное обозначение времени оборота _____, формула определения _____, единица измерения _____.

7. Условное обозначение технической скорости автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.

8. Условное обозначение скорости сообщения автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.

9. Условное обозначение эксплуатационной скорости автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.

10. Если полученные результаты удовлетворяют условию _____, то скорости движения автобуса (техническая, сообщения, эксплуатационная) рассчитаны правильно.

Практическое занятие №10

Тема: Выбор типа и модели автобусов. Определение потребности в подвижном составе

Цель: Научиться рассчитывать количество автобусов для каждого часа суток, определять режимы работы автобусов.

Задание:

1. Усвоить методику расчета количества автобусов для каждого часа суток; определять режимы работы автобусов.
2. Научиться рассчитывать количество автобусов для каждого часа суток, определять режимы работы автобусов.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианта.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета количества автобусов для каждого часа суток; определять режимы работы автобусов.

Уметь: рассчитывать количество автобусов для каждого часа суток, определять режимы работы автобусов.

Краткие сведения и основные формулы

Количество автобусов по часам определяем по формуле:

$$A = \frac{Q_{i-n}}{Q_{ч}}, \text{ ед.}$$

Q_{i-n} – количество пассажиров перевезенных за час работы на маршруте, пасс.;

$Q_{ч}$ – часовая производительность автобуса, пасс.;

$$Q_{ч} = q_{н} \cdot \gamma \cdot \eta_{см} \cdot Z_{р}^{ч}, \text{ пасс.}$$

где $q_{н}$ – номинальная вместимость автобуса, пасс.

$\gamma = 0,5$ (по нормам качества перевозок);

$\eta_{см}$ - коэффициент сменности пассажиров на маршруте;

Z_p^q - количество рейсов за час (не округлять)

$$Z_p^q = \frac{60}{t_p},$$

Определяем количество автобусов на маршруте по часам:

$$A_{6-7} = \frac{Q_{6-7}}{Q_{ч}} \quad A_{7-8} = \frac{Q_{7-8}}{Q_{ч}} \quad A_{8-9} = \frac{Q_{8-9}}{Q_{ч}} \quad \text{и т.д.}$$

По результатам расчетов, строим эпюру количества автобусов по часам суток.

Далее, необходимо сделать вывод о количестве автобусов на маршруте, режиме работы автобусов и определить интервал движения автобусов:

$$I_p = \frac{t_{об} \cdot 60}{A_{э}^{\phi}} \quad \text{мин.}$$

где $A_{э}^{\phi}$ - фактическое количество автобусов для работы на маршруте, ед.

Последовательность выполнения работы

Согласно исходных данных необходимо:

1. Рассчитать часовую производительность одного автобуса.
2. Рассчитать необходимое количество автобусов для каждого часа работы маршрута.
3. Построить эпюру необходимого количества автобусов на маршруте. Указать режим работы.
4. Для каждого режима работы автобусов рассчитать время работы автобусов на маршруте и количество автобусов. Определить время отстоя автобусов и время перерыва водителей в каждой смене.
5. Рассчитать интервалы движения автобусов.
6. Записать выводы

Таблица 1 – Исходные данные для расчета

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1. Марка автобуса	Антон 3250.02	ПАЗ-3205	ЛАЗ А073	I-VAN А07А
2. q_H , пасс	34	45	32	31
3. t_p , мин	30	27	23	25
4. $\eta_{см}$	3,03	4,59	3,82	3,75
5. γ	05	0,5	0,5	0,5

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Часы суток	Количество пассажиров			
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
6.00-7.00	20	50	40	50
7.00-8.00	60	90	80	90
8.00-9.00	260	550	400	500
9.00-10.00	310	480	380	480
10.00-11.00	220	440	240	340
11.00-12.00	200	410	210	310
12.00-13.00	100	180	150	150
13.00-14.00	120	170	140	140
14.00-15.00	110	160	130	130
15.00-16.00	250	500	370	470
16.00-17.00	360	550	350	450
17.00-18.00	260	470	360	460
18.00-19.00	60	100	80	110
19.00-20.00	50	60	50	50
20.00-21.00	30	20	40	40
Всего	2410	4230	3020	3770

1. Определяем часовая производительность автобуса:

$$Q_{ч} = \underline{\hspace{15em}}$$

2. Определяем количество рейсов за час

$$Z_p^ч = \underline{\hspace{15em}}$$

3. Определяем количество автобусов на маршруте по часам:

$$A_{6-7} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{7-8} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{8-9} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{9-10} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{10-11} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{11-12} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{12-13} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{13-14} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{14-15} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{15-16} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{16-17} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A_{17-18} = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$A_{18-19} = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$A_{19-20} = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$A_{20-21} = \underline{\hspace{15cm}}$$

4. Строим эпюру необходимого количества автобусов на маршруте по расчетным данным:

<i>A, ед</i>																			
4																			
3																			
2																			
1																			
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	<i>часы</i>	

5. Определяем для каждого режима работы автобусов время работы автобусов на маршруте и количество автобусов.

- Для двухсменного режима работы автобусов:

$$T_M^{ДВ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

Принимаем время перерыва $T_{ПЕР} = \underline{\hspace{10cm}}$ в каждой смене.

Определяем количество автобусов работающих в двухсменном режиме:

$$A_{Э}^{ДВ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

- Для разрывного режима работы автобусов:

$$T_P^{ДВ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

Время отстоя автобусов $\underline{\hspace{10cm}}$

Определяем количество автобусов работающих в двухсменном режиме:

$$A_P^{ДВ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

6. Определяем интервалы движения автобусов:

- Для двухсменного режима работы автобусов:

$$I_{ДВ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

- Для разрывного режима работы автобусов:

$$I_P = \underline{\hspace{10cm}}$$

Вопросы для закрепления:

1. На выбор автобусов рациональной вместимости и определение потребного их количества оказывают влияние следующие факторы:

2. Основными факторами, влияющими на выбор автобусов рациональной вместимости, являются _____

3. Тип автобуса по вместимости выбирают в зависимости от _____

4. Допустимой нормой наполнения автобуса считается не более _____ чел/м² площади салона, не занятой сидениями, в часы пик – до _____ чел/м².

5. Если пассажиропоток в час-пик составляет 200-1000 пасс./час, то вместимость автобуса _____ пасс.

6. Если наполнение на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» составляет 351 – 700 пасс, то вместимость автобуса _____ мест.

7. Если напряжённость суточного пассажирооборота составляет 6000 - 10000 пасс. км, то вместимость автобуса _____ мест.

8. Условное обозначение количества автобусов для работы на заданном маршруте _____, формула определения _____, единица измерения _____.

9. Условное обозначение часовой производительности автобуса _____, формула определения _____, единица измерения _____.

10. Условное обозначение вместимости автобуса в часы «пик» _____, формула определения _____, единица измерения _____.

Практическое занятие №11

Тема: Составление расписаний движения автобусов. Маршрутное расписание.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по составлению расписаний движения автобусов.

Задание:

1. Усвоить методику составления маршрутного расписания.
2. Научиться составлять маршрутное расписание для различных режимов работы автобусов.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианта.

После выполнения практической работы студент должен **знать:** методику составления маршрутного расписания.

Уметь: составить маршрутное расписание для различных режимов работы автобусов.

Краткие сведения и основные формулы

1) Количество рейсов:

$$z_p = \frac{T_M}{t_p} \text{ рейсов}$$

2) Количество оборотов:

$$Z_{OB} = \frac{Z_p}{2} \text{ оборотов}$$

3) Время на нулевой пробег:

$$t_0 = \frac{\sum l_0}{V_T} \text{ час}$$

T_M – время на маршруте, час;

$\sum l_0$ – суммарный нулевой пробег, км;

V_T – техническая скорость, км/час.

Последовательность выполнения работы

Контрольное задание

Согласно исходных данных:

- 1) определить время рейса, время оборота, время на нулевой пробег для каждого режима работы;
- 2) заполнить таблицу для составления сводного маршрутного расписания
- 3) составить сводное маршрутное расписание автобусов (таблица 1).
- 4) сделать проверку сводного маршрутного расписания автобусов.
- 5) написать выводы.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Показатели	Вариант 1	Вариант 2
1. Время на маршруте, час	?	?
- при двухсменном режиме	16	15
- при разрывном режиме	8	8
2. Нулевой пробег в обоих направлениях, км	10	10
3. Техническая скорость, км/час	20	20

Таблица 3 – Исходные данные для составления сводного маршрутного расписания

Показатели	Вариант 1		Вариант 2	
	двухсменный	разрывной	двухсменный	разрывной
1. Количество автобусов	2	1	4	1
2. Количество рейсов	?	?	?	?
3. Количество оборотов	?	?	?	?
4. Время рейса, мин	30	30	40	40
5. Время простоя на конечной остановке, мин	5	5	5	5
6. Время начала работы, час	5 ⁰⁰	7 ⁰⁰	5 ⁰⁰	7 ⁰⁰
7. Время окончания работы, час	23 ⁰⁰	20 ⁰⁰	22 ⁰⁰	19 ⁰⁰
8. Интервал движения, мин	20	20	16	16
9. Время на нулевой пробег, мин	?	?	?	?
10. Время обеденного перерыва, час	2	-	2	-
11. Время отстоя автобуса, час	-	5	-	4

Решение

1. Определяем количество рейсов:

- для двухсменного режима

$$z_p = \underline{\hspace{15cm}}$$

- для разрывного режима

$$z_p = \underline{\hspace{15cm}}$$

2. Определяем количество оборотов:

- для двухсменного режима

$$z_{OB} = \underline{\hspace{15cm}}$$

- для разрывного режима

$$z_{OB} = \underline{\hspace{15cm}}$$

3. Определяем время на нулевой пробег:

- для двухсменного режима

$$t_0 = \underline{\hspace{15cm}}$$

- для разрывного режима

$$t_0 = \underline{\hspace{15cm}}$$

4. Составляем сводное маршрутное расписание автобусов

Сводное маршрутное расписание движения автобусов

№ графика	Время выезда	Прибытие на маршрут	Пункт	1 об		2 об		3 об		4 об		5 об		6 об		7 об		8 об		9 об		
				отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление
1			Н																			
			К																			
			Н																			
			К																			
2			Н																			
			К																			
			Н																			
			К																			

Сводное маршрутное расписание движения автобусов (продолжение)

№ графика	Пункт	10 об		11 об		12 об		13 об		14 об		15 об		16 об		Число рейсов	Время окончания работы	Время возвращения	Время на маршруте	Время смены с ПЗВ		
		отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие					I смена	II смена	
1	Н																					
	К																					
	Н																					
	К																					
2	Н																					
	К																					
	Н																					
	К																					

5. Проверка правильности составления маршрутного расписания.

- для двухсменного режима

$T_M =$ _____

$t_{CM}^1 =$ _____

$t_{CM}^2 =$ _____

$T_M' =$ _____

- для разрывного режима

$T_M =$ _____

$t_{CM}^1 =$ _____

$t_{CM}^2 =$ _____

$T_M' =$ _____

Вопросы для закрепления:

1. Расписание движения – это _____

2. Расписание движения должно составляться с учетом отклонений времени одного рейса автобуса, которые допускаются на городских маршрутах: \pm _____ мин; на пригородных – _____ мин, на междугородных маршрутах – _____ мин.

3. Задачи работников службы эксплуатации:

4. Расписание движения является основным нормативным документом в организации движения автобусов, в нем регламентируются:

5. Основной формой расписания является _____
движения автобусов, которое составляют по каждому городскому и
пригородному маршруту в _____ или _____ форме.

6. Маршрутное расписание движения является _____

7. На основании маршрутного расписания составляют:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

8. Расписания утверждают:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

9. Расписания движения автобусов можно разрабатывать, используя
следующие методы:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

10. Информационная карту маршрута содержит:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

Практическое занятие №12

Тема: Составление расписаний движения автобусов. Рабочее, станционное и информационное расписание.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по составлению расписаний движения автобусов.

Задание:

1. Усвоить методику составления рабочего, станционного и информационного расписания.
2. Научиться составлять рабочее, станционное и информационное расписание для различных режимов работы автобусов.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианта.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику составления рабочего, станционного и информационного расписания.

Уметь: составить рабочее, станционное и информационное расписание для различных режимов работы автобусов.

Последовательность выполнения работы

Контрольное задание

На основании маршрутного расписания (см. практическое занятие №11) необходимо:

- 1) составить рабочее маршрутное расписание для 1-ой смены автобуса, который работает в две смены;
- 2) составить рабочее маршрутное расписание для автобуса, который работает по разрывному графику;
- 3) составить станционное расписание для начального пункта для автобуса, который работает по двухсменному графику;
- 4) составить информационное расписание для конечного пункта для автобуса, который работает по двухсменному графику.

Рабочее расписание движения автобуса

Маршрут № _____ График № _____

Смена 1

Выезд – _____ Перерыв – _____ Пересмена _____

Контрольные пункты	Время прохождения контрольных пунктов									
	1 оборот		2 оборот		3 оборот		4 оборот		5 оборот	
	т	о	т	о	т	о	т	о	т	о
начальный										
промежуточный										
конечный										

Контрольные пункты	Время прохождения контрольных пунктов									
	6 оборот		7 оборот		8 оборот		9 оборот		10 оборот	
	т	о	т	о	т	о	т	о	т	о
начальный										
промежуточный										
конечный										

Смена 2

Выезд – _____ Перерыв – _____ Пересмена _____

Контрольные пункты	Время прохождения контрольных пунктов									
	1 оборот		2 оборот		3 оборот		4 оборот		5 оборот	
	т	о	т	о	т	о	т	о	т	о
начальный										
промежуточный										
конечный										

Информационное расписание движения автобусов (конечный пункт)

№ маршрута	Начало движения	Время прибытия автобусов									Окончание движения

Вопросы для закрепления:

1. Станционное расписание (диспетчерское) - _____

2. Рабочее расписание (автобусное) – _____

3. Информационное расписание – _____

4. Графический метод составления расписаний применяют _____

5. Табличный метод составления расписаний применяют _____

6. Трафаретный метод составления расписаний применяют _____

7. Автоматизированный метод составления расписания основан _____

8. На основании данных, содержащихся в маршрутном расписании движений, разрабатываются:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

9. Исходные данные для разработки маршрутного расписания:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

10. Маршрутные расписания содержат данные характеризующие:

Практическое занятие №13

Тема: Организация труда водителей. Выбор рациональной формы организации труда водителей. Составление графиков работы водителей для различных форм организации труда.

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по составлению типовых графиков сменности водителей автобусов.

Задание:

1. Усвоить методику составления графиков работы водителей для различных форм организации труда.
2. Научиться составлять графики сменности водителей автобусов для различных форм организации труда.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику составления графиков работы водителей для различных форм организации труда.

Уметь: составить графики сменности водителей автобусов для различных форм организации труда.

Краткие сведения и основные формулы

Применяют следующие формы организации труда водителей.

1. *Одиночная* - средняя продолжительность смены 6-7 часов, за одним водителем закреплен один автобус. Водитель работает каждый день в одну смену.

2. *Полуторная* - средняя продолжительность смены 8,5 часа. За тремя водителями закреплены два автобуса. Водители работают по два дня в одну смену, третий день выходной. Автобус используется в одну смену.

3. *Спаренная* - средняя продолжительность смены 11,3 часа. Водитель работает через день в одну смену. Автобус используется ежедневно.

4. *Сдвоенная* - средняя продолжительность смены 6-7 часов. За двумя водителями закреплен один автобус. На три пары водителей один подменный. Водитель работает в утреннюю или вечернюю смену. Автобус используется ежедневно в две смены

5. *Двухполовинная* - средняя продолжительность смены 7,1 часа. За пятью водителями закреплены два автобуса. Водитель работает четыре дня в утреннюю или вечернюю смену, затем выходной день, после которого происходит чередование смен. Автобус ежедневно работает в две смены.

6. *Строенная* - средняя продолжительность смены 7,5 - 10,5 часов. За тремя водителями закреплен один автобус. Водитель работает два дня в утреннюю или вечернюю смену, на третий день выходной, после чего происходит чередование смен. Автобус ежедневно работает в две смены

Таблица 1. – Основные варианты закрепления автобусов за водителями

Система закрепления автобусов за водителями	Средняя продолжительность смены, ч	Вариант закрепления автобусов за водителями	Особенности варианта закрепления
Одиночная	7 (6)	За одним водителем закреплен один автобус	Водитель и автобус работают каждый день в одну смену
Полуторная	8,5	За тремя водителями закреплены два автобуса	Водители работают по два дня в одну смену, третий день выходной. Автобус используется в одну смену
Сдвоенная	7 (6)	За двумя водителями закреплен один автобус. На три пары водителей один подменный	Водитель работает в утреннюю или вечернюю смену. Автобус используется ежедневно в две смены.
Спаренная	11,3	За двумя водителями закреплен один автобус	Водитель работает через день в одну смену. Автобус используется ежедневно.
Двухполовинная	7,1	За пятью водителями закреплены два автобуса	Водитель работает четыре дня в утреннюю или вечернюю смену, затем выходной день, после которого происходит чередование смен. Автобус работает в две смены.
Строенная	7,5-10,5	За тремя водителями закреплен один автобус	Водитель работает два дня в утреннюю или вечернюю смену, на третий день выходной, после чего происходит чередование смен. Автобус ежедневно работает в две смены

Последовательность выполнения работы

Контрольное задание

1. Используя исходные данные и результаты расчетов для составления сводного маршрутного расписания (практическое занятие №11) необходимо составить:

а) график сменности водителей автобусов для двухсменного режима работы.

б) график сменности водителей автобусов, которые работают в разрывном режиме.

2. Рассчитать баланс рабочего времени каждого водителя.

3. Сделать выводы.

Баланс рабочего времени:

$$БРВ_{МЕС} = t_{1смена} \cdot n_{1смена} + t_{2смена} \cdot n_{2смена} \text{ час}$$

$$БРВ_{МЕС} =$$

где $n_{1смена}$; $n_{2смена}$ - количество первых и вторых смен;

$t_{1смена}$; $t_{2смена}$ - продолжительность смены, час.

$$t_{1смена} = T_{3(1)} - T_{B(1)} - T_{ПЕР} + t_{П-3} + t_{МО}$$

$$t_{1смена} =$$

$$t_{2смена} = T_{3(2)} - T_{B(2)} - T_{ПЕР} + t_{П-3} + t_{МО}$$

$$t_{2смена} =$$

где T_3 – время заезда автобуса в парк, час;

T_B – время выезда автобуса из парка, час;

$T_{ПЕР}$ – время перерыва, час;

$t_{П-3}$ - подготовительно-заключительное время (18 мин);

$t_{МО}$ - время медицинского осмотра (5 мин).

График работы водителей на линии

Месяц _____ Год _____ Маршрут № _____

Автобус _____ Гаражный № _____ Выход № _____

Режим работы автобуса на маршруте		Время простоя автобуса	
Продолжительность смены		Число рабочих смен за месяц	
Время выезда из парка		Время возвращения в парк	
Число смен за сутки		Количество водителей на автобусе	

Фамилия водителей	Числа месяца																															Итого часов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								

- 1 – первая смена работы;
- 2 – вторая смена работы;
- В – выходной день;
- О – дополнительный день отдыха водителя между сменами; смена водителей производится на линии.

Вопросы для закрепления:

1. Какие показатели включает в себя рабочее время водителя?

2. Сколько часов составляет нормальная продолжительность рабочего времени водителей?

3. При пятидневной работе, сколько часов составляет продолжительность смены водителя?

4. Дайте характеристику одиночной форме организации труда водителей?

5. Дайте характеристику полуторной форме организации труда водителей?

6. Дайте характеристику спаренной форме организации труда водителей?

7. Дайте характеристику строенной форме организации труда водителей?

8. В какой форме составляются графики сменности водителей?

9. Кто составляет график сменности водителей? С кем согласовывают? Кто утверждает график сменности водителей?

10. Какие данные указывают в графике сменности водителей?

Практическое занятие №14

Тема: Организация работы автобусов на междугородных маршрутах

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по составлению графиков движения автобусов в междугородном сообщении.

Задание:

1. Усвоить методику составления графиков движения автобусов в междугородном сообщении
2. Научиться составлять графики движения автобусов в междугородном сообщении

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику составления графиков движения автобусов в междугородном сообщении.

Уметь: составить графики движения автобусов в междугородном сообщении

Краткие сведения и основные формулы

1. Для построения графика движения автобусов в междугородном сообщении необходимо рассчитать следующие показатели:

2. Показатели:

2.1 время рейса

- в прямом направлении:

$$t_P^{PP} = t^{PP}_{\text{ПРИБЫТИЯК.П}} - t^{PP}_{\text{ПРИБЫТИЯН.П}} \text{ (час. мин)}$$

- в обратном направлении:

$$t_P^{OB} = t^{OB}_{\text{ПРИБЫТИЯК.П}} - t^{OB}_{\text{ПРИБЫТИЯН.П}} \text{ (час. мин)}$$

2.2 время на маршруте

$$T_M = t_P^{PP} + t_P^{OB} \text{ (час. мин)}$$

2.3 время в наряде

$$T_H = T_M + \sum t_0 \text{ (час. мин)}$$

2.4 время смены для каждого водителя автобуса

$$t_{CM}^1 = \frac{1}{2}T_H + ПЗВ + \frac{1}{2}t_P, \text{ (час. мин)}$$

$$t_{CM}^2 = t_{CM}^1, \text{ (час. мин)}$$

2.5 общий пробег автобуса

$$L_{ОБЩ} = L_{ПП} + \sum l_0, \text{ (км)}$$

$$\sum l_0 = \frac{V_T \cdot t_0}{60}, \text{ (км)}$$

2.6 производительный пробег

$$L_{ПП} = L_M^{ПП} + L_M^{ОБ}, \text{ (км)}$$

2.7 коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{L_{ПП}}{L_{СВТ}}$$

Последовательность выполнения работы

Контрольное задание

1. Используя исходные данные необходимо составить:

1.1) график движения автобусов в междугородном сообщении.

2. Рассчитать:

2.1) время рейса;

2.2) время на маршруте;

2.3) время в наряде;

2.4) время смены для каждого водителя автобуса;

2.5) общий пробег автобуса;

2.6) производительный пробег;

2.7) коэффициент использования пробега.

3. Сделать выводы.

Вариант 1

Таблица 1 – Исходные данные: маршрут Донецк-Харьков

Рейс №823			Расстояние в прямом направлении	Название остановочных пунктов	Расстояние в обратном направлении	Рейс №822		
Прибытие (час. мин)	Стоянка (час. мин)	Отправление (час. мин)				Прибытие (час. мин)	Стоянка (час. мин)	Отправление (час. мин)
6:30	0:10	6:40	0	Донецк «Южный»	314	19:35	-	-
7:10	0:10	7:20	25	Донецк «Путиловский»	102	18:55	0:10	19:05
9:35	0:15	9:50	102	Славянск	187	16:25	0:15	16:40
12:45	-	-	314	Харьков	0	13:20	0:10	13:30

Время на нулевой пробег – 20 мин в прямом и обратном направлениях.

Скорость техническая – 30 км/час.

Подготовительно-заключительное время – 23 минуты

Вариант 2

Таблица 2 – Исходные данные: маршрут Донецк-Днепропетровск

Рейс №823			Расстояние в прямом направлении	Название остановочных пунктов	Расстояние в обратном направлении	Рейс №822		
Прибытие (час. мин)	Стоянка (час. мин)	Отправление (час. мин)				Прибытие (час. мин)	Стоянка (час. мин)	Отправление (час. мин)
6:50	0:10	7:00	0	Донецк «Южный»	258	17:30	-	-
7:30	0:10	7:40	25	Донецк «Путиловский»	152	16:50	0:10	17:00
10:20	0:15	10:35	152	Павлоград	81	13:55	0:15	14:10
11:40	-	-	258	Днепропетровск	0	12:40	0:10	12:50

Время на нулевой пробег – 30 мин в прямом и обратном направлениях.

Скорость техническая – 25 км/час.

Подготовительно-заключительное время – 23 минуты

Решение

1. Определяем время рейса

- в прямом направлении:

$$t_P^{PP} = \underline{\hspace{15em}}$$

- в обратном направлении:

$$t_P^{OB} = \underline{\hspace{15em}}$$

2. Определяем время на маршруте:

$$T_M = \underline{\hspace{15em}}$$

3. Определяем время в наряде:

$$T_H = \underline{\hspace{15em}}$$

4. Определяем время смены для каждого водителя автобуса:

$$t_{CM}^1 = \underline{\hspace{15em}}$$

$$t_{CM}^2 = \underline{\hspace{15em}}$$

5. Находим общий пробег автобуса:

$$L_{ОБЩ} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$\sum l_0 = \underline{\hspace{15em}}$$

6. Находим производительный пробег автобуса:

$$L_{ПР} = \underline{\hspace{15em}}$$

7. Определяем коэффициент использования пробега:

$$\beta = \underline{\hspace{15em}}$$

Выводы:

Вопросы для закрепления:

1. Регулярные перевозки - _____

2. Нерегулярные перевозки _____

3. Как осуществляется организация труда водителей автобусов в междугородных рейсах?

4. Каковы формы организации труда водителей в междугородном сообщении?

5. Как формируется расписание движения автобуса в международном рейсе?

6. Особенности организации служебных перевозок

7. Особенности организации туристических перевозок пассажиров в международном сообщении

8. Организация перевозок багажа и почты в междугородном и международном сообщениях

9. Сквозной метод организации движения _____

10. Участковый метод организации движения _____

Практическое занятие №15

Тема: Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.

Задачи:

1. Усвоить методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей-такси.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3.
4. Выполнить контрольное задание №4 по варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей-такси.

Краткие сведения и основные формулы

1. Общий пробег автомобиля-такси за день:

$$L_{\text{ОБЩ}} = L_{\text{ПЛ}} + L_{\text{Х}} + L_{\text{О}}, \text{ км}$$

$$L_{\text{ОБЩ}} = T_{\text{Н}} \cdot V_{\text{Э}}, \text{ км}$$

2. Платный пробег автомобиля - такси:

$$L_{\text{ПЛ}} = L_{\text{ПЛ.ПАСС}} + L_{\text{ПЛ.Х}}, \text{ км}$$

$$L_{\text{ПЛ}} = L_{\text{ОБЩ}} \cdot \beta_{\text{ПЛ}} = T_{\text{Н}} \cdot V_{\text{Э}} \cdot \beta_{\text{ПЛ}}, \text{ км}$$

3. Коэффициент платного пробега автомобиля - такси.

$$\beta_{\text{ПЛ}} = \frac{L_{\text{ПЛ}}}{L_{\text{ОБЩ}}}$$

4. Количество посадок:

$$П = \frac{L_{ПЛ}}{l_{CP}},$$

При решении задач надо помнить, что количество посадок равно количеству ездов: $П = Z_E$.

5. Скорость движения автомобиля такси:

- техническая скорость

$$V_T = \frac{L_{ОБЩ}}{t_{ДВ}}, \text{ км/час}$$

- эксплуатационная скорость

$$V_{Э} = \frac{L_{ОБЩ}}{T_H}, \text{ км/час}$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Определить время в наряде автомобиля-такси, если:

- платный пробег автомобиля-такси составил – 230 км;
- коэффициент платного пробега автомобиля-такси – 0,85;
- эксплуатационная скорость автомобиля-такси – 21 км/час.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 2.

Определить общий пробег автомобиля-такси; платный пробег автомобиля-такси и непроизводительный пробег автомобиля-такси, если:

- время в наряде автомобиля-такси – 8,5 час;
- эксплуатационная скорость автомобиля-такси – 21 км/час;
- коэффициент платного пробега автомобиля-такси – 0,60.

Дано:**Решение:**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 3.

Определить количество ездов автомобиля-такси, если:

- средняя дальность поездки с пассажирами – 6,8 км;
- время в наряде автомобиля-такси – 16,6 час;
- эксплуатационная скорость автомобиля-такси – 22 км/час;
- коэффициент платного пробега автомобиля-такси – 0,78.

Дано:**Решение:**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

**Контрольное задание
Вариант 1**

Задание 4.

Рассчитайте эксплуатационное и инвентарное количество автомобилей-такси; количество стоянок автомобилей-такси в городе, если:

- население города – 180000 чел.;
- эксплуатационная скорость – 26 км/час;
- время в наряде – 11,5 час;
- коэффициент платного пробега – 0,73;
- нормативная плотность стоянок – 0,78;
- подвижность населения – 14,2 поездки;
- коэффициент наполнения – 0,5;
- среднее расстояние поездки – 7 км;
- коэффициент выпуска на линию – 0,79;
- пассажироместимость автомобиля-такси – 4 пасс.

Вариант 2

Задание 4

Рассчитайте эксплуатационное и инвентарное количество автомобилей-такси; количество стоянок автомобилей-такси в городе, если:

- население города – 220000 чел.;
- эксплуатационная скорость – 28 км/час;
- время в наряде – 10,8 час;
- коэффициент платного пробега – 0,74;
- нормативная плотность стоянок – 0,77;
- подвижность населения – 13,8 поездки;
- коэффициент наполнения – 0,5;
- среднее расстояние поездки – 8 км;
- коэффициент выпуска на линию – 0,77;
- пассажироместимость автомобиля-такси – 4 пасс.

Дано:

Решение:

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Классификация легковых автомобилей по типу кузова:

2. Классификация легковых автомобилей по виду перевозок:

3. Стоянка такси - _____

4. Паспорт стоянки такси - _____

5. Классификация стоянок по месту пребывания:

6. Виды тарифов на таксомоторные перевозки:

7. Как организуется прокат легковых автомобилей?

8. Как осуществляется парковка легковых автомобилей в городах?

9. Средства связи для повышения производительности работы автомобилей-такси на линии:

10. Назначение таксометров и какую информацию они фиксируют?

Практическое занятие №16

Тема: Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.

Задачи:

1. Усвоить методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей-такси.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3.
4. Выполнить контрольное задание №4 по варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать**: методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей-такси.

Краткие сведения и основные формулы

1. Количество перевезенных пассажиров за день автомобилем такси:

$$Q_{\text{дн}} = q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{н}} \cdot \Pi \text{ пасс.}$$

2. Плановый объем перевозок пассажиров автомобилями-такси за день:

$$Q_{\text{дн}} = \frac{N \cdot b_{\text{т}}}{365}, \text{ пасс.}$$

3. Годовой объем перевозок 1 автомобиля - такси:

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{дн}} \cdot 365 \cdot \alpha_{\text{в}}, \text{ пасс.}$$

4. Плановый объем перевозок парка автомобилей – такси за год:

$$Q_{\text{пл.год}} = N \cdot b_{\text{т}}, \text{ пасс.}$$

$$Q_{\text{пл.год}} = \frac{N \cdot n \cdot \mu}{100}, \text{ пасс.}$$

5. Количество автомобилей – такси в эксплуатации:

$$A_{\text{э}} = \frac{Q_{\text{пл.дн}}}{Q_{\text{дн}}}, \text{ ед.}$$

6. Количество автомобилей - такси инвентарных:

$$A_{\text{и}} = \frac{A_{\text{э}}}{\alpha_{\text{в}}}, \text{ ед.}$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Определить, если: коэффициент платного пробега автомобиля-такси, если

- платный пробег автомобиля-такси составил – 270 км;
- время в наряде автомобиля-такси – 15,8 час;
- эксплуатационная скорость автомобиля-такси – 22 км/час.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 2.

Определить платный пробег автомобиля-такси и эксплуатационную скорость автомобиля-такси, если:

- время выезда автомобиля-такси на линию – 5 час 30 мин;
- время заезда автомобиля-такси в парк – 20 час 30 мин;

- показания спидометра при выезде автомобиля-такси из парка – 1023 км;
- показания спидометра автомобиля такси при заезде в парк - 1303
- коэффициент платного пробега автомобиля-такси – 0,80.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Задание 3.

Определить количество автомобилей-такси в эксплуатации и инвентарное количество автомобилей-такси, если:

- плановый объем перевозок пассажиров автомобилями такси за день составил – 9000 пасс.;
- объем перевозок пассажиров одним автомобилем-такси за день – 45 пасс.;
- коэффициент выпуска автомобилей-такси на линию – 0,833.

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Контрольное задание
Вариант 1

Задание 4.

Рассчитайте: общий и платный пробег автомобиля-такси; количество посадок; эксплуатационное и инвентарное количество автомобилей-такси; количество стоянок автомобилей-такси в городе, если:

- население города – 1250000 чел.;
- эксплуатационная скорость – 29,5 км/час;
- время в наряде – 11,7 час;
- коэффициент платного пробега – 0,72;
- нормативная плотность стоянок – 0,82;
- подвижность населения – 15,5 поездки;
- коэффициент наполнения – 0,5;
- среднее расстояние поездки – 25 км;
- коэффициент выпуска на линию – 0,86;
- пассажировместимость автомобиля-такси – 4 пасс.

Вариант 2

Задание 4.

Рассчитайте: общий и платный пробег автомобиля-такси; количество посадок; эксплуатационное и инвентарное количество автомобилей-такси; количество стоянок автомобилей-такси в городе, если:

- население города – 135000 чел.;
- эксплуатационная скорость – 30 км/час;
- время в наряде – 12,1 час;
- коэффициент платного пробега – 0,71;
- нормативная плотность стоянок – 0,81;
- подвижность населения – 16 поездок;
- коэффициент наполнения – 0,5;
- среднее расстояние поездки – 26,5 км;
- коэффициент выпуска на линию – 0,83;
- пассажировместимость автомобиля-такси – 4 пасс.

Дано:

Решение:

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Условное обозначение общего пробега автомобиля такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.
2. Условное обозначение платного пробега автомобиля такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.
3. Условное обозначение коэффициента платного пробега автомобиля такси _____, формула определения _____.
4. Условное обозначение времени полезного использования автомобиля такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.
5. Условное обозначение показателя количество посадок _____, формула определения _____.
6. Условное обозначение средней дальности поездки автомобиля такси с пассажирами _____, формула определения _____, единица измерения _____.
7. Количество перевезенных пассажиров за день автомобилем такси: условное обозначение _____, формула определения _____, единица измерения _____.
8. Количество автомобилей – такси в эксплуатации: условное обозначение _____, формула определения _____, единица измерения _____.
9. Годовой объем перевозок 1 автомобиля - такси: условное обозначение _____, формула определения _____, единица измерения _____.
10. Дневной доход 1 автомобиля такси: условное обозначение _____, формула определения _____, единица измерения _____.

Практическое занятие №17

Тема: Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по определению технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.

Задание:

1. Усвоить методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей-такси.

Методические указания:

1. Внимательно прочитайте задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3.
4. Выполнить контрольное задание №4 по варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей-такси.

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей-такси.

Краткие сведения и основные формулы

1. Плановый объем перевозок автомобилем-такси за день:

$$Q_{пл.дн} = \frac{N \cdot \mu \cdot n}{100 \cdot 365}, \text{ пасс}$$

где n – количество поездок на 1 пассажира в год;
 μ - % жителей, которые пользуются услугами такси;
N - численность жителей города, чел.

2. Дневной объем перевозки пассажиров 1 автомобилем –такси:

$$Q_{дн} = q_n \cdot \gamma_n \cdot П, \text{ пасс}$$

где П – количество посадок.

3. Количество посадок:

$$П = \frac{L_{ПЛ}}{l_{СР}}$$

$l_{СР}$ – средняя дальность поездки пассажира, км.

4. Платный пробег автомобиля такси:

$$L_{ПЛ} = L_{ОБЩ} \cdot \beta_{ПЛ}, \text{ км}$$

5. Общий пробег автомобиля такси:

$$L_{ОБЩ} = T_H \cdot V_{Э}; \text{ км}$$

6. Количество автомобилей такси в эксплуатации:

$$A_{Э} = \frac{Q_{ПЛ.ДН}}{Q_{ДН}}, \text{ ед.}$$

где $Q_{ПЛ.ДН}$ – плановый объем перевозок автомобилем-такси за день, пасс;

$Q_{ДН}$ – дневной объем перевозки пассажиров 1 автомобилем –такси, пасс.

7. Инвентарное количество автомобилей-такси:

$$A_{И} = \frac{A_{Э}}{\alpha_B}, \text{ ед}$$

8. Количество автомобилей такси в эксплуатации:

$$A_{Э} = \frac{Q_{Ф}}{Q_{Ч}}, \text{ ед.}$$

$Q_{Ф}$ – фактический объем перевозок, пасс;

$Q_{Ч}$ – объем перевозок пассажиров за 1 час, пасс.

9. Объем перевозок пассажиров за 1 час:

$$Q_{Ч} = \frac{Q_{ДН}}{T_H} \cdot 2, \text{ пасс.}$$

Последовательность выполнения работы

Контрольное задание

Задание 1

Согласно исходных данных рассчитайте эксплуатационное и инвентарное количество автомобилей такси для города.

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Обозн.	Вариант 1	Вариант 2
1	Население города	чел	N	300000	400000
2	Удельный вес жителей города, которые пользуются автомобилями-такси	%		5	6
3	Эксплуатационная скорость	км/час	$V_{Э}$	26	25
4	Средняя дальность поездки пассажира	км	l_{CP}	6	6
5	Коэффициент платного пробега	-	$\beta_{ПЛ}$	0,76	0,60
6	Среднее время в наряде	час	T_H	9	10
7	Коэффициент использования пассажироместимости	-	γ	0,5	0,5
8	Коэффициент выпуска парка	-	α_B	0,75	0,8
9	Пассажироместимость автомобиля-такси	чел	q_H	4	4

Задание 2

Согласно данным изучения спроса на таксомоторные перевозки рассчитайте необходимое количество автомобилей такси по часам суток.

Вариант 1		Вариант 2	
Время суток	Количество пассажиров	Время суток	Количество пассажиров
0.0-2.00	100	0.0-2.00	100
2.00-4.00	150	2.00-4.00	180
4.00-6.00	400	4.00-6.00	500
6.00-8.00	1000	6.00-8.00	1200
8.00-10.00	1000	8.00-10.00	1300
10.00-12.00	1200	10.00-12.00	1500
12.00-14.00	1200	12.00-14.00	1600
14.00-16.00	1500	14.00-16.00	1800
16.00-18.00	1600	16.00-18.00	2000
18.00-20.00	1700	18.00-20.00	1700
20.00-22.00	1300	20.00-22.00	1000
22.00-24.00	650	22.00-24.00	800

Задание 3

По полученным данным построить эпюру количества автомобилей – такси по часам суток

Сделать выводы

Решение

Задание 1

1. Определяем плановый объем перевозок автомобилем-такси за день:

$$Q_{пл.дн} = \underline{\hspace{15em}}$$

2. Определяем дневной объем перевозки пассажиров 1 автомобилем –такси:

$$Q_{дн} = \underline{\hspace{15em}}$$

3. Определяем количество посадок:

$$П = \underline{\hspace{15em}}$$

4. Определяем платный пробег автомобиля такси:

$$L_{пл} = \underline{\hspace{15em}}$$

5. Определяем общий пробег автомобиля такси:

$$L_{общ} = \underline{\hspace{15em}}$$

6. Количество автомобилей такси в эксплуатации:

$$A_{э} = \underline{\hspace{15em}}$$

7. Инвентарное количество автомобилей-такси:

$$A_{и} = \underline{\hspace{15em}}$$

Задание 2

1. Определяем количество автомобилей такси в эксплуатации:

$$A_{э} = \underline{\hspace{15em}}$$

2. Определяем объем перевозок пассажиров за 1 час:

$$Q_{ч} = \underline{\hspace{15em}}$$

Задание 3

Строим эпюру количества автомобилей – такси по часам суток

$Q_{ПАСС}$														
1800														
1700														
1600														
1500														
1400														
1300														
1200														
1100														
1000														
900														
800														
700														
600														
500														
400														
300														
200														
100														
	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00	час

Выводы:

Вопросы для закрепления:

1. Как определить потребность в автомобилях такси?

2. Какие математические методы применяются при разработке рациональных графиков работы автомобилей-такси на линии?

3. Какие режимы труда и отдыха водителей применяются при таксомоторных перевозках?

4. Каким образом планируется время обеденного перерыва для водителей автомобилей-такси?

5. Как определяется возврат с линии автомобиля-такси?

6. Каким образом рассчитывается техническая и эксплуатационная скорость автомобиля-такси?

7. Дайте определение понятию «стоянка автомобилей такси».

8. Каким оборудованием должны быть обеспечены стоянки автомобилей-такси?

9. Какие таксометры вы знаете? Какая информация выводится на дисплей таксометра?

10. Назовите виды тарифов на таксомоторные перевозки.

Практическое занятие №18

Тема: Расчет технико-эксплуатационных показателей работы маршрутных такси

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по расчету технико-эксплуатационных показателей работы маршрутных автомобилей такси.

Задание:

1. Усвоить методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы маршрутных такси
2. Научиться рассчитывать технико-эксплуатационные показатели работы маршрутных такси

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианта.

После выполнения практических заданий студент должен **знать**: методику расчета технико-эксплуатационных показателей работы маршрутных такси

Уметь: рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы маршрутных такси

Краткие сведения и основные формулы

1) Интервал движения:

$$I = \frac{t_{OB}}{A_{\text{э}}}, \text{ (МИН)}$$

2) Время оборота:

$$t_{OB} = 2 \cdot t_P, \text{ (МИН)}$$

3) Время рейса:

$$t_P = t_{ДВ} + \sum n \cdot t_{П.О.} + t_{К.О.}, \text{ (МИН)}$$

4) Время движения:

$$t_{ДВ} = \frac{L_M}{V_T}, \text{ (МИН)}$$

5) Частота движения:

$$C = \frac{A_{\text{э}}}{t_{\text{об}}}, \text{ (авт/час)}$$

6) Пробег автобуса с пассажирами:

$$l_{\text{ПАСС}} = l_M \cdot Z_P, \text{ (км)}$$

7) Количество рейсов:

$$Z_P = \frac{T_M}{t_P}, \text{ (рейсов)}$$

8) Время на маршруте:

$$T_M = T_H - \frac{\sum l_0}{V_T}, \text{ (час)}$$

9) Общий пробег:

$$l_{\text{ОБЩ}} = l_{\text{ПАСС}} + \sum l_0, \text{ (км)}$$

10) Коэффициент использования пробега:

$$\beta = \frac{l_{\text{ПАСС}}}{l_{\text{ОБЩ}}}$$

11) Количество оборотов:

$$Z_O = \frac{Z_P}{2}, \text{ (оборотов)}$$

12) Эксплуатационная скорость

$$V_{\text{э}} = \frac{L_M}{t_P}, \text{ (км/час)}$$

13) Скорость сообщения

$$V_C = \frac{L_M}{t_P - t_{\text{КО}}}, \text{ (км/час)}$$

14) Объем перевозок:

$$Q_{\text{ДН}} = q_H \cdot \gamma_H \cdot \eta_{\text{СМ}} \cdot Z_P \text{ (пасс)}$$

15) Доходы за перевозку пассажиров:

$$D_{\text{ПЕР}} = Q_{\text{ДН}} \cdot T \cdot K_L, \text{ (руб)}$$

16) Автомобиле дни в эксплуатации:

$$A_{\text{Дэ}} = A_{\text{э}} \cdot D_{\text{э}}, \text{ (авто-дни)}$$

17) Общий пробег за период:

$$L_{ОБЩ} = l_{ОБЩ} \cdot АД_{Э}, \text{ (км)}$$

18) Доходы общие:

$$Д_{ОБЩ} = Д_{ПЕР} \cdot АД_{Э}, \text{ (руб)}$$

19) Нормативное количество затрат топлива:

$$H_{ТОП} = \frac{L_{ОБЩ} \cdot H_{Л}}{100}, \text{ (л)}$$

Последовательность выполнения работы

Контрольное задание

Задание №1

Согласно исходных данных необходимо рассчитать следующие технико-эксплуатационные показатели работы маршрутных автомобилей такси за день:

1. интервал движения;
2. время оборота;
3. время рейса;
4. время движения;
5. частоту движения;
6. пробег с пассажирами;
7. количество рейсов;
8. время на маршруте;
9. пробег общий;
10. коэффициент использования пробега;
11. количество оборотов;
12. скорость эксплуатационная;
13. скорость сообщения;
14. объем перевозок;
15. доходы за перевозки.

Задание №2

Рассчитать плановое задание на месяц для маршрутных автомобилей такси:

1. авто-дни в эксплуатации;
2. общий пробег за период;
3. доходы общие;
4. нормативное количество затрат топлива.

Таблица 1 – Исходные данные для расчетов

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Вариант 1	Вариант 2
1	Марка маршрутного такси		ГАЗ-3221 «Газель»	Рута - 23
2	Пассажировместимость	пасс	12	22
3	Эксплуатационное количество автобусов	ед.	5	10
4	Техническая скорость	км/час с	26	23
5	Количество промежуточных остановок		2	5
6	Длина маршрута	км	10	9
7	Время простоя на промежуточных остановках	мин	1,0	1,0
8	Время простоя на конечной остановке	мин	5,0	5,0
9	Время в наряде	час	8,1	9,5
10	Коэффициент сменности пассажиров		1,8	1,8
11	Коэффициент наполнения автобуса		0,7	0,7
12	Коэффициент льготного проезда пассажиров		0,7	0,8
13	Тариф за проезд	руб.	10,0	10,0
14	Суммарный нулевой пробег автобуса	км	8	10
15	Количество дней работы	дни	30	30
16	Затраты топлива на 100 км	л	11	15

Решение

Задание 1

1. Интервал движения:

$$I = \underline{\hspace{15em}}$$

2. Время оборота:

$$t_{OB} = \underline{\hspace{15em}}$$

3. Время рейса:

$$t_P = \underline{\hspace{15em}}$$

4. Время движения:

$$t_{ДВ} = \underline{\hspace{15em}}$$

5. Частота движения:

$$Ч = \underline{\hspace{15em}}$$

6. Пробег автобуса с пассажирами:

$$l_{ПАСС} = \underline{\hspace{15em}}$$

7. Количество рейсов:

$Z_P =$ _____

8. Время на маршруте:

$T_M =$ _____

9. Общий пробег:

$l_{ОБЦ} =$ _____

10. Коэффициент использования пробега:

$\beta =$ _____

11. Количество оборотов:

$Z_O =$ _____

12. Эксплуатационная скорость

$V_{Э} =$ _____

13. Скорость сообщения

$V_C =$ _____

14. Объем перевозок:

$Q_{ДН} =$ _____

15. Доходы за перевозку пассажиров:

$D_{ПЕР} =$ _____

Задание 2

1. Автомобиле дни в эксплуатации:

$A_{ДЭ} =$ _____

2. Общий пробег за период:

$L_{ОБЦ} =$ _____

3. Доходы общие:

$D_{ОБЦ} =$ _____

4) Нормативное количество затрат топлива:

$H_{ТОП} =$ _____

Выводы:

Вопросы для закрепления:

1. Особенность маршрутных таксомоторных перевозок:

2. Особенности организации работы маршрутного такси:

3. Способы организации движения маршрутных такси:

4. При организации маршрутных таксомоторных перевозок используют:

5. Условное обозначение интервала движения маршрутных такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.

6. Условное обозначение частоты движения маршрутных такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.

7. Условное обозначение скорости сообщения маршрутных такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.

8. Условное обозначение времени рейса маршрутных такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.

9. Условное обозначение времени движения маршрутных такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.

10. Условное обозначение времени на маршруте маршрутных такси _____, формула определения _____, единица измерения _____.

Практическое занятие №19

Тема: Диспетчерское управление движением пассажирского автомобильного транспорта

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по составлению, оформлению и заполнению диспетчерской документации

Задание:

1. Научиться заполнять путевой лист автобуса
2. Научиться рассчитывать время на маршруте, время в наряде, доходы за перевозку пассажиров, количество перевезенных пассажиров, пассажиро-километры, количество выполненных рейсов, фактические затраты топлива, нормативные затраты топлива.

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику Заполнения путевого листа автобуса

Уметь: рассчитать время на маршруте, время в наряде, доходы за перевозку пассажиров, количество перевезенных пассажиров, пассажиро-километры, количество выполненных рейсов, фактические затраты топлива, нормативные затраты топлива.

Краткие сведения и основные формулы

1. Время в наряде

$$T_H = T_3 - T_B - T_{ПЕР}, \text{ час}$$

2. Время на маршруте

$$T_M = T_H - t_{10} - t_{ЗАП(ТЕХ.НЕИСПР)}, \text{ час}$$

3. Доходы за перевозку пассажиров

$$Д = Q_{ДН} \cdot t_E \cdot K_{Л.П.}, \text{ руб.}$$

4. Объем пассажиров за день

$$Q_{ДН} = q_H \cdot \gamma_H \cdot \eta_{СМ} \cdot Z_P, \text{ пасс.}$$

5. Пробег с пассажирами:

$$L_{ПР(ПАСС)} = L_{ОБЩ} \cdot l_0, \text{ км}$$

6. Дневной пассажирооборот

$$W_{ДН} = Q_{ДН} \cdot l_{СР}. \quad \text{пасс.км}$$

7. Нормативные затраты топлива

$$H^N_{ТОП} = \frac{L_{ОБЩ} \cdot H}{100} \text{ м}^3$$

8. Фактические затраты топлива

$$H^Ф_{ТОП} = H_{ВЫЕЗ} + H_{ПОЛ} - H_{ОСТ}, \text{ м}^3$$

Последовательность выполнения работы

1. Заполнить путевой лист автобуса согласно исходных данных.

2. Рассчитать:

- время на маршруте,
- время в наряде,
- время простоя по технической неисправности;
- ночные часы работы;
- доходы за перевозку пассажиров,
- общий пробег;
- пробег с пассажирами;
- количество перевезенных пассажиров,
- пассажирокилометры,
- количество выполненных рейсов,
- фактические затраты топлива,
- нормативные затраты топлива.

3. Внести полученные расчетные данные в путевой лист.

4. Сделать выводы

Контрольное задание

Вариант 1

Показатели	Значение
Месяц	апрель
Дата	04
Колонна	1
Бригада	3
Гаражный номер	3698
Табельный номер водителя	258
Марка автобуса	ЛАЗ 695 НГ
Номерной знак	А 456 МЕ
Водитель	Петров И.В.
№ служебного удостоверения	ВА №789256, 1 класс
Время выезда: по графику	5:00
Время выезда: фактическое	4:54
Время заезда: по графику	16:00
Время заезда: фактическое	15:37
Время на перерыв, час	1:00
Табельный номер кондуктора, Ф.И.О. кондуктора	658, Иванова А.О.
№ билетно-учетного листа	№ 471236
Табельный номер и Ф.И.О. стажера	№784, Сидоров А.А.
Шифр маршрута	19
Наименование маршрута	ул.Волкова – 88 квартал
Показатели спидометра, км: выезд	11301
Показатели спидометра, км: заезд	11438
Норма затрат топлива на 100 км пробега	43 м ³
Выдано топлива, м ³	80
Остатки топлива: при выезде, м ³	12
Остатки топлива при заезде, м ³	32
Нулевой пробег из АТП, км	2,5
Нулевой пробег в АТП, км	2,5
Время на нулевой пробег из АТП, мин	5
Время на нулевой пробег в АТП, мин	5
Заправка автобуса на линии	5:00-5:35
Количество пассажиров	67
Коэффициент наполнения автобуса	0,6
Коэффициент сменности пассажиров	3,3
Средняя дальность поездки пассажиров, км	2,6
Тариф за проезд, руб.	10,0
Коэффициент льготного проезда	0,7
Количество рейсов	10

Вариант 2

Показатели	Значение
Месяц	апрель
Дата	04
Колонна	2
Бригада	1
Гаражный номер	1254
Табельный номер водителя	547
Марка автобуса	ПА3-3205
Номерной знак	А 457 НЕ
Водитель	Иванов П.П.
№ служебного удостоверения	ПР №569825, 2 класс
Время выезда: по графику	14:00
Время выезда: фактическое	13:54
Время заезда: по графику	23:30
Время заезда: фактическое	23:06
Время на перерыв, час	1
Табельный номер кондуктора, Ф.И.О. кондуктора	756, Петрова Р.О.
№ билетно-учетного листа	№365489
Табельный номер и Ф.И.О. стажера	№258, Козлов Н.Н.
Шифр маршрута	21
Наименование маршрута	Автовокзал-88 квартал
Показатели спидометра, км: выезд	68361
Показатели спидометра, км: заезд	68496
Норма затрат топлива на 100 км пробега	54 м ³
Выдано топлива, м ³	80
Остатки топлива: при выезде, м ³	9
Остатки топлива при заезде, м ³	16
Нулевой пробег из АТП, км	6
Нулевой пробег в АТП, км	6,5
Время на нулевой пробег из АТП, мин	12
Время на нулевой пробег в АТП, мин	13
Простой автобуса по тех. неисправности	15:10-15:38
Количество пассажиров	70
Коэффициент наполнения автобуса	0,6
Коэффициент сменности пассажиров	3,8
Средняя дальность поездки пассажиров, км	2,5
Тариф за проезд, руб.	10,0
Коэффициент льготного проезда	0,7
Количество рейсов	8
Не выполнено рейсов	0,5

Решение

1. Определяем время в наряде

$$T_H = \underline{\hspace{15em}}$$

2. Определяем время на маршруте

$$T_M = \underline{\hspace{15em}}$$

3. Определяем время, затраченное на заправку автобуса

$$t_{ЗАП} = \underline{\hspace{15em}}$$

4. Определяем время на простой автобуса по тех. неисправности

$$t_{ТЕХ} = \underline{\hspace{15em}}$$

5. Определяем ночные часы работы

$$t_{НОЧЬ} = \underline{\hspace{15em}}$$

6. Определяем доходы за перевозку пассажиров

$$Д = \underline{\hspace{15em}}$$

7. Определяем объем пассажиров за день

$$Q_{ДН} = \underline{\hspace{15em}}$$

8. Определяем общий пробег автобуса

$$L_{ОБЩ} = \underline{\hspace{15em}}$$

9. Определяем пробег с пассажирами:

$$L_{ПР(ПАСС)} = \underline{\hspace{15em}}$$

10. Определяем дневной пассажирооборот

$$W_{ДН} = \underline{\hspace{15em}}$$

11. Определяем нормативные затраты топлива

$$H^H_{ТОП} = \underline{\hspace{15em}}$$

12. Определяем фактические затраты топлива

$$H^Ф_{ТОП} = \underline{\hspace{15em}}$$

Выводы:

Вопросы для закрепления:

1. Норматив: выдача водителю диспетчером подготовленного путевого листа — _____ мин.

2. Норматив: прием диспетчером путевого листа по возвращении водителя с линии — _____ мин.

3. *Внутрипарковая диспетчеризация* пассажирских автомобильных перевозок

4. Внутрипарковая диспетчерская документация:

5. Путевой лист – _____

6. Лист регулярности – _____

7. Диспетчерский журнал – _____

8. Диспетчерская ведомость - _____

9. Оперативный отчет – _____

10. Диспетчерский рапорт - _____

Практическое занятие №20

Тема: Диспетчерское управление движением пассажирского автомобильного транспорта

Цель: Закрепление теоретических и приобретение практических навыков по составлению суточного задания водителю автобуса

Задание:

1. Научиться составлять суточное задание водителям автобуса
2. Научиться рассчитывать на основе путевого листа автобуса общий пробег, фактический и плановый расход топлива, время в наряде, ночное время

Методические указания:

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант задания выдается преподавателем.
3. Выполнить контрольное задание согласно варианту.

После выполнения практических заданий студент должен **знать:** методику составления суточного задания водителям автобуса

Уметь: рассчитать на основе путевого листа автобуса общий пробег, фактический и плановый расход топлива, время в наряде, ночное время.

Краткие сведения и основные формулы

1. Объем пассажиров за день

$$Q_{\text{дн}} = q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{н}} \cdot \eta_{\text{см}} \cdot Z_{\text{р}}, \text{ пасс.}$$

2. Пробег автобуса с пассажирами:

$$l_{\text{пасс}} = l_{\text{м}} \cdot Z_{\text{р}}, \text{ (км)}$$

3. Количество рейсов:

$$Z_{\text{р}} = \frac{T_{\text{м}}}{t_{\text{р}}}, \text{ (рейсов)}$$

4. Дневной пассажирооборот

$$W_{\text{дн}} = Q_{\text{дн}} \cdot l_{\text{ср}}. \quad \text{пасс.км}$$

5. Время на маршруте:

$$T_{\text{м}} = T_{\text{н}} - \frac{\sum l_0}{V_{\text{т}}}, \text{ (час)}$$

6. Доходы за перевозку пассажиров

$$D = Q_{\text{ДН}} \cdot t_E \cdot K_{\text{Л.П.}}, \text{ руб.}$$

7. Нормативные затраты топлива

$$H^{\text{Н}}_{\text{ТОП}} = \frac{L_{\text{ОБЩ}} \cdot H}{100} \text{ м}^3$$

Последовательность выполнения работы

Вариант 1

Задание 1

Составить суточное задание водителям, которые работают на автобусе, определив: общий пробег, объем перевозок пассажиров, пассажирооборот, доходы от перевозок пассажиров, расход топлива по норме на день работы.

Дано: автобус ПАЗ-3205, пассажироместимость автобуса – 55 пасс; длина маршрута – 10 км; скорость техническая – 25 км/час; коэффициент сменности – 1,8; коэффициент наполнения автобуса – 0,7; количество промежуточных остановок – 8; время простоя на промежуточных остановках – 0,5 минут; время простоя на конечной остановке – 5 минут; время в наряде – 13 час; суммарный нулевой пробег – 5 км; тариф за проезд – 10 руб.; коэффициент льготного проезда пассажиров – 0,7; норма затрат топлива на 100 км пробега – 32 л.

Задание 2

На основании данных путевого листа рассчитать общий пробег автобуса, нормативный и фактический расход топлива, время в наряде, ночное время.

Дано: время выезда из АТП – 5 час 30 мин; время возвращения в АТП – 14 час.00 мин; время перерыва – 1 час; показатели спидометра при выезде – 26500 км; показатели спидометра при возвращении – 26640 км; остаток топлива при выезде – 10л; остаток топлива при возвращении – 20 л; получено топлива – 70 л; норма расхода топлива на 100 км пробега – 40 л; надбавка к норме затрат топлива на частые остановки – 10%.

Задание 3

Рассчитать процент выполнения планового задания по доходам от перевозок пассажиров за день.

Дано: фактический доход за день работы автобуса составил – 11000 руб.; пассажироместимость автобуса – 55 пасс.; коэффициент сменности – 2,3; коэффициент наполнения автобуса – 0,7; длина маршрута – 10 км; скорость эксплуатационная – 25 км/час; время на маршруте – 8 час.; тариф за проезд – 10 руб.; коэффициент льготного проезда пассажиров – 0,7.

Вариант 2

Задание 1

Составить суточное задание водителям, которые работают на автобусе, определив: общий пробег, объем перевозок пассажиров, пассажирооборот, доходы от перевозок пассажиров, расход топлива по норме на день работы.

Дано: автобус ЛАЗ-695 НГ, пассажировместимость автобуса – 55 пасс; длина маршрута – 14 км; скорость техническая – 25 км/час; коэффициент сменности – 2,2; коэффициент наполнения автобуса – 0,6; количество промежуточных остановок – 10; время простоя на промежуточных остановках – 0,5 минут; время простоя на конечной остановке – 5 минут; время в наряде – 15 час; суммарный нулевой пробег – 5 км; тариф за проезд – 10 руб.; коэффициент льготного проезда пассажиров – 0,7; норма затрат топлива на 100 км пробега – 41 л.

Задание 2

На основании данных путевого листа рассчитать общий пробег автобуса, нормативный и фактический расход топлива, время в наряде, ночное время.

Дано: время выезда из АТП – 5 час 48 мин; время возвращения в АТП – 15 час.30 мин; время перерыва – 1 час; показатели спидометра при выезде – 16300км; показатели спидометра при возвращении – 16490 км; остаток топлива при выезде – 15 л; остаток топлива при возвращении – 15 л; получено топлива – 80 л; норма расхода топлива на 100 км пробега – 40 л; надбавка к норме затрат топлива на частые остановки – 5%.

Задание 3

Рассчитать процент выполнения планового задания по доходам от перевозок пассажиров за день.

Дано: фактический доход за день работы автобуса составил – 25000 руб.; пассажировместимость автобуса – 87 пасс.; коэффициент сменности – 3,7; коэффициент наполнения автобуса – 0,5; длина маршрута – 7,2 км; скорость эксплуатационная – 20 км/час; время на маршруте – 10 час.; тариф за проезд – 10 руб.; коэффициент льготного проезда пассажиров – 0,6.

Задание 3

Дано:

Решение:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Линейная диспетчеризация - _____

2. Задачи линейной диспетчеризации _____

3. Регулярность движения - _____

4. Причины нарушения регулярности:

5. Пути повышения регулярности:

6. Основные методы восстановления регулярности движения автобусов:

7. Регулярность движения автобусов по действующей системе учета и отчетности определяется в _____ по следующей формуле: _____.

8. В процессе линейного диспетчерского управления используется следующая информация:

9. Рабочее время диспетчера имеет следующую структуру:

10. Суточный диспетчерский доклад по городскому автобусному транспорту включает:

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Закон ДНР «О транспорте», №27-ИНС от 27.03.2015 г.
2. Закон ДНР «Об автомобильном транспорте», №77-ИНС от 21.08.2015 г.
3. Беляев В.М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учеб. пособие / В.М. Беляев. – М.: МАДИ, 2014. – 204 с.
4. Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: ученик. – М.: Транспорт, 1997. – 255 с.
5. Гудков В.А., Миротин Л.Б. Пассажирские автомобильные перевозки. – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 448 с.
6. Ларин О.Н. Организация пассажирских перевозок: Учебное пособие. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 104 с.

Дополнительные источники:

1. Краткий автомобильный справочник. – М.: Трансконсалтинг, 1994.
2. Спириин И.В. Городские автобусные перевозки: справочник. – М.: Транспорт, 1991. – 238 с.

Информационные ресурсы:

1. ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА. ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dnr-online.ru>
2. МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА. ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://donmintrans.ru/>
3. Журнал «Транспорт»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://transport-journal.com>
4. Перевозки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.perevozki.ru>
5. Социальная сеть работников образования: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/npo-spo/transportnye-sredstva/library/2015/12/11/mdk-01-01-tehnologiya-perevochnogo-protssessa>
6. Транспортный портал «Trans-Port»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.trans-port.com.ua>