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 работ

по МДК.01.01 Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте
ПМ. 01 Организация перевозочного процесса на автомобильном транспорте

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)

Студента (ки)_____ курса группы _____

_____
(фамилия ти инициалы студента)

Преподаватель

_____
(фамилия ти инициалы преподавателя)

Зачет (оценка) _____

г. Горловка – 2020

Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по МДК.01.01. Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте профессионального модуля ПМ.01 Организация перевозочного процесса 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», 2020 – 122 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.01.1. Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте профессионального модуля ПМ.01 Организация перевозочного процесса 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.01 Организация перевозочного процесса 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:

Дорош А.И., зам. директора по учебно-воспитательной 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 № 6 заседания ЦК от «15» января 2020 г.
Председатель ЦК _____ Л.В. Кравцова

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Общие положения	5
1.1	Цели та задачи выполнения практических работ	5
1.2	Структура практических работ	6
2	Организация выполнения практических работ	8
	Практическое занятие №1	11
	Практическое занятие №2	20
	Практическое занятие №3	25
	Практическое занятие №4	32
	Практическое занятие №5	39
	Практическое занятие №6	46
	Практическое занятие №7	53
	Практическое занятие №8	58
	Практическое занятие №9	64
	Практическое занятие №10	71
	Практическое занятие №11	78
	Практическое занятие №12	87
	Практическое занятие №13	95
	Практическое занятие №14	102
	Практическое занятие №15	111
	Список использованных источников	122

ВВЕДЕНИЕ

МДК.01.01. Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте (далее – МДК) является междисциплинарным курсом профессионального модуля ПМ.01 Организация перевозочного процесса 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:

1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуациях.

3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям:

11442	Водитель автомобиля;
21635	Диспетчер автомобильного транспорта;
25337	Оператор по обработке перевозочных документов;
27770	Экспедитор;
25308	Оператор диспетчерской (производственно-диспетчерской) службы.

В результате освоения МДК 01.01 обучающиеся **должны знать:**

- оперативное планирование, формы и структуру управления работой на транспорте (по видам);
- основы эксплуатации технических средств транспорта;
- систему учета, отчета и анализа работы;
- основные требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте;

- методы расчета пропускной и перерабатывающей способности транспортных объектов;

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

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

- анализировать документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности;

- использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;

- применять компьютерные средства.

Рабочая тетрадь для выполнения практических работ разработана на основании учебной рабочей программы ПМ.01 Организация перевозочного процесса 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 01.01 Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте являются получение знаний по основным технологиям перевозочного процесса и эксплуатации технических средств на транспорте (по видам); основным типам и классификации подвижного состава; грузам и грузопотокам; технико-эксплуатационным показателям работы подвижного состава; организации движения подвижного состава по маршрутам; оперативному руководству и управлению перевозками грузов.

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 задач;

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

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

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 15 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	Построение эпюры грузопотоков и определение показателей, характеризующих грузопотоки	2
2	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет списочного парка подвижного состава.	2
3	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет коэффициента выпуска и коэффициента технической готовности подвижного состава.	2
4	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет грузоподъемности парка автомобилей и коэффициента использования грузоподъемности.	2
5	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет пробега подвижного состава, коэффициента использования пробега.	2
6	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет времени в наряде, времени на маршруте, времени простоя под погрузкой – разгрузкой.	2
7	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет скоростей движения подвижного состава.	2
8	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет производительности подвижного состава.	2
9	Определение технико-эксплуатационных показателей. Построение графиков зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.	2
10	Определение ТЭП на маятниковых маршрутах. Расчет необходимого количества подвижного состава при работе на маятниковых маршрутах.	2
11	Определение ТЭП на кольцевых маршрутах. Расчет необходимого количества подвижного состава при работе на кольцевом маршруте.	2
12	Построение графиков движения и составление расписания движения автомобилей на маятниковых маршрутах.	2
13	Построение графиков движения и составление расписания движения автомобилей на кольцевых маршрутах.	2
14	Внутрипарковое диспетчерское руководство перевозок грузов. Систематизация и обработка заявок на перевозку грузов.	2
15	Линейное диспетчерское руководство перевозкой грузов. Расчет сменных заданий водителям. Разработка сменно-суточного плана перевозок.	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.01.01 Технология перевозочного процесса 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	Подпись препода-

			ПР	вателя
1	2	3	4	5
1	Построение эпюры грузопотоков и определение показателей, характеризующих грузопотоки	2		
2	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет списочного парка подвижного состава.	2		
3	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет коэффициента выпуска и коэффициента технической готовности подвижного состава.	2		
4	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет грузоподъемности парка автомобилей и коэффициента использования грузоподъемности.	2		
5	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет пробега подвижного состава, коэффициента использования пробега.	2		
6	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет времени в наряде, времени на маршруте, времени простоя под погрузкой – разгрузкой.	2		
7	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет скоростей движения подвижного состава.	2		
8	Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет производительности подвижного состава.	2		
9	Определение технико-эксплуатационных показателей. Построение графиков зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.	2		
10	Определение ТЭП на маятниковых маршрутах. Расчет необходимого количества подвижного состава при работе на маятниковых маршрутах.	2		
11	Определение ТЭП на кольцевых маршрутах. Расчет необходимого количества подвижного состава при работе на кольцевом маршруте.	2		
1	2	3	4	5
12	Построение графиков движения и составление расписания движения автомобилей на	2		

	маятниковых маршрутах.			
13	Построение графиков движения и составление расписания движения автомобилей на кольцевых маршрутах.	2		
14	Внутрипарковое диспетчерское руководство перевозок грузов. Систематизация и обработка заявок на перевозку грузов.	2		
15	Линейное диспетчерское руководство перевозкой грузов. Расчет сменных заданий водителям. Разработка сменно-суточного плана перевозок.	2		
	Всего	30		
	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: Построение эпюры грузопотоков и определение показателей, характеризующих грузопотоки.

Цель: Получение практических навыков и умений по построению эпюр грузопотоков.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания по построению эпюр грузопотоков.
2. Научиться строить схемы и эпюры грузопотоков.

Методические указания:

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

После выполнения практической работы студент должен **знать**: как построить эпюру грузопотоков

Уметь: составить эпюру грузопотоков

Краткие сведения и основные формулы

Объем перевозок Q - это количество тонн груза, которое планируется перевезти или уже перевезено.

Грузооборот W - это транспортная работа, планируемая или затраченная на выполнение перевозок, измеряется в тонно-километрах.

Грузопотоки определяют количество тонн груза, перевозимого в прямом и обратном направлениях. Прямым направлением условно называется направление грузопотоков, имеющих большую величину.

Объем перевозок, грузооборот и грузовые потоки относятся к определенному периоду времени.

Взаимосвязь их величин может быть представлена выражением:

$$Q = \sum Qпр + Qобр ,$$

где Q – объем перевозок, т;

Qпр – объем перевозок в прямом направлении, т;

Qобр – объем перевозок в обратном направлении, т.

$$W = Q \times l_{CP},$$

где W – грузооборот, т × км;

l_{CP} - среднее расстояние перевозки грузов, км.

Объем перевозок, грузооборот и грузопотоки характеризуются величиной, структурой, временем их освоения и коэффициентами неравномерности. По величине перевозки разделяются на массовые и мелкопартионные. Перевозки бывают постоянные, временные и сезонные.

Коэффициент неравномерности объема перевозок $\eta'_н$ и коэффициент неравномерности грузооборота $\eta''_н$ определяются по формулам:

$$\eta_H = \frac{Q_{MAX}}{Q_{CP}}, \qquad \eta_H = \frac{W_{MAX}}{W_{CP}}.$$

где Qmax - максимальная величина объема перевозок, т;

Qcp - средняя вели-чина объема перевозок, т;

Wmax - максимальная величина грузооборота, ткм;

Wcp -средняя величина грузооборота, ткм

Последовательность выполнения работы

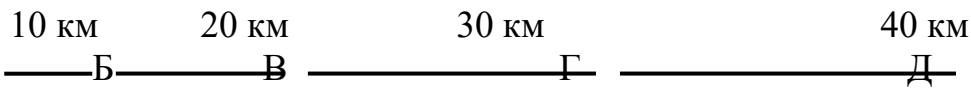
Задание 1.

Необходимо определить:

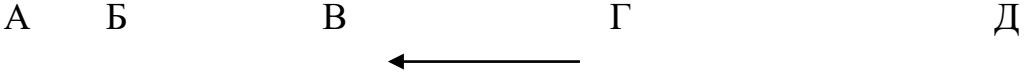
1. количество груза, отправляемого из каждого пункта;
2. количество груза, прибывающего в каждый пункт;
3. количество груза проходящего транзитом через каждый пункт;
4. объем перевозок на каждом участке и на всей линий;
5. среднее расстояние перевозки грузов.
6. по полученным данным составить таблицу объема перевозок, грузооборота и грузопотоков.

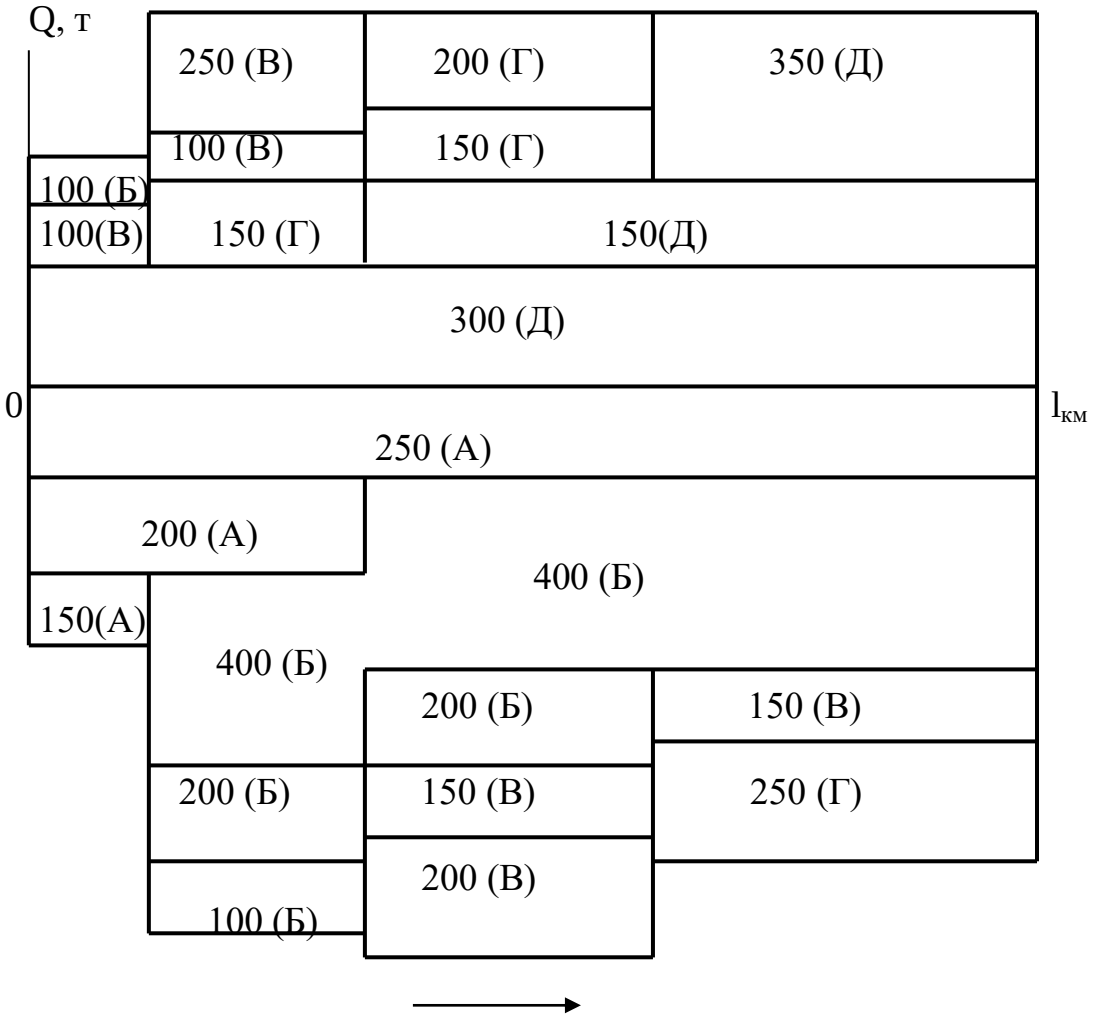
Если известно:

а) схема расположения грузообразующих и грузопоглащающих пунктов



б) эпюра грузопотоков





Решение:

1. Количество груза, отправляемого в прямом направлении:

$Q_{АД}$= _____

2. Количество груза, отправляемого в обратном направлении:

$Q_{ДА}$= _____

3. Количество груза отправляемого из каждого пункта:

$Q_{А}$= _____

$Q_{Б}$= _____

$Q_{В}$= _____

$Q_{Г}$= _____

$Q_{Д}$= _____

4. Общее количество грузов по отправлению:

$Q_{ОТПР}$= _____

5. Заполняем таблицу объема перевозок

Пункт отправления	Пункт назначения груза					Всего отправлено
	А	Б	В	Г	Д	

груза						груза
А	Х					
Б		Х				
В			Х			
Г				Х		
Д					Х	
Всего прибыло груза						

6. Количество груза, прибывающего в каждый пункт:

$Q_А$= _____

$Q_Б$= _____

$Q_В$= _____

$Q_Г$= _____

$Q_Д$= _____

7. Общее количество груза по прибытию:

$Q_{ПРИБ}$= _____

8. Количество груза проходящего транзитом через каждый пункт:

$Q_{Бтранз}$= _____

$Q_{Втранз}$= _____

$Q_{Гтранз}$= _____

9. Объем перевозок грузов на каждом участке:

$Q_{АБ}$= _____

$Q_{БВ}$= _____

$Q_{ВГ}$= _____

$Q_{ГД}$= _____

10. Грузооборот на каждом участке:

$W_{АБ}$= _____

$W_{БВ}$= _____

$W_{ВГ}$= _____

$W_{ГД}$= _____

11. Общий грузооборот :

$W_{ОБЩ}$= _____

12. Среднее расстояние перевозки:

$L_{ГР}$ = _____

Контрольное задание

Задание 2

Построить схему транспортной сети; составить таблицу объема перевозок, грузооборота и грузопотоков; построить эпюру грузопотоков. Исходные данные для расчета в таблице 1.

Расстояние перевозки: $l_{АБ}$=10 км; $l_{ББ}$=10 км; $l_{ВГ}$=15 км

Таблица 1 – Исходные данные для расчета

Пункты		Вид груза	Объем перевозок, т			
отправления	назначения		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
А	Б	соль	20	10	30	40
	В	снег	50	40	60	70
	Г	грунт	70	60	80	90
Б	А	щебень	10	10	20	30
	В	гравий	60	50	70	80
	Г	плиты	80	70	90	70
В	А	соль	30	20	40	50
	Б	щебень	70	60	80	60
	Г	снег	10	10	20	30
Г	А	соль	30	20	40	50
	Б	плиты	50	40	60	70
	В	щебень	40	30	50	60

Продолжение таблицы 1

Пункты		Вид груза	Объем перевозок, т			
отправления	назначения		Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8
А	Б	соль	10	20	30	30
	В	снег	60	30	50	70
	Г	грунт	70	60	70	70
Б	А	щебень	10	10	30	30
	В	гравий	50	60	50	70
	Г	плиты	70	60	80	70
В	А	соль	20	10	40	60
	Б	щебень	70	60	70	60
	Г	снег	20	10	30	40
Г	А	соль	20	30	40	50
	Б	плиты	60	30	70	60
	В	щебень	40	40	50	60

Продолжение таблицы 1

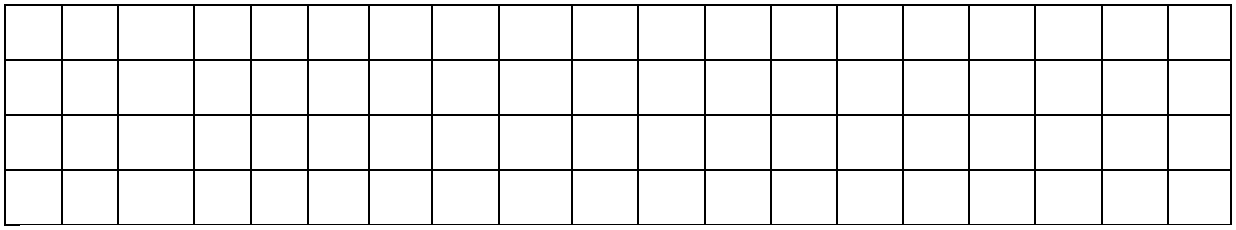
Пункты		Вид груза	Объем перевозок, т			
отправления	назначения		Вариант 9	Вариант 10	Вариант 11	Вариант 12
А	Б	соль	30	30	40	40
	В	снег	60	40	50	70
	Г	грунт	60	60	60	60
Б	А	щебень	10	10	30	30
	В	гравий	50	50	50	50
	Г	плиты	70	60	80	70
В	А	соль	30	30	40	60
	Б	щебень	60	70	60	70
	Г	снег	40	40	40	40
Г	А	соль	40	50	40	50
	Б	плиты	50	60	60	50
	В	щебень	60	50	50	60

Продолжение таблицы 1

Пункты		Вид груза	Объем перевозок, т			
отправления	назначения		Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15	Вариант 16
А	Б	соль	20	10	20	10
	В	снег	50	60	50	60
	Г	грунт	80	90	90	80
Б	А	щебень	20	20	40	40
	В	гравий	30	40	50	60
	Г	плиты	60	90	80	70
В	А	соль	30	40	50	60
	Б	щебень	50	40	50	60
	Г	снег	40	40	40	40
Г	А	соль	40	50	40	50
	Б	плиты	70	80	90	60
	В	щебень	30	50	40	70

Решение

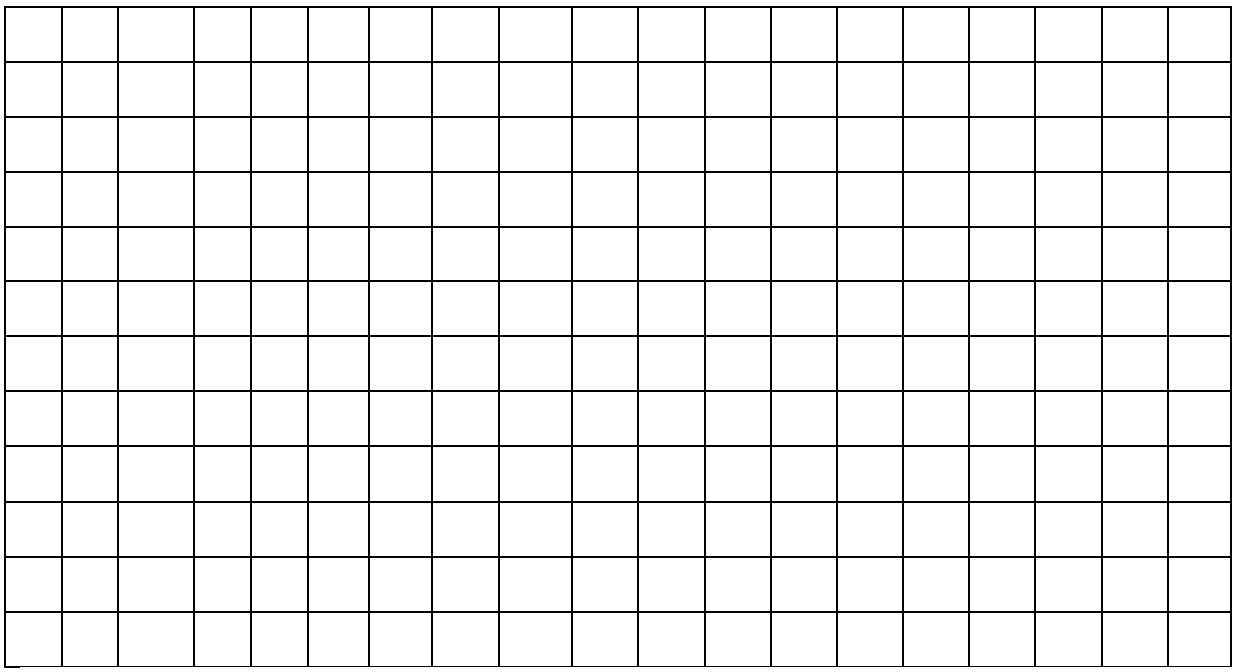
1. Строим схему расположения грузообразующих и грузопоглащающих пунктов:



2. Заполняем таблицу объема перевозок

Пункт отправления груза	Пункт назначения груза				Всего отправлено груза
	А	Б	В	Г	
А	Х				
Б		Х			
В			Х		
Г				Х	
Всего прибыло груза					

3. Строим эпюру грузопотоков



Вопросы для закрепления:

1. Как подразделяются грузовые автомобильные перевозки?

_____
_____
_____

2. Какие грузы называются навалочными, наливными, штучными? Привести примеры.

_____
_____
_____
_____

3. Как классифицируются грузы по степени использования грузоподъемности?

_____
_____
_____
_____

4. Как классифицируются грузы по условиям перевозок и хранения? Привести примеры.

_____
_____
_____

5. Чем отличаются габаритные грузы от негабаритных?

_____
_____
_____

6. Дать определение прямого направления грузопотока.

_____
_____
_____

7. Как классифицируются грузы по размерам и по весу? Привести примеры.

_____
_____
_____
_____

8. Классификация грузов по физическим свойствам. Привести примеры.

9. Определение объема перевозок, грузооборота, грузопотока.

10. Что определяет площадь эпюры грузопотока ?

11. Чем определяются грузопотоки?

12. Классификация грузовых автомобильных перевозок по времени освоения.

13. Какие грузы называются тяжеловесными, обычными?

Практическое занятие №2

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей.
Расчет списочного парка подвижного состава.

Цель: Получение практических навыков и умений по определению списочного числа автомобилей, количества автомобилей в эксплуатации, инвентарных автомобиле-дней, числа автомобиле-дней пребывания в технической готовности, в эксплуатации.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания по расчету списочного парка подвижного состава.
2. Научиться определять списочное число автомобилей, число автомобилей в эксплуатации, число технически исправных автомобилей; количество автомобиле-дней в эксплуатации и число автомобиле-дней пребывания в технической готовности.

Методические указания:

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

После выполнения практической работы студент должен **знать**: технико-эксплуатационные показатели; методику расчета списочного парка подвижного состава.

Уметь: определять списочное число автомобилей, число автомобилей в эксплуатации, число технически исправных автомобилей; количество автомобиле-дней в эксплуатации и число автомобиле-дней пребывания в технической готовности.

Краткие сведения и основные формулы

Количественная характеристика подвижного состава оценивается следующими показателями:

$A_И = A_{СП}$ – инвентарное, или списочное, количество автомобилей, состоящих на балансе и числящихся по книгам инвентарного учета;

$А_{Т.Г.}$ – количество автомобилей, находящихся в технической готовности к эксплуатации;

$А_Э$ – количество автомобилей в эксплуатации (на линии);

$А_Р$ – количество автомобилей, находящихся в целодневных простоях, в технических обслуживаниях и ремонтах;

$А_П$ – количество автомобилей, находящихся в простоях по различным причинам (отсутствие подготовленного груза);

Списочным парком автотранспортной организации называется весь подвижной состав, находящийся на балансе предприятия:

$$А_И = А_{СП} = А_Э + А_Р + А_П;$$

$$А_И = А_{СП} = А_{Т.Г.} + А_Р,$$

$$А_{Т.Г.} = А_Э + А_П$$

Для учета парка подвижного состава за определенный период времени используют следующие показатели:

$АД_И = АД_{СП}$ – инвентарные или списочные автомобиле-дни;

$АД_{Т.Г.}$ – автомобиле-дни парка, готового к эксплуатации;

$АД_Э$ – автомобиле-дни эксплуатации;

$АД_Р$ – автомобиле-дни подвижного состава в ремонте и техническом обслуживании;

$АД_П$ – автомобиле-дни простоя подвижного состава по различным причинам, но готовых к эксплуатации.

$$АД_И = АД_{СП} = АД_Э + АД_Р + АД_П;$$

$$АД_И = АД_{СП} = АД_{Т.Г.} + АД_Р,$$

$$АД_{Т.Г.} = АД_Э + АД_П.$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Автомобиль ГАЗ - 3309 за месяц ($Д_К$ = 30 дней) простоял в ремонте несколько дней $Д_Р$ =2 дня, из-за отсутствия топлива постоял также несколько дней $Д_Т$ =4 дня. Определить коэффициент технической готовности ($\alpha_Т$) и коэффициент выпуска автомобилей на линию ($\alpha_В$) за месяц.

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

Ответ:

_____

Задание 2.

Определить автомобиле-дни простоя подвижного состава в ремонте $АД_Р$ и автомобили - дни простоя автомобилей по эксплуатационным причинам $АД_П$, если: дни календарные составили $Д_К$=30 дней; коэффициент технической готовности $\alpha_Т$=0,85; коэффициент выпуска автомобилей на линию $\alpha_В$=0,75; списочное количество автомобилей составило $А_{СП}$= 87 единиц.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 3.

Рассчитать коэффициент выпуска парка за год ($\alpha_В$) и коэффициент технической готовности ($\alpha_Т$) за год, если $АД_Р$ = 1400 авт. - дней, $АД_П$ = 2600 авт. – дней; списочное количество автомобилей составило $А_{СП}$= 120 единиц; дни календарные составили $Д_К$=360 дней.

Дано: **Решение:**

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

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Контрольное задание
вариант 1

Задание 4.
На 1 января в автотранспортной организации на балансе находилось 100 автомобилей; 5 января прибыло 10 автомобилей; 24 января было списано 5 автомобилей. В течение месяца простой в техническом обслуживании и ремонтах составили 200 автомобиле-дней, в прочих простоях еще 50 автомобиле-дней. Определить количество списочных (инвентарных) автомобиле – дней; автомобили дни в эксплуатации; автомобили - дни в технической готовности.

вариант 2

Задание 4.
На 1 апреля в автотранспортной организации на балансе находится 150 автомобилей; 10 апреля прибыло 13 автомобилей; 28 апреля было списано 7 автомобилей. В течение месяца простой в техническом обслуживании и ремонтах составили 180 автомобиле - дней, в прочих простоях еще 30 автомобиле-дней. Определить количество списочных (инвентарных) автомобиле – дней; автомобили дни в эксплуатации; автомобили - дни в технической готовности.

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Вопросы для закрепления:

1. Какими величинами оценивается численная характеристика подвижного состава?

_____
_____
_____

2. Как определить инвентарное количество автомобилей?

_____
_____
_____

3. Как определить количество автомобилей, находящихся в технической готовности к эксплуатации?

_____
_____
_____

4. На какие виды разделяют автомобиле-дни?

_____
_____
_____

5. Как определить количество списочных автомобиле-дней?

_____
_____
_____

6. Как определить количество автомобиле-дней в эксплуатации?

_____
_____
_____

7. Как определить число автомобиле-дней в технической готовности?

_____
_____
_____

Практическое занятие №3

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей.
Расчет коэффициента выпуска и коэффициента технической готовности подвижного состава.

Цель: Получение практических навыков и умений по определению коэффициента выпуска подвижного состава на линию и коэффициента технической готовности подвижного состава.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания по расчету коэффициента выпуска и коэффициента технической готовности подвижного состава.
2. Научиться определять коэффициент выпуска подвижного состава на линию и коэффициент технической готовности подвижного состава.

Методические указания:

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

После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику расчета коэффициента выпуска и коэффициента технической готовности подвижного состава

Уметь: определять коэффициент выпуска подвижного состава на линию и коэффициент технической готовности подвижного состава.

Краткие сведения и основные формулы

Коэффициент технической готовности характеризует степень готовности подвижного состава к перевозкам.
Определяется:

1 для одного автомобиля за определенный период:

$$\alpha_T = \frac{Д_{Т.Г.}}{Д_К};$$

2 для автомобильного парка за один рабочий день:

$$\alpha_T = \frac{A_{Т.Г.}}{A_{СП}};$$

3 для автомобильного парка за определенный период:

$$\alpha_T = \frac{АД_{Т.Г.}}{АД_{СП}};$$

Коэффициент выпуска подвижного состава характеризует степень использования выпуска подвижного состава на линию и определяется:

1) Для одного автомобиля:

$$\alpha_В = \frac{Д_Э}{Д_К}$$

2) Для парка подвижного состава за один рабочий день:

$$\alpha_В = \frac{А_Э}{А_{СП}}$$

3) Для парка подвижного состава за инвентарные календарные дни:

$$\alpha_В = \frac{АД_Э}{АД_{СП}}$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

На балансе в автотранспортного предприятия находится 340 единиц подвижного состава, коэффициент выпуска автомобилей на линию составляет $\acute{\alpha}_в$ = 0,75. Рассчитать на сколько единиц станет больше готовых к эксплуатации автомобилей, если коэффициент выпуска автомобилей на линию составит $\acute{\alpha}_в$ = 0,85.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 2.

Инвентарный состав автотранспортного предприятия составляет 250 единиц, коэффициент технической готовности парка составляет $ά_т$ = 0,88, коэффициент выпуска автомобилей на линию - $ά_в$ = 0,8. Рассчитать количество автомобилей, находящихся в техническом обслуживании и ремонте, а также количество автомобилей, которые находятся в прочих простоях.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 3.

Автотранспортное предприятие работало год. Списочный (инвентарный) состав равен $А_{СП}$ = 230 ед., коэффициент технической готовности парка составляет $ά_т$ = 0,84, коэффициент выпуска автомобилей на линию - $ά_в$ = 0,78. Рассчитать автомобили - дни подвижного состава в ремонте ($АД_Р$), автомобили - дни простоя подвижного состава ($АД_П$).

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 4.

Рассчитать коэффициент выпуска автомобилей на линию и коэффициент технической готовности парка, если списочное (инвентарное) количество автомобилей составляет 190 единиц; количество календарных дней - 365; автомобили - дни в эксплуатации 53400 авт.-дней автомобили - дни простоя подвижного состава - 2800 авт.-дней.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Контрольное задание
вариант 1

Задание 5.

На балансе в автотранспортной организации находится 200 автомобилей. Коэффициент технической готовности парка, составляет - 0,80; коэффициент выпуска автомобилей на линию - 0,70. Определить автомобили - дни простоя подвижного состава ($АД_П$) и автомобили - дни подвижного состава в ремонте ($АД_Р$). Календарные дни составляют 365 дней.

Задание 6.

В автотранспортной организации на балансе находится 150 автомобилей. Коэффициент выпуска автомобилей на линию - 0,79; коэффициент технической готовности парка составляет - 0,84. Определить автомобили - дни эксплуатации подвижного состава ($АД_Э$); автомобили - дни подвижного состава в ремонте ($АД_Р$). Календарных дней составляют 360 дней.

вариант 2

Задание 5.

На балансе в автотранспортной организации находится 180 автомобилей. Коэффициент технической готовности парка, составляет - 0,82; коэффициент выпуска автомобилей на линию - 0,73. Определить автомобили - дни простоя подвижного ($АД_П$) состава и автомобили - дни подвижного состава в ремонте ($АД_Р$). Календарные дни составляют 360 дней.

Задание 6.

В автотранспортной организации на балансе находится 170 автомобилей. Коэффициент выпуска автомобилей на линию - 0,77; коэффициент технической готовности парка составляет - 0,86. Определить автомобили - дни эксплуатации подвижного состава ($АД_Э$); автомобили - дни подвижного состава в ремонте ($АД_Р$). Календарные дни составляют 365 дней.

Задание 5.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 6.

Дано: **Решение:**

_____ _____
_____ _____

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

Ответ:

_____

Вопросы для закрепления:

1. Дайте определение коэффициента технической готовности.

_____
_____
_____

2. Как определить коэффициент технической готовности за один день?

_____
_____
_____

3. Как определить коэффициент технической готовности за какой - либо период?

_____
_____
_____

4. Дайте определение коэффициента выпуска автомобиля на линию?

_____
_____
_____

5. Как определить коэффициент выпуска одного автомобиля на линию?

_____
_____
_____

6. Как определить коэффициент выпуска для парка подвижного состава за один рабочий день?

_____

_____

_____

7. Назовите мероприятия по улучшению коэффициента технической готовности.

_____

_____

_____

8. Назовите мероприятия по улучшению коэффициента выпуска подвижного состава на линию.

_____

_____

_____

9. Назовите основные факторы, от которых зависит коэффициент технической готовности.

_____

_____

_____

10. Назовите основные факторы, от которых зависит коэффициент выпуска подвижного состава на линию.

_____

_____

_____

Практическое занятие №4

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей.

Расчет грузоподъемности парка автомобилей и коэффициента использования грузоподъемности.

Цель: Получение практических навыков и умений по определению грузоподъемности парка автомобилей и коэффициента использования грузоподъемности.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания по расчету грузоподъемности парка автомобилей и коэффициента использования грузоподъемности.
2. Научиться определять грузоподъемность парка автомобилей и коэффициент использования грузоподъемности.

Методические указания:

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

После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику расчета грузоподъемности парка автомобилей и коэффициента использования грузоподъемности.

Уметь: определять грузоподъемность парка автомобилей и коэффициент использования грузоподъемности.

Краткие сведения и основные формулы

Грузоподъемность автомобильного парка определяется:

$$Q_n = \sum A_{СП} \cdot q_n = A_{СП_1} \cdot q_{H_1} + A_{СП_2} \cdot q_{H_2} + ... + A_{СП_n} \cdot q_{H_n}\text{; т.}$$

где $A_{СП}$ – списочное количество автомобилей данной марки;

q_H- номинальная грузоподъёмность, т.

Грузоподъемность автомобильного парка в автомобиле-тонно-днях определяется:

$$Q^1{}_n = \sum A_{СП} \cdot q_H \cdot Д_K = A_{СП_1} \cdot q_{H_1} \cdot Д_{K_1} + A_{СП_2} \cdot q_{H_2} \cdot Д_{K_2} + ... + A_{СП_n} \cdot q_{H_n} \cdot Д_{K_n}$$

Средняя грузоподъемность одного автомобиля опреляется:

$$q_{CP} = \frac{\sum A_{CП} \cdot q_H}{\sum A_{CП}}$$

Средняя грузоподъемность одного автомобиля за определенный период:

$$q^1_{CP} = \frac{\sum A_{CП} \cdot q_H \cdot Д_K}{\sum A_{CП}}$$

Коэффициент статического использования грузоподъемности γ_C - это отношение количества фактически перевозимого груза за одну ездку к грузоподъемности автомобиля:

$$\gamma_C = \frac{Q_Ф}{q_H \cdot z_E}$$

где $Q_Ф$ – количество т груза фактически перевезенных автомобилем, т;

q_H – номинальная грузоподъёмность автомобиля, т;

z_E – число ездок.

Коэффициент динамического использования грузоподъемности $\gamma_Д$ - это отношение фактического количества выполненных т км к тому, которое могло быть выполнено при полном использовании номинальной грузоподъемности автомобиля:

$$\gamma_Д = \frac{W_Ф}{q_H \cdot l_{ЕГ.} \cdot z_E}$$

$l_{ЕГ}$ – длина ездки с грузом, км.

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

В автотранспортной организации на балансе находится 50 автомобилей ЗИЛ - 534330 ($q_н$ = 8 т); 25 автомобилей МАЗ-53371-031 ($q_н$ = 8,5 т); 90 автомобилей КрАЗ-69053-010 ($q_н$ = 16,8 т). Определить грузоподъемность парка в автомобиле - тоннах ($Q_П$) и среднюю грузоподъемность одного автомобиля ($q_{ср}$)

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

Ответ:

_____

Задание 2.

Рассчитать грузоподъемность парка в автомобиле - тоннах ($Q_П$) и грузоподъемность парка в автомобиле - тоннах - днях ($Q_П^/$), если 20 автомобилей ГАЗ-3307 ($q_н$ = 4,5 т) находились в парке 50 дней 15 автомобилей ЗИЛ - 534330-08 ($q_н$ = 8 т) находились в парке 70 дней 25 автомобилей КамАЗ-53215-060 ($q_н$ = 11 т) находились в парке 90 дней.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 3.

Дневной объем перевозок грузов автомобилем ЗИЛ-+4331 ($q_Н$ = 6 т) составляет 35 т, количество поездок $Z_Е$ = 6 ездок; длина ездки с грузом $l_{ЕГ}$=20 км. Определить коэффициенты статического ($\gamma_С$) и динамического использования грузоподъемности ($\gamma_Д$).

Дано: **Решение:**

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

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

Ответ:

_____

Задание 4.

Автотранспортное предприятие на балансе имеет 25 автомобилей ЗИЛ-534330-08 ($q_н$ = 8 т), которые находились в парке - 60 дней 30 автомобилей КАМАЗ-53215-060 ($q_н$ = 11 т), которые находились в парке - 70 дней 45 автомобилей - КрАЗ-69053-010 ($q_н$ = 16,8 т), которые находились в парке - 90 дней. Рассчитать грузоподъемность парка в автомобили-тоннах ($Q_П$) и в автомобиле-тоннах - днях ($Q_П^/$) и среднюю грузоподъемность парка ($q_{ср}$) ($q_{СР}^/$).

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Контрольное задание

Задание 5.

Рассчитать коэффициент статического использования грузоподъемности $\gamma_С$ и коэффициент динамического использования грузоподъемности $\gamma_Д$ для автомобиля ЗИЛ-4333360-5,2 ($q_н$ = 6т), если:

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

№ варианта	Всего ездок (z_E)	Количество т, перевезённых за ездку		Расстояние перевозок груза, км ($l_{ЕГ1}$)	Количество т, перевезённых за ездку		Расстояние перевозок груза, км ($l_{ЕГ2}$)
		(z_{E1})	($Q_{Ф1}$)		(z_{E2})	($Q_{Ф2}$)	
1	5	1,2,3	15	20	4,5	11	25
2	6	1,2,3	14	22	4,5,6	13	25
3	7	1,2	12	15	3,4,5,6,7	25	20
4	5	1,2	19	20	3,4,5	16	15
5	6	1,2,3,4	22	25	5,6	11	22
6	8	1,2,3,4	20	24	5,6,7,8	22	15
7	7	1,2,3	16	18	4,5,6,7	22	16
8	6	1,2	11	25	3,4,5,6	20	17
9	5	1,2,3,4	22	30	5	3	20
10	6	1,2,3,4,5	24	27	6	4	25
11	7	1	5	20	2,3,4,5,6,7	32	15
12	7	1,2,3,4	23	15	5,6,7	18	20
13	8	1,2	12	20	3,4,5,6,7,8	30	25
14	8	1,2,3	15	22	4,5,6,7,8	25	15
15	8	1,2,3,4,5	25	15	6,7,8	18	20
16	6	1	6	20	2,3,4,5,6	25	17
17	6	1,2,3,4,5	25	25	6	3	20
18	7	1,2,3,4,5	28	18	6,7	10	15
19	7	1,2,3,4,5,6	25	15	7	5	10
20	4	1,2	10	40	3,4	11	45
21	4	1	6	50	2,3,4	12	40
22	4	1,2,3	16	45	4	4	35
23	9	1,2,3,4,5	26	8	6,7,8,9	18	10
24	9	1,2,3,4	22	10	5,6,7,8,9	30	9
25	10	1,2,3,4,5	28	6	6,7,8,9,10	20	7

Дано: **Решение:**

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Дать определение понятию номинальная грузоподъемность.

2. Как определить грузоподъемность парка в автомобиле -тоннах?

3. Как определить грузоподъемность парка в автомобиле -тоннах-днях?

4. Как рассчитывается средняя грузоподъемность одного автомобиля?

_____
_____
_____

5. Дать определение понятию коэффициент статического использования грузоподъемности.

_____
_____
_____

6. Дать определение понятию коэффициент динамического использования грузоподъемности.

_____
_____
_____

7. От каких факторов зависят коэффициенты статического и динамического использования грузоподъемности?

_____
_____
_____

8. За счет каких мероприятий, возможно, улучшить использование грузоподъемности подвижного состава?

_____
_____
_____

Практическое занятие №5

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей.

Расчет пробега подвижного состава, коэффициента использования пробега.

Цель: Получение практических навыков и умений по определению пробега подвижного состава, коэффициента использования пробега.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания по расчету пробега подвижного состава, коэффициента использования пробега.
2. Научиться определять пробег подвижного состава, коэффициент использования пробега.

Методические указания:

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

После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику расчета пробега подвижного состава, коэффициента использования пробега.

Уметь: определять пробег подвижного состава, коэффициент использования пробега.

Краткие сведения и основные формулы

Пробегом называется расстояние, которое проходит автомобиль за определенный период времени.

При выполнении транспортной работы подвижного состава различают следующие виды пробегов:

L_0 - нулевой пробег, это пробег от места стоянки автомобиля в пункт первой загрузки и от пункта последней загрузки к месту стоянки.

$L_Г$ - пробег с грузом, не зависимо от количества груза, который перевозит автомобиль.

L_X - холостой (пустой) пробег, это пробег автомобиля от пункта полной разгрузки до пункта очередной загрузки.

$L_{ОБЩ}$ - общий пробег автомобиля, это пробег с момента выезда из парка до момента возвращения в парк.

$$L_{ОБЩ} = L_0 + L_Г + L_X. \text{ (км)};$$

$$L_0 = l_0^{/} + l_0^{//} \quad \text{(км)};$$

$$L_Г = \sum l_{ЕГ.} = l_{ЕГ} \cdot z_E \quad \text{(км)};$$

$$L_X = \sum l_X = l_X \cdot z_E \quad \text{(км)}.$$

Среднее расстояние ездки с грузом ($l_{ЕГ}$): $l_{ЕГ.} = \frac{L_Г}{z_E}$, км

Среднее расстояние перевозок ($l_{ПЕР}$):

$$l_{ПЕР} = \frac{W}{Q} = \frac{\sum Q \cdot l}{\sum Q} = \frac{Q_1 \cdot l_1 + Q_2 \cdot l_2 + ... + Q_n \cdot l_n}{Q_1 + Q_2 + ... + Q_n}, \text{ км}$$

Использование пробега подвижного состава характеризуется коэффициентом использования пробега, который представляет отношение пробега с грузом к общему пробегу: $\beta = \frac{L_Г}{L_{ОБЩ}}$

Коэффициент использования пробега за одну ездку: $\beta_E = \frac{l_{ЕГ}}{l_E} = \frac{l_{ЕГ}}{l_{ЕГ.} + l_X}$

Коэффициент использования пробега за день: $\beta_{ДН} = \frac{L_Г}{L_{ОБЩ}} = \frac{L_Г}{L_Г + L_X + L_0}$

Коэффициент использования пробега на маршруте: $\beta_M = \frac{l_{ЕГ}}{l_M}$

Коэффициент использования нулевого пробега: $\beta_0 = \frac{L_0}{L_{ОБЩ}}$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Холостой пробег автомобиля за день составил lx = 20 км; нулевой пробег от автотранспортного предприятия к первому пункту загрузки l_0^1 = 5 км; нулевой пробег от последнего пункта разгрузки до автотранспортного предприятия l_0^{11} = 15 км; пробег с грузом составил $l_{ЕГ}$ = 40 км; количество ездок составило z_E = 3 ездки. Определить общий пробег (Lобщ) коэффициент использования пробега за одну ездку (β_E) коэффициент использования пробега за день ($\beta_{ДН}$)

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Задание 2.

Два автомобиля грузоподъемностью 8 т, каждый с полной загрузкой сделали две ездки с грузом; первый автомобиль на расстояние 100 км, второй автомобиль на расстояние 20 км. Определить среднее расстояние перевозок ($l_{ПЕР}$) и расстояние и среднее расстояние ездки с грузом ($l_{ЕГ}$).

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 3.

Пробег автомобиля за день составляет 160 км; коэффициент выпуска автомобилей на линию $\alpha_В$ = 0,80; коэффициент использования пробега β=0,60. Определить общий пробег автомобиля за год (Lобщ.год) и пробег автомобиля с грузом за год (Lгр.год). Календарные дни составили $Д_К$=365дней.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Контрольное задание

Задание 4.

Рассчитать годовой пробег автомобиля с грузом, если пробег без груза в год составляет 48%. Календарные дни Дк = 365 дней

Таблица 3 – Исходные данные для расчета

№ варианта	$L_{общ}$, км	$\alpha_в$	№ варианта	$L_{общ}$, км	$\alpha_в$
1	135	0,75	14	200	0,75
2	130	0,80	15	190	0,85
3	190	0,75	16	180	0,80
4	195	0,82	17	185	0,76
5	200	0,70	18	175	0,83
6	205	0,65	19	195	0,75
7	210	0,75	20	200	0,79
8	220	0,82	21	210	0,81
9	215	0,80	22	225	0,78
10	175	0,85	23	230	0,69
11	130	0,73	24	240	0,81
12	135	0,63	25	250	0,75
13	190	0,80			

Дано: **Решение:**

Ответ:

Задание 5.

Два автомобиля грузоподъемностью 10 т сделали по две ездки с грузом каждый. Определить среднее расстояние перевозок ($l_{ПЕР}$) и расстояние и среднее расстояние ездки с грузом ($l_{ЕГ}$), если:

Таблица 4 – Исходные данные для расчета

№ варианта	Первый автомобиль		Второй автомобиль	
	($l_{ЕГ1}$), км	(γ_1)	($l_{ЕГ2}$), км	(γ_2)
1	90	0,5	25	1,0
2	85	0,9	40	0,6
3	70	1,0	35	0,7
4	100	0,7	45	1,0
4	95	0,6	20	0,9
5	75	0,8	50	0,5
6	110	1,0	95	0,8
7	60	0,6	70	1,0
8	65	0,5	15	0,7
9	50	0,7	40	0,5
10	80	0,9	30	0,6
11	55	1,0	20	0,7
12	40	0,6	15	0,5
13	35	0,5	20	1,0
14	75	0,8	30	0,9
15	30	1,0	10	0,8
16	25	0,6	45	1,0
17	45	0,7	25	0,9
18	55	1,0	15	0,5
19	65	0,9	35	0,7
20	75	0,8	40	1,0
21	80	1,0	20	0,9
22	90	0,9	30	0,6
23	100	0,5	60	0,8
24	105	1,0	90	0,7
25	95	0,8	100	1,0

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

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

Ответ:

_____

Вопросы для закрепления:

1. Дайте определение понятию «пробег». Какие бывают пробеги?

_____
_____
_____

2. Что такое нулевой пробег автомобиля?

_____
_____
_____

3. Как определяется холостой или порожний пробег?

_____
_____
_____

4. Дайте определение общему пробегу автомобиля:

_____
_____
_____

5. Как определяется пробег автомобиля с грузом?

_____

_____

_____

6. Как определяется коэффициент использования пробега за день?

_____

_____

_____

7. Как определяется коэффициент использования пробега за одну ездку?

_____

_____

_____

8. Назовите, от каких факторов зависит коэффициент использования пробега.

_____

_____

_____

Практическое занятие №6

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей.
Расчет времени в наряде, времени на маршруте, времени простоя под погрузкой – разгрузкой.
Цель: Получение практических навыков и умений по определению времени в наряде, времени на маршруте, времени простоя под погрузкой – разгрузкой.
Задание:
1. Усвоить теоретические знания по расчету времени в наряде, времени на маршруте, времени простоя под погрузкой – разгрузкой.
2. Научиться определять время в наряде, время на маршруте, время простоя под погрузкой – разгрузкой.
Методические указания:
1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант контрольного задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3
4. Выполнить контрольное задание по варианту.
После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику расчета времени в наряде, времени на маршруте, времени простоя под погрузкой – разгрузкой.
Уметь: определять время в наряде, время на маршруте, время простоя под погрузкой – разгрузкой.

Краткие сведения и основные формулы

Время в наряде составляет:

$$T_H = t_З - t_В - t_{ПЕР};$$

где $t_З$, $t_В$ – время заезда и выезда автомобиля с парка;
$t_{ПЕР}$ – время на перерыв.

Время в наряде включает время работы на маршруте и время на нулевой пробег:

$$T_H = T_M + t_0;$$

где T_M – время работы подвижного состава на маршруте;

$$T_M = t_E \cdot z_E;$$

t_0 – время на нулевой пробег

$$t_0 = \frac{L_0}{V_T};$$

Время работы подвижного состава состоит из времени на движение автомобиля, времени простоя под погрузкой разгрузкой и других простоев:

$$T_M = t_{ДВ} + t_{П\text{-}Р} + t_П;$$

$$t_{ДВ} = \frac{l_{ЕГ}}{\beta \cdot V_T}$$

где $t_{ДВ}$ – время движения подвижного состава;
$t_{П\text{-}Р}$ – время простоя под погрузкой разгрузкой;
$t_П$ – время других простоев;
V_T – техническая скорость автомобиля, км/ч.
Режим работы автотранспортного предприятия в часах:

$$T_{Н.год.парк} = АД_Э \cdot T_Н = АД_{СП} \cdot \alpha_В \cdot T_Н.$$

Среднее время в наряде одного автомобиля:

$$T_{Нср.} = \frac{T_{Н.годпарк}}{АД_Э}.$$

Время простоя под. погрузкой разгрузкой:

- для бортовых автомобилей: $t^{Б}_{П-Р} = [12 + 2 \cdot (q_Н \cdot \gamma - 1)] \cdot 2;$
- для автомобилей самосвалов: $t^{С}_{П-Р} = (q_Н \cdot \gamma \cdot 1) \cdot 2;$
- для автомобилей фургонов: $t^{Ф}_{П-Р} = [13 + 3 \cdot (q_Н \cdot \gamma - 1)] \cdot 2;$
- для автомобилей цистерн: $t^{Ц}_{П-Р} = (q_Н \cdot \gamma \cdot 4\ ) \cdot 2.$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Автомобиль выехал с автотранспортного предприятия в 8^{00}, заехал в 17^{00}, продолжительность обеда составляет $1:^{00}$. Техническая скорость автомобиля (V_T) составляет 32 км/ч; среднее расстояние ездки с грузом ($l_{ЕГ.}$) составляет 54 км; коэффициент использования пробега за ездку ($\beta_Е$) равен 0,65. Определить время в наряде ($T_Н$) и время движения подвижного состава ($t_{ДВ}$).

Дано: **Решение:**

Ответ:

Задание 2.

Определить время работы подвижного состава на маршруте ($T_М$), время пребывания автомобиля в наряде ($T_Н$) и время, затрачиваемое на нулевой пробег (T_0), если автомобиль выехал из автотранспортного предприятия в 7^{00}, заехал в 18^{00}, продолжительность обеда составляет 1 час; нулевой пробег (L_0) составил 10 км; техническая скорость автомобиля ($V_Т$) составляет 25 км/ч.

Дано: **Решение:**

Ответ:

Задание 3.

Определить режим работы автотранспортного предприятия ($Т_{Н}$.год.парк) и среднее время в наряде одного автомобиля ($Т_{Нср}$.), Если списки состав автотранспортного предприятия ($А_{СП}$) равна 65 автомобилей; время в наряде ($Т_{Н}$) составляет 8 часов; коэффициент выпуска автомобилей на линию $\alpha_{В}$ = 0,76; $Д_{К}$ = 365 дней.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Контрольное задание

Задание 4.

Рассчитать время в наряде и время возврата автомобиля в автотранспортное предприятия, если автомобиль выехал из предприятия в 7часов 30 минут выполнил за день Z_{E} (согласно варианта) поездок; время одной ездки равна t_{E} (согласно варианта) время, затрачиваемое на нулевой пробег составил 30 минут перерыв на обед – 1час.

Таблица 5 – Исходные данные для расчета

№ варианта	(Z_{E})	(t_{E}), час	№ варианта	(Z_{E})	(t_{E}), час
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	4	2,0	14	5	1,5
2	4	2,4	15	4	2,3
3	5	1,75	16	3	2,8
4	4	1,75	17	4	2,3
5	5	2,0	18	6	1,3
6	6	1,4	19	7	1,2
7	5	1,7	20	8	1,05
8	6	1,5	21	2	4,0
9	7	1,2	22	3	3,0

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
10	8	1,0	23	6	1,5
11	8	1,1	24	5	1,6
12	2	3,5	25	4	1,9
13	3	2,5			

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 5.

Рассчитать время простоя под погрузкой-разгрузкой автомобилей:
1 бортовой автомобиль - МАЗ - 53371-031 (qн = 8,5 т);
2 самосвал КамАЗ - 6520-021 (qн = 21,0 т);
3 автомобиль фургон ЗИЛ - 5301СС (qн = 3,0 т);
Коэффициент использования грузоподъемности выбирается согласно варианта.

Таблица 6 – Исходные данные для расчета

№ варианта	γ_1	γ_2	γ_3	№ варианта	γ_1	γ_2	γ_3
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	0,8	1,0	0,6	14	0,6	1,0	0,9
2	1,0	0,6	0,8	15	0,8	0,6	0,6
3	0,9	0,8	1,0	16	1,0	0,8	0,8
4	0,6	0,9	0,7	17	0,7	1,0	1,0
5	1,0	1,0	0,8	18	0,9	0,9	0,7
5	0,7	1,0	1,0	19	0,6	0,7	0,8
7	1,0	0,6	1,0	20	0,8	0,6	0,8
8	1,0	1,0	1,0	21	0,6	0,6	0,6
9	0,8	0,8	0,8	22	0,9	0,9	0,9

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
10	0,6	0,7	0,9	23	1,0	1,0	1,0
11	0,9	0,8	0,7	24	0,7	0,8	0,9
12	0,6	0,8	1,0	25	1,0	0,6	1,0
13	1,0	0,9	0,8				

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Вопросы для закрепления:

1. Как определяется время пребывания автомобиля в наряде?

_____
_____
_____

2. Как определяется время работы подвижного состава на маршруте?

_____
_____
_____

3. Какой коэффициент характеризует степень использования рабочего времени подвижного состава?

_____
_____
_____

4. Как определяется время простоя под погрузкой - разгрузкой для бортовых автомобилей?

_____

_____

_____

5. Как определяется время простоя под погрузкой - разгрузкой для самосвалов?

_____

_____

_____

6. Как определяется время простоя под погрузкой - разгрузкой для автомобилей фургонов?

_____

_____

_____

7. Как определяется время простоя под погрузкой - выгрузкой цистерн?

8. Определить какие факторы влияют на время простоя автомобилей под погрузкой - выгрузкой ?

_____

_____

_____

Практическое занятие №7

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей. Расчет скоростей движения подвижного состава.

Цель: Получение практических навыков и умений по определению скоростей движения подвижного состава.

Задание:

1. Усвоить методику расчета скоростей движения подвижного состава.
2. Научиться определять скорости движения подвижного состава.

Методические указания:

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

После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику расчета скоростей движения подвижного состава.

Уметь: определять скорости движения подвижного состава.

Краткие сведения и основные формулы

На автомобильном транспорте планируют и учитывают три вида скоростей движения:

1 техническая скорость $V_Т$;

2 эксплуатационная скорость $V_Э$;

3 скорость соединения $V_С$.

Техническая скорость - это средняя скорость движения подвижного состава за определенное время движения:

$$V_T = \frac{L_{ОБЩ}}{t_{ДВ}}$$

где $t_{ДВ}$ – время движения автомобиля с учетом остановок, которые связаны с регулированием движения.

Эксплуатационная скорость – это условная скорость движения подвижного состава за время его нахождения на линии, определяемая отношением пройденного расстояния к общему времени нахождения на линии:

$$V_Э = \frac{L_{ОБЩ}}{T_Н} = \frac{L_{ОБЩ}}{t_{ДВ} + t_{П-Р} + t_{П.Т.}}$$

где $t_{П.Т.}$ – простой автомобиля по причине технической неисправности.

Скорость сообщения определяют делением длины маршрута на время, затрачиваемое подвижным составом для прохождения данного маршрута.

$$V_C = \frac{l_M}{t_M}$$

где l_M – длина маршрута, км;

t_M – время, затрачиваемое для перевозки груза на данном маршруте, ч.

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Показатели спидометра при выезде автомобиля с предприятия 53 725 км. Продолжительность пребывания автомобиля на маршруте 12 ч; суммарные затраты времени на выполнение погрузочно-разгрузочных операций 3 ч. Определить Vт и Vэ автомобиля.

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Задание 2.

Среднетехническая скорость автомобиля ГАЗ-5312 28 км/ч. Продолжительность пребывания в наряде 8 ч. Затраты времени на выполнение погрузочно-разгрузочных операций 2 ч. Определить Vэ автомобиля.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 3.

Среднетехническая скорость автомобиля ГАЗ-3307 30 км/ч, средняя эксплуатационная скорость 24 км/ч. Время движения автомобиля в течение смены 8 ч. Определить продолжительность пребывания автомобиля ГАЗ-3307 в наряде.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 4

Автомобиль МАЗ-53371 за 1 ездку затрачивает 0,5 ч на выполнение погрузочно-разгрузочных операций. Длина ездки 15 км. Среднетехническая скорость автомобиля 23 км/ч. Определить Vэ автомобиля.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 5

Груз перевозится на расстояние 200 км. Плановое время нахождения автомобиля на линии 9 ч. Время простоя в начальном и конечном пункте движения груза 2 ч. Определить скорость доставки груза.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 6

Автомобиль ЗИЛ-431410 (qн = 6 т) работает в городе. Пробег за день 140 км. Определить время в движении.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Вопросы для закрепления:

1. Почему для выполнения эксплуатационных расчетов используются средние величины скоростей?

_____
_____
_____

2. Дать определение средней технической скорости Vт.

_____
_____
_____

3. Перечислить факторы, от которых зависит величина средней технической скорости Vт.

_____
_____
_____

4. Дать определение средней эксплуатационной скорости Vэ.

_____
_____
_____

5. Перечислить факторы, от которых зависит величина Vэ.

_____
_____
_____

6. Дать определение скорости сообщения.

_____
_____
_____

Практическое занятие №8

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей.
Расчет производительности подвижного состава.
Цель: Получение практических навыков и умений по определению производительности подвижного состава.
Задание:
1. Усвоить теоретические знания по расчету производительности подвижного состава в т и ткм.
2. Научиться определять производительность подвижного состава в т и ткм.
Методические указания:
1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант контрольного задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3
4. Выполнить контрольное задание по варианту.
После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику расчета производительности подвижного состава в т и ткм.
Уметь: определять производительность подвижного состава в т и ткм.

Краткие сведения и основные формулы

Количество ездок:

$$z_E = \frac{T_M \cdot \beta_E \cdot V_T}{l_{ЕГ.} + t_{П-Р} \cdot \beta_E \cdot V_T}$$

С учетом нулевого пробега L_0:

$$z_E = \frac{T_H \cdot \beta \cdot V_T}{l_{ЕГ.} + t_{П-Р} \cdot \beta \cdot V_T}$$

С учетом эксплуатационной скорости $V_Э$:

$$z_E = \frac{T_H \cdot \beta \cdot V_Э}{l_{ЕГ.}}$$

1 Производительность за ездку

$$Q_E = q_H \cdot \gamma_C \cdot z_E, ; \ (т)$$

$$W_E = q_H \cdot \gamma_C \cdot Z_E \cdot l_{ЕГ}; \ (ткм)$$

2. Производительность за час (Тм=1час)

$$Q_Ч = q_H \cdot \gamma \cdot Z_E = \frac{q_H \cdot \gamma \cdot \beta_E \cdot V_T}{l_{ЕГ.} + \beta_E \cdot V_T \cdot t_{П-Р}} (т/ч)$$

$$W_Ч = \frac{q_H \cdot \gamma \cdot \beta_E \cdot V_T \cdot l_{ЕГ}}{l_{ЕГ} + \beta_E \cdot V_T \cdot t_{П-Р}} (ткм/ч)$$

3. Производительность за день

$$Q_{ДН} = \frac{q_H \cdot \gamma \cdot \beta_E \cdot V_T \cdot T_M}{l_{ЕГ.} + t_{П-Р} \cdot \beta_E \cdot V_T} \quad (т/день)$$

$$W_{ДН} = \frac{q_H \cdot \gamma \cdot \beta_E \cdot V_T \cdot l_{ЕГ} \cdot T_M}{l_{ЕГ} + \beta_E \cdot V_T \cdot t_{П-Р}} \quad (ткм/день)$$

4. Производительность парка подвижного состава за день:

$$Q_{дн\ парка} = A_{СП} \cdot \alpha_в \cdot Q_{ДН} = A_Э \cdot Q_{ДН}\ (т)$$

$$W_{дн\ парка} = A_{СП} \cdot \alpha_в \cdot W_{ДН} = A_Э \cdot P_{ДН}\ (ткм)$$

5. Производительность парка подвижного состава за определенный календарный период:

$$Q_{ПЕРИОД} = АД_{СП} \cdot \alpha_в \cdot Q_{ДН} = АД_Э \cdot Q_{ДН}\ (т)$$

$$W_{ПЕРИОД} = АД_{СП} \cdot \alpha_в \cdot W_{ДН} = АД_Э \cdot W_{ДН}\ (ткм)$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Рассчитать количество поездок автомобиля (Z_E), если нулевой пробег автомобиля составляет L_0 = 7 км; расстояние ездки с грузом $l_{ЕГ}$ = 42 км; техническая скорость V_T = 25 км / час; время простоя под погрузкой - выгрузкой $t_{П-Р}$ = 40 минут коэффициент использования пробега: β = 0,5; время в наряде $T_Н$ = 11,25 часов.

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Задание 2.

Рассчитать дневную производительность по тонах (дни тонно-километрах ($Р_{ДН}$) автомобиля ГАЗ - 3307 (qн = 4,5 т), если время в наряде $Т_Н$ =13,35часов, коэффициент использования грузоподъемности γ = 1,0; коэффициент использования пробега: β = 0,5; расстояние ездки с грузом $l_{ЕГ}$ = 8 км; техническая скорость $V_Т$ = 32 км / час, время простоя под погрузкой - выгрузкой $t_{П-Р}$ = 0,6 часов; нулевой пробег автомобиля составляет L_0 = 4,8 км.

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Задание 3.

Определить время ездки, количество поездок, производительность автомобиля в тоннах и тонно-километрах за день и период планирования, если автомобиль КамАЗ-53215-060 (qн = 11т) за 15 дней перевозит груз I класса, Тм = 14 ч., Расстояние ездки с грузом - 25 км, коэффициент использования пробега за ездку - 0,7, эксплуатационная скорость - 25 км / ч., коэффициент выпуска парка - 0,750.

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Контрольное задание

Задание 4.

Комплексная бригада в составе $A_{СП}$ автомобилей - самосвалов выполняют перевозки щебня на строительство автомобильной дороги, нулевой пробег автомобиля составляет L_0 = 4,8 км; время в наряде $T_Н$ = 13,35 часов; коэффициент использования грузоподъемности γ = 0,8; коэффициент использования пробега: β=0,5. Расстояние ездки с грузом $l_{ЕГ}$; грузоподъемность qн; техническая скорость $V_Т$; время простоя под погрузкой - выгрузкой $t_{П-Р}$; плановый объем перевозок $Q_{ПЛ}$ согласно варианта. Рассчитать за сколько дней бригада перевезет $Q_{ПЛ}$ щебня.

Таблица 7 – Исходные данные для расчета

№ варианта	Марка автомобиля	$q_Н$, т	$A_{СП}$, Ед.	$Q_{ПЛ}$, т	$t_{П-Р}$, мин	$l_{ЕГ}$ км	$V_Т$; км/час
1	КамАЗ-65115	15	10	60000	30	15	26
2	КамАЗ-55111	13	10	20000	26	10	30
3	ЗИЛ-ММЗ-45085	5,8	15	30000	13	9	28
4	МАЗ-55165	20	14	50000	30	6	25
5	МАЗ-5511-023	10	10	40000	21	7	27
6	КрАЗ-256Б	12	11	60000	25	10	28
7	ЗИЛ-ММЗ-4502	5,8	13	35000	12	12	26
8	КамАЗ-55111	13	12	25000	26	10	26
9	МАЗ-5551	9	8	30000	16	8	28
10	Урал-5571-10	10	10	10000	8	8	30
11	ЗИЛ-ММЗ-45085	5,8	9	15000	11	9	32
12	КрАЗ-256Б1	10	15	30000	26	12	28
13	МАЗ-5511-023	10	12	35000	20	11	30
14	КамАЗ-55111	13	14	30000	26	10	28
15	Урал-5571-10	10	11	28000	14	10	25
16	КамАЗ-65115	15	12	60000	16	8	32
17	МАЗ-5551	9	8	30000	17	14	28
18	Урал-5571-30	10	13	40000	20	16	27
19	КрАЗ-256Б1	10	7	35000	25	13	26
20	ЗИЛ-ММЗ-45085	5,8	9	20000	13	12	30
21	ЗИЛ-ММЗ-4502	5,8	10	25000	12	10	28
22	МАЗ-5551	9	12	30000	16	7	25
23	КамАЗ-55111	13	15	50000	6	10	28
24	МАЗ-35551-023	10	14	60000	20	10	27
25	КамАЗ-65115	15	5	45000	30	15	30

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Вопросы для закрепления:

1. Как определяется производительность подвижного состава в тоннах за день работы?

_____
_____
_____

2. Как определяется производительность подвижного состава в тонно-километрах за день работы?

_____
_____
_____

3. Как определяется дневная производительность парка в тоннах?

_____
_____
_____

4. Как определяется дневная производительность парка в тонно-километрах?

_____

_____

_____

5. Как определяется производительность автопарка за календарный период в тонно-километрах?

_____

_____

_____

6. Как определить количество ездок с учетом нулевого пробега?

_____

_____

_____

7. Как определить количество ездок эксплуатационной скорости?

_____

_____

_____

Практическое занятие №9

Тема: Определение технико-эксплуатационных показателей.
Построение графиков зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.
Цель: Получение практических навыков и умений по построению графиков зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.
Задание:
1. Усвоить теоретические знания по построению графиков зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.
2. Научиться строить графики зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.
Методические указания:
1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант контрольного задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2, №3
4. Выполнить контрольное задание по варианту.
После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику построения графиков зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.
Уметь: строить графики зависимости производительности подвижного состава от изменения отдельных ТЭП.

Краткие сведения и основные формулы

Повышение производительности подвижного состава позволяет повысить эффективность использования транспортных средств и снизить себестоимость перевозок.

Формулы дневной производительности автомобиля в т и ткм следующие:

$$Q_{ДН} = \frac{q_H \cdot \gamma \cdot \beta \cdot V_T \cdot T_H}{l_{ЕГ} + t_{П-Р} \cdot \beta \cdot V_T} \quad (т)$$

$$W_{ДН} = \frac{q_H \cdot \gamma \cdot \beta \cdot V_T \cdot l_{ЕГ} \cdot T_H}{l_{ЕГ} + \beta \cdot V_T \cdot t_{П-Р}} \quad (ткм)$$

При анализе влияния отдельных технико-эксплуатационных показателей на Qдн и $W_{ДН}$ условно принимаем , что меняется исследуемая величина при неизменных других показателях .

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Построить график зависимости производительности автомобиля ЗИЛ - 4331 от изменения $t_{Н-Р}$, если грузоподъемность qн = 4 т, время на маршруте $T_Н$ = 8 час; техническая скорость $V_Т$ = 25 км / час; расстояние ездки с грузом $l_{ЕГ}$ = 20 км, коэффициент использования грузоподъемности γ = 0,8, коэффициент использования пробега: β = 0,6.Время простоя под погрузкой - разгрузкой $t_{П-Р1}$ = 0,20 ч.; $t_{П-Р2}$ = 0,40 ч.; $t_{П-Р3}$ = 0,60 ч.; $t_{П-Р4}$ = 0,80 ч.; $t_{П-Р5}$ = 1,0 ч.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

График

Задание 2.

Построить график зависимости производительности автомобиля самосвала от изменения β если грузоподъемность qн = 8 т, время на маршруте $T_Н$ = 7,9 час; техническая скорость $V_Т$ = 26 км / час; расстояние ездки с грузом $l_{ЕГ}$ = 23 км, коэффициент использования грузоподъемности γ = 0,8, время простоя под погрузкой - разгрузкой $t_{П-Р}$ = 0,26 ч коэффициент использования пробега: β_1 = 0,5; β_2 = 0,6; β_3 = 0,7; β_4 = 0,8; β_5 = 0,9.

Дано: **Решение:**

Ответ:

_____

График

Задание 3.

Построить график зависимости производительности бортового автомобиля от изменения если грузоподъемность qн = 8 т, техническая скорость $V_Т$ = 26 км / час; расстояние ездки с грузом $l_{ЕГ}$ = 23 км, коэффициент использования грузоподъемности γ = 0,8, время простоя под

погрузкой - разгрузкой $t_{П-Р}$ = 0,26 ч коэффициент использования пробега: β = 0,5; время на маршруте $T_{Н1}$=7,8 час; $T_{Н2}$=8,4 час; $T_{Н3}$=9,0 час; $T_{Н4}$=9,6 час; $T_{Н5}$=10,2 час.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

График

Контрольное задание

Задание 4.

Построить график зависимости производительности автомобиля КамАЗ-55111 от изменения $l_{ЕГ}$, если грузоподъемность qн =13 т; время на маршруте $T_Н$ = 8 час ; техническая скорость $V_Т$ =30 км / час; коэффициент использования пробега β = 0,5; время простоя под погрузкой - выгрузкой $t_{П-Р}$=0,43 часов; коэффициент использования грузоподъемности γ = 1.

Таблица 8 – Исходные данные для расчета

№ варианта	Длина ездки с грузом $l_{ЕГ}$, км				
	$l_{ЕГ1}$	$l_{ЕГ2}$	$l_{ЕГ3}$	$l_{ЕГ4}$	$l_{ЕГ5}$
1	9 км	14 км	19 км	24 км	29 км
2	7 км	10 км	13 км	16 км	19 км
3	10 км	12 км	14 км	17 км	18 км
4	6 км	9 км	12 км	15 км	18 км
5	8 км	11 км	14 км	17 км	20 км
6	5 км	10 км	15 км	20 км	25 км
7	9 км	11 км	13 км	15 км	17 км
8	4 км	7 км	10 км	13 км	16 км
9	11 км	13 км	15 км	17 км	19 км
10	12 км	15 км	13 км	21 км	24 км
11	4 км	9 км	14 км	19 км	25 км
12	6 км	10 км	14 км	18 км	22 км
13	12 км	14 км	16 км	17 км	20 км
14	8 км	13 км	18 км	23 км	28 км
15	10 км	15 км	20 км	25 км	30 км
16	5 км	7 км	9 км	11 км	13 км
17	7 км	11 км	15 км	19 км	23 км
18	6 км	12 км	13 км	24 км	30 км
19	11 км	15 км	19 км	23 км	27 км
20	12 км	16 км	20 км	24 км	28 км
21	10 км	13 км	16 км	19 км	22 км
22	9 км	12 км	15 км	18 км	21 км
23	5 км	11 км	16 км	21 км	26 км
24	8 км	12 км	16 км	20 км	24 км
25	10 км	14 км	18 км	22 км	26 км

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

График

Вопросы для закрепления:

1. Как влияет на производительность подвижного состава коэффициент использования пробега?

_____
_____
_____

2. Как влияет на производительность подвижного состава время в наряде?

_____
_____
_____

3. Как влияет на производительность подвижного состава изменение технической скорости?

_____
_____
_____

4. Как влияет на производительность подвижного состава повышения грузоподъемности и степень его использования?

_____
_____
_____

5. Как влияет на производительность подвижного состава изменение простоя под погрузкой - разгрузкой?

_____
_____
_____

6. Как влияет на производительность подвижного состава расстояние ездки с грузом?

_____
_____
_____

Практическое занятие №10

Тема: Определение ТЭП на маятниковых маршрутах. Расчет необходимого количества подвижного состава при работе на маятниковых маршрутах.

Цель: Получение практических навыков и умений по определению технико-эксплуатационных показателей на маятниковых маршрутах.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания по определению технико-эксплуатационных показателей на маятниковых маршрутах.
2. Научиться определять технико-эксплуатационные показатели на маятниковых маршрутах.

Методические указания:

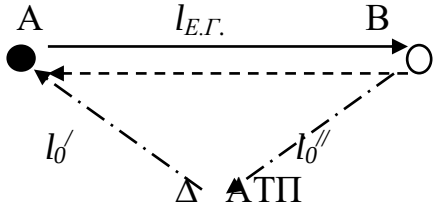
1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант контрольного задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1, №2.
4. Выполнить контрольное задание по варианту.

После выполнения практической работы студент должен **знать:** методику определения технико-эксплуатационных показателей на маятниковых маршрутах.

Уметь: определять технико-эксплуатационные показатели на маятниковых маршрутах.

Краткие сведения и основные формулы

1. Методика расчета ТЭП работы подвижного состава на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом.



Порядок расчета

1) Время работы подвижного состава на маршруте: $T_M = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{V_T} \quad (час)$

2) Время ездки: $t_E = \frac{l_{EГ} + l_X}{V_T} + t_{П-Р} \quad (час)$

3) Количество ездок за рабочий день: $Z_E = \frac{T_M}{t_E}$ $(езд)$

принимаем $Z^{/}_{Е}$

4) Скорректированное время работы автомобиля на маршруте и в наряде:

$$T'_M = t_E \cdot Z'_E - \frac{l_X}{V_T} \quad (час) \qquad T^{/}_H = T^{/}_M + \frac{l'_0 + l''_0}{V_T} \quad (час)$$

5) Дневная производительность одного автомобиля:

- в тоннах $Q_{ДН} = q_H \cdot \gamma \cdot Z'_E$ (т),
- в тонно-километрах $W_{ДН} = Q_{ДН} \cdot l_{ЕГ}$ (ткм).

6) Эксплуатационное количество автомобилей: $A_Э = \frac{Q_{ПЛ}}{Д_Р \cdot Q_{ДН}}$ $(авт)$

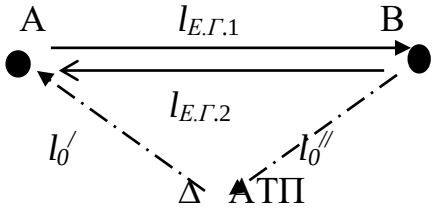
7) Уточняем дни работы: $Д^{/}_Р = \frac{Q_{ПЛ}}{A_Э \cdot Q_{ДН}}$ $(дни)$

8) Пробег автомобиля с грузом: $L_{ГР} = Z'_E \cdot l_{ЕГ}$ (км).

9) Общий пробег автомобиля: $L_{ОБЩ} = Z'_Е \cdot (l_{ЕГ} + l_X) + l'_0 + l''_0 - l_X$ (км).

9) Коэффициент использования пробега за день: $\beta_{ДН} = \frac{L_{ГР}}{L_{ОБЩ}}$

2. Методика расчета ТЭП работы подвижного состава на маятниковом маршруте с обратным груженым пробегом.



Порядок расчета

1) Время работы подвижного состава на маршруте: $T_M = T_H - \frac{l'_0 + l''_0}{V_T}$ $(час)$

2) Время оборотов: $t_{ОБ} = \frac{L_M}{V_T} + n \cdot t_{П-Р}$ *(час)*

где L_M – длина маршрута: $L_M = l_{Е.Г.1} + l_{Е.Г.2}$ *(км)*

3) Количество оборотов за рабочий день: $Z_{ОБ} = \frac{T_M}{t_{ОБ}}$ $(об)$

принимаем $Z^{/}_{ОБ}$

4) Скорректированное время работы автомобиля на маршруте и в наряде:

$$T'_M = t_{ОБ} \cdot Z'_{ОБ} \quad (час) \qquad T'_H = T'_M + \frac{l'_0 + l''_0}{V_T} \quad (час)$$

5) Дневная производительность одного автомобиля:

- в тоннах $Q_{ДН}=q_H \cdot Z'_{ОБ} \cdot (\gamma_1+\gamma_2)$
- в тонно-километрах $W_{ДН}= q_H \cdot Z'_{ОБ} \cdot (\gamma_1 \cdot l_{ï.в1} + \gamma_2 \cdot l_{ï.в2})$

6) Эксплуатационное количество автомобилей: $A_Э = \frac{Q_{ПЛ1} + Q_{ПЛ2}}{Д_Р \cdot Q_{ДН}} \quad (авт)$

7) Уточняем дни работы: $Д'_Р = \frac{Q_{ПЛ1} + Q_{ПЛ2}}{A_Э \cdot Q_{ДН}} \quad (дни)$

8) Пробег автомобиля с грузом: $L_{ГР} = Z'_{ОБ} \cdot (l_{Е.Г.1} + l_{Е.Г.2})$ *(км)*

9) Общий пробег автомобиля: $L_{ОБЩ} = L_M \cdot Z'_{ОБ} + l'_0 + l''_0$ *(км)*

9) Коэффициент использования пробега за день: $\beta_{ДН} = \frac{L_{ГР}}{L_{ОБЩ}}$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Рассчитать основные технико-эксплуатационные показатели работы автомобиля ЗИЛ - 4331 ($q_Н$ = 6 т) на маятниковом маршруте с холостым пробегом в обратном направлении, если $l_{ЕГ} = l_X$ =20 км; нулевые пробеги l_0'=10км, l_0''=12км; груз I класса; план перевозок Qпл = 30000 т; срок перевозок $Д_Р$ = 20 дней; техническая скорость $V_Т$ = 25 км / час; время простоя под погрузкой - разгрузкой $t_{П-Р}$ = 0,7 часов; время в наряде $T_Н$ = 16 часов; $\beta_Е$=0,5 (маятниковый маршрут с обратным холостым пробегом).

Дано: **Решение:**

Ответ:

Задание 2.

Рассчитать основные технико-эксплуатационные показатели работы автомобиля КамАЗ-53371 грузоподъемностью q_H = 11 т на маятниковом маршруте с груженым пробегом в обратном направлении, если $l_{ЕГ}$ = 18 км; нулевые пробеги l_0'=4 км, l_0''=3 км; груз II класса; план перевозок $Qпл_1 = Qпл_2$ =12000 т; срок перевозок $Д_Р$ = 253 дня; техническая скорость V_T = 26 км / час; время простоя под погрузкой - разгрузкой $t_{П-Р}$ = 0,22 часа; время в наряде T_H = 8,5 часов; β_E=1,0 (маятниковый маршрут с обратным груженым пробегом).

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

Ответ:

_____

Контрольное задание

Задание 3.

Рассчитать основные технико-эксплуатационные показатели работы бортового автомобиля МАЗ-6303 грузоподъемностью q_H = 12,7 т на маятниковом маршруте с обратным не полностью груженым пробегом, если: про l_0'=2 км, l_0''=4 км; $\gamma_{АБ}$=1,0; $\gamma_{БВ}$=0,8; T_H=12 ч; V_T = 28 км / час; $Д_Р$ = 145 дней; $Q_{ПЛАБ}$=14000 т; $Q_{ПЛБВ}$=14000 т;

$l_{АБ}$; $l_{БВ}$; $l_{ВА}$ - согласно варианта, таблица 9

Таблица 9 – Исходные данные для расчета

№ варианта	$l_{АБ}$; км	$l_{БВ}$; км	$l_{ВА}$; км	№ варианта	$l_{АБ}$; км	$l_{БВ}$; км	$l_{ВА}$; км
1	18	9	9	14	16	9	6
2	17	7	10	15	15	6	9
3	16	8	8	16	14	8	6
4	15	7	8	17	13	5	8
5	14	7	7	18	14	9	5
6	13	6	7	19	13	5	8
7	12	6	6	20	12	5	7
8	11	5	6	21	11	7	4
9	10	5	5	22	10	6	4
10	20	12	8	23	20	11	9
11	19	10	9	24	19	8	11
12	18	8	10	25	18	6	12
13	17	9	8				

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

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

Ответ:

_____

Вопросы для закрепления:

1. Дайте определение понятию «маршрут». Типы маршрутов.

_____
_____
_____

2 Дайте определение понятию «маятниковый маршрут». Виды маятниковых маршрутов.

_____
_____
_____

3. Какие требования предъявляются к разработке маршрутов?

_____
_____
_____

4. Назовите наиболее рациональный вид маятникового маршрута. Обоснуйте.

_____
_____
_____

5. Назовите наиболее производительный маятниковый маршрут. Обоснуйте.

_____
_____
_____

6. От каких показателей зависит выбор маршрута?

_____
_____
_____

7. За счет чего достигается повышение производительности на рациональных маршрутах?

_____
_____
_____

Практическое занятие №11

Тема:Определение ТЭП на кольцевых маршрутах. Расчет необходимого количества подвижного состава при работе на кольцевых маршрутах.

Цель: Получение практических навыков и умений по определению технико-эксплуатационных показателей на кольцевых маршрутах.

Задание:

1. Усвоить теоретические знания по определению технико-эксплуатационных показателей на кольцевых маршрутах.
2. Научиться определять технико-эксплуатационные показатели на кольцевых маршрутах.

Методические указания:

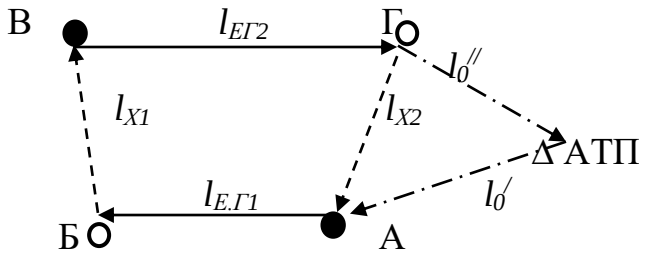
1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант контрольного задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1.
4. Выполнить контрольное задание по варианту.

После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику определения технико-эксплуатационных показателей на кольцевых маршрутах.

Уметь: определять технико-эксплуатационные показатели на кольцевых маршрутах.

Краткие сведения и основные формулы

Методика расчета ТЭП работы подвижного состава на простом кольцевом маршруте



Порядок расчета

1) Время работы автомобиля на маршруте: $$T_M = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{V_T}$$ (ч)

2) Время оборота на маршруте: $t_{ОБ} = \frac{L_M}{V_T} + n \cdot t_{П-Р}$ (ч)

где L_M – длина маршрута, $L_M = l_{ЕГ1} + l_{Х1} + l_{ЕГ2} + l_{Х2}$; (км)
n – количество ездок за оборот

3) Количество оборотов, ездок за рабочий день: $z_{ОБ} = \frac{T_M}{t_{ОБ.}}$ (оборотов)

$Z_E = n \cdot Z_{ОБ}^{/}$ (ездок)

4) Скорректированное время работы автомобиля на маршруте и в наряде:

$$T^{/}_{М} = t_{ОБ} \cdot Z^{/}_{ОБ} - \frac{l_{Х2}}{V_T} \text{ (ч)}$$

$$T^{/}_{Н} = T^{/}_{М} + \frac{l_0^{'} + l_0^{''}}{V_T} \text{ (ч)}$$

5) Дневная производительность одного автомобиля:

- в тоннах $Q_{ДН} = q_{Н} \cdot z`_{ОБ} \cdot (\gamma_1 + \gamma_2)$ (т);
- в тонно-километрах: $W_{ДН} = q_{Н} \cdot z`_{ОБ} \cdot (\gamma_1 \cdot l_{ЕГ1} + \gamma_2 \cdot l_{ЕГ2})$ (ткм).

6) Эксплуатационное количество автомобилей, необходимых для выполнения плана перевозок: $A_Э = \frac{Q_{ПЛ1} + Q_{ПЛ2}}{Q_{ДН} \cdot Д_Р}$ (ед)

7) Уточняем дни работы: $Д^{/}_{Р} = \frac{Q_{ПЛ1} + Q_{ПЛ2}}{A_Э \cdot Q_{ДН}}$ $(дни)$

8) Суточный пробег автомобиля с грузом: $L_{ГР} = Z^{/}_{ОБ} \cdot (l_{ЕГ1} + l_{ЕГ.2})$ (км)

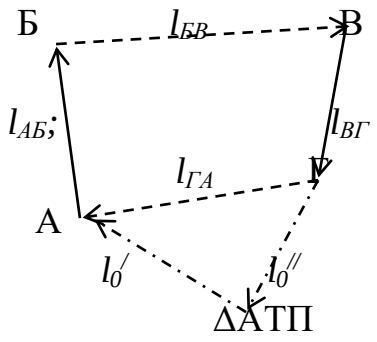
9) Общий пробег автомобиля за сутки: $L_{ОБЩ} = L_M \cdot Z^{/}_{ОБ} + l^{/}_0 + l^{//}_0 - l_{Х2}$ (км).

10) Коэффициент использования пробега: $\beta_{ДН} = \frac{L_{ГР}}{L_{ОБЩ}}$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Рассчитать основные технико-эксплуатационные показатели работы бортового автомобиля ЗИЛ-534330-08 ($q_Н$ =8,0 т) на простом кольцевом маршруте, если:



l_0'=3 км;
l_0'' = 5 км;
$T_Н$=9,5 ч;
$Д_Р$=255 дней;
γ_1=0,8; γ_2=1,0;
$V_Т$=27 км/ч.
$Q_{ПЛ1}$=15000 т;
$Q_{ПЛ2}$=15000 т

$l_{АБ}$; $l_{БВ}$; $l_{ВГ}$; $l_{ГА}$ - согласно варианта, таблица 10

Таблица 10 – Исходные данные для расчета

№ варианта	$l_{АБ}$; км	$l_{БВ}$; км	$l_{ВГ}$; км	$l_{ГА}$; км
1	5	7	4	6
2	3	6	5	4
3	6	5	7	5
4	7	6	7	6
5	6	8	6	8
6	8	7	8	7
7	9	6	9	6
8	10	8	10	8
9	9	7	8	6
10	8	6	9	5
11	10	9	8	7
12	11	7	12	9
13	9	5	8	4
14	8	4	6	3
15	7	3	9	5
16	10	7	9	6
17	11	9	10	7
18	9	7	9	8
19	8	5	7	4
20	7	5	8	6
21	6	3	6	4
22	5	2	5	2
23	12	6	12	6
24	11	8	11	8
25	10	7	10	7

Дано: **Решение:**

Ответ:

Задание 2.

Рассчитать основные технико-эксплуатационные показатели работы автомобиля фургона ГЗСА – 3704-20 (q_H=4 т) на сборном маршруте, если:

$Д_Р$=255 дней; $T_Н$=12 час
l_0'= 6 км
l_0''= 4 км
$V_Т$=25 км/час
$t_З$=9 мин ; n=4
$Q_{ПЛ}$=50000 т
$\gamma_{АБ}$=0,3 ; $\gamma_{ББ}$=0,4; $\gamma_{ВГ}$=0,6 ; $\gamma_{ГД}$=0,8

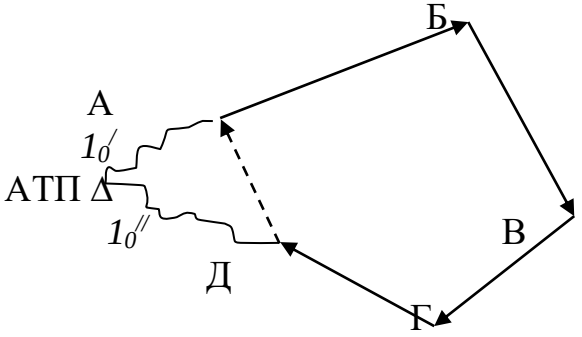


Рисунок 2 – Схема маршрута

$l_{АБ}$; $l_{ББ}$; $l_{ВГ}$; $l_{ГД}$; $l_{ДА}$ - согласно варианта, таблица 11

Таблица 11 – Исходные данные для расчета

№ варианта	$l_{АБ}$; км	$l_{ББ}$; км	$l_{ВГ}$; км	$l_{ГД}$; км	$l_{ДА}$; км
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	6	7	3	4	6
2	8	7	6	5	4
3	7	5	4	5	7
4	6	5	5	4	6
5	9	8	3	5	8
6	4	4	5	6	6
7	5	5	6	4	5
8	3	3	3	3	4
9	5	4	4	5	6
10	4	3	2	3	5
11	6	6	5	5	4
12	5	6	6	7	10
13	7	6	5	6	7
14	5	6	4	7	8
15	4	5	6	6	7
16	8	6	4	8	6
17	5	5	4	6	9
18	5	4	2	8	8
19	3	3	4	5	6
20	3	5	6	2	7
21	5	3	4	3	6
22	2	3	4	4	9
23	4	4	3	5	8
24	4	3	5	6	7
25	3	3	4	7	7

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 3.

Рассчитать основные технико-эксплуатационные показатели работы автомобиля фургона Iveco 70C15 грузоподъемностью 4.8 т на развозочно-сборном маршруте, если

Таблица 12 – Исходные данные для расчета

№	Постав-щик	Потре-битель	Объем перевозок тыс. т.	$l_{ЕГ}$, км	l_X, км	l'_o, км	l''_o, км	T_H, час	$Д_Р$, дни	$t_{П-Р}$, час	V_T, км/час	γ
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
1	А	$Б_1$	1000	11	6	4	4	8	255	0,67	24	0,86
		$Б_2$	1000	2								0,79
		$Б_3$	2000	3								0,66
		$Б_4$	2000	2								0,47
		А	-	-								0,21
2	А	$Б_1$	1000	15	5	5	3	8	255	0,67	25	0,88
		$Б_2$	1000	3								0,73
		$Б_3$	2000	4								0,60
		$Б_4$	2000	12								0,41
		А	-	-								0,21
3	А	$Б_1$	1000	9	7	3	2	8	255	0,67	26	0,85
		$Б_2$	1500	6								0,72
		$Б_3$	1000	8								0,62
		$Б_4$	1500	5								0,45
		А	-	-								0,23
4	А	$Б_1$	500	8	5	2	3	8	255	0,67	27	0,81
		$Б_2$	600	5								0,74
		$Б_3$	700	9								0,63
		$Б_4$	800	4								0,46
		А	-	-								0,22

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
5	А	$Б_1$	300	14	6	2	2	8	255	0,67	28	0,89
		$Б_2$	400	12								0,76
		$Б_3$	500	9								0,64
		$Б_4$	400	7								0,44
		А	-	-								0,24
6	А	$Б_1$	900	13	8	1	2	8	255	0,67	24	0,84
		$Б_2$	100	10								0,73
		$Б_3$	800	11								0,63
		$Б_4$	1000	8								0,42
		А	-	-								0,22
7	А	$Б_1$	1200	12	9	1	3	8	255	0,67	25	0,85
		$Б_2$	1100	9								0,75
		$Б_3$	1300	10								0,65
		$Б_4$	900	6								0,44
		А	-	-								0,23
8	А	$Б_1$	1300	7	7	2	1	8	255	0,67	26	0,83
		$Б_2$	1100	9								0,73
		$Б_3$	1000	11								0,62
		$Б_4$	1100	13								0,42
		А	-	-								0,21
9	А	$Б_1$	1000	7	5	2	2	8	255	0,67	27	0,88
		$Б_2$	1000	6								0,78
		$Б_3$	1000	8								0,68
		$Б_4$	2000	9								0,48
		А	-	-								0,25
10	А	$Б_1$	2000	5	7	3	3	8	255	0,67	28	0,89
		$Б_2$	2000	7								0,76
		$Б_3$	1500	9								0,64
		$Б_4$	1000	11								0,48
		А	-	-								0,24
11	А	$Б_1$	1400	12	8	1	4	8	255	0,67	24	0,87
		$Б_2$	1200	11								0,75
		$Б_3$	1100	13								0,63
		$Б_4$	1300	10								0,47
		А	-	-								0,24
12	А	$Б_1$	1200	9	6	4	2	8	255	0,67	25	0,84
		$Б_2$	1100	7								0,71
		$Б_3$	1200	9								0,63
		$Б_4$	1500	7								0,41
		А	-	-								0,22
13	А	$Б_1$	1000	10	7	4	4	8	255	0,67	26	0,87
		$Б_2$	700	8								0,75
		$Б_3$	900	10								0,64
		$Б_4$	1200	8								0,45
		А	-	-								0,24

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
14	А	$Б_1$	900	11	6	1	1	8	255	0,67	27	0,83
		$Б_2$	1000	7								0,75
		$Б_3$	1200	13								0,63
		$Б_4$	1200	9								0,45
		А	-	-								0,22
15	А	$Б_1$	1000	14	8	2	2	8	255	0,67	28	0,81
		$Б_2$	1200	11								0,72
		$Б_3$	1400	15								0,61
		$Б_4$	1200	13								0,42
		А	-	-								0,21

Дано: **Решение:**

Ответ:

Вопросы для закрепления:

1. Дайте определение понятию «кольцевой маршрут».

_____
_____
_____

2. Как определить время работы автомобиля на простом кольцевом маршруте?

_____
_____
_____

3. Как определить дневную производительность одного автомобиля в т на простом кольцевом маршруте?

_____
_____
_____

4. Как определить дневную производительность одного автомобиля в ткм на простом кольцевом маршруте?

_____
_____
_____

5. Как определить эксплуатационное количество автомобилей, необходимых для выполнения плана перевозок, на простом кольцевом маршруте?

_____
_____
_____

6. Как определить суточный пробег автомобиля с грузом на простом кольцевом маршруте?

_____
_____
_____

7. Как определить общий пробег автомобиля за сутки на простом кольцевом маршруте?

_____
_____
_____

8. Дайте определение понятию «сборный маршрут».

_____
_____
_____

9. Дайте определение понятию «развозочный маршрут».

_____
_____
_____

Практическое занятие №12

Тема: Построение графиков движения и составление расписания движения автомобилей на маятниковых маршрутах.

Цель: Получение практических навыков и умений по построению графиков движения и составлению расписания движения автомобилей на маятниковых маршрутах.

Задание:

1. Усвоить методику составления расписания движения автомобилей на маятниковых маршрутах.
2. Научиться строить график движения автомобилей на маятниковых маршрутах.

Методические указания:

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

После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику составления расписания движения автомобилей на маятниковых маршрутах.

Уметь: строить график движения автомобилей на маятниковых маршрутах.

Краткие сведения и основные формулы

Методика составления расписания движения подвижного состава на маятниковом маршруте:

1) Определяем время выезда подвижного состава с автотранспортного предприятия: $T_{ВЫЕЗДА} = T_{НАЧ} - \frac{l_0^{/}}{V_T}$ часы минуты

2) Определяем время движения подвижного состава с пункта «А» в пункт «Б»: $t^{АБ}_{ДВ} = \frac{l_{АЬ}}{V_T}$ минуты

3) Определяем время движения подвижного состава с пункта «Б» в пункт «А»: $t^{БА}_{ДВ} = \frac{l_{БА}}{V_T}$ минуты

4) Определяем время на нулевой пробег подвижного состава:

$$t'_0 = \frac{l'_{0.}}{V_T} \text{ минуты} \qquad t''_0 = \frac{l''_{0.}}{V_T} \text{ минуты}$$

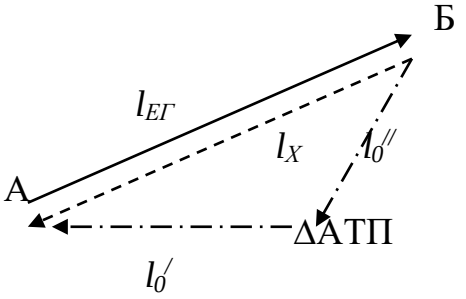
Таблица 13 – Расписание движения автомобиля на маятниковом маршруте

Номер ездки, оборота	Пункт	Прибытие		Отправление	
		час	мин	час	мин
0	АТП	-	-		
1	А				
	Б				
2	А				
	Б				
…	А				
	Б				
	Перерыв с ….. по …..				
n	А				
	Б				
0	АТП			-	-

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Схема маятникового маршрута с обратным холостым пробегом изображена на рис.1. Время в наряде $T_Н$ = 9 час; время на погрузку $t_П$ = 18 минут; время на разгрузку $t_Р$ = 18 минут; $l_0{}' = 10$ км; $l_0{}'' = 12$ км; $l_{Е.Г.} = l_Х = 20$ км;. $V_Т$ = 25 км / час; $T_{НАЧ} = 7^{00}$ час; $T_{ПЕР}$ = 1 час; β = 0,5. Составить расписание на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом.



$t_П$ =18 мин
$t_Р$=18 мин
l_0'=10 км
l_0''=12 км
$l_{ЕГ}$= l_X=20 км
$V_Т$=25 км/ч
$T_{НАЧ}$=7,0 час
$T_{ПЕР}$=1 час
$T_Н$=9 час

Рисунок 1 – Схема маршрута

Дано: **Решение:**

Таблица 14 – Расписание движения автомобиля на маятниковом маршруте

Номер ездки, оборота	Пункт	Прибытие		Отправление	
		час	мин	час	мин
0	АТП	-	-		
1	А				
	Б				
2	А				
	Б				
3	А				
	Б				
	Перерыв с ….. по …..				
4	А				
	Б				
0	АТП			-	-

Ответ:

Задание 2.

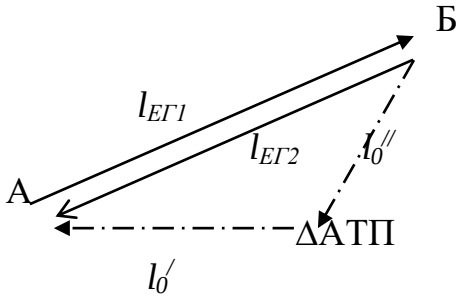
Составить расписание движения и построить график движения автомобиля, работающего на маятниковом маршруте с обратным полностью гружёным пробегом.

Исходные данные:

$T_{НАЧ}$ = 7^{00} часов; $l_0{}^{/}$ = 7 км; V_T = 30 км / час; $l_{ЕГ1}$ = $l_{ЕГ2}$ = 12 км;

$t_{П1}$ = 12 минут $t_{Р1}$ = 6 минут $t_{П2}$ = 18 минут $t_{Р2}$ = 12 минут $l_0{}^{//}$ = 6 км;

время обеда - 45 минут; Zоб = 6.



$t_{П1}$ =12 мин $t_{П2}$ =18 мин
$t_{Р1}$=6 мин $t_{Р1}$=12 мин
$l_0^{/}$=7 км
$l_0^{//}$=12 км
$l_{ЕГ1}$= $l_{ЕГ2}$=12 км
V_T=30 км/ч
$T_{НАЧ}$=7,0 час
$T_{ПЕР}$=45 мин

Рисунок 2 – Схема маршрута

Дано: **Решение:**

Таблица 15 – Расписание движения автомобиля на маятниковом маршруте

Номер ездки, оборота	Пункт	Прибытие		Отправление	
		час	мин	час	мин
0	АТП	-	-		
1	А				
	Б				
2	А				
	Б				
3	А				
	Б				
4	А				
	Перерыв с ….. по …..				
	Б				
5	А				
	Б				
6	А				
	Б				
0	АТП			-	-

Ответ:

_____

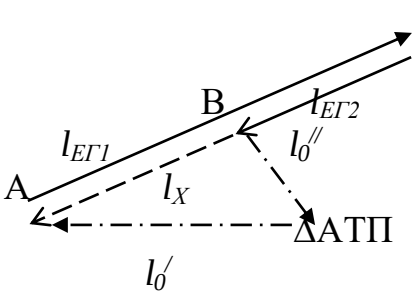
Контрольное задание

Задание 3.

Составить расписание движения и построить график движения автомобиля, работающего на маятниковом маршруте с обратным не полностью груженым пробегом, если

$T_{НАЧ}$ = 7,0 часов; V_T = 28 км/час;; $t_{П1}$ = 12 минут; $t_{Р1}$ = 6 минут; $t_{П2}$ = 18 минут; $t_{Р2}$ = 12 минут;; время обеда - 48 минут; Zоб = 4.

Показатели l_0'; $l_{ЕГ1}$; $l_{ЕГ2}$; l_X ; l_0'' принимаем из таблицы 16, согласно варианта



$t_{П1}$ =12 мин $t_{П2}$ =18 мин
$t_{Р1}$=6 мин $t_{Р1}$=12 мин
l_0'=…. км
l_0''=…. км
$l_{ЕГ1}$=….. км $l_{ЕГ2}$=….. км
V_T=28 км/ч
$T_{НАЧ}$=7,0 час

$T_{ПЕР}$=1 час

Рисунок 3 – Схема маршрута

Таблица 16 – Исходные данные для расчета

№ варианта	l_0', км	l_0'', км	$l_{ЕГ1}$, км	$l_{ЕГ2,}$ км	l_X, км	№ варианта	l_0', км	l_0'', км	$l_{ЕГ1}$, км	$l_{ЕГ2,}$ км	l_X, км
1	9	6	12	6	6	14	8	6	24	12	12
2	7	5	10	5	5	15	9	8	30	15	15
3	5	3	14	7	7	16	10	9	18	9	9
4	3	1	8	4	4	17	9	10	14	7	7
5	6	4	16	8	8	18	5	7	28	14	14
6	8	7	18	9	9	19	7	6	20	10	10
7	4	3	20	10	10	20	9	5	12	6	6
8	5	5	22	11	11	21	8	4	22	11	11
9	3	4	24	12	12	22	6	9	16	8	8
10	6	7	26	13	13	23	10	12	10	5	5
11	7	8	28	14	14	24	11	9	26	13	13
12	9	7	30	15	15	25	12	9	32	16	16
13	7	7	32	16	16	-	-	-	-	-	-

Дано: **Решение:**

Таблица 17 – Расписание движения автомобиля на маятниковом маршруте

Номер ездки, оборота	Пункт	Прибытие		Отправление	
		час	мин	час	мин
0	АТП	-	-		
1	А				
	Б				
	В				
2	А				
	Б				
	В				
Перерыв с ….. по …..					
3	А				
	Б				
	В				
4	А				
	Б				
	В				
0	АТП			-	-

График движения автомобиля на маятниковом маршруте

Вопросы для закрепления:

1. Дайте определение понятию «расписание движения подвижного состава»

_____

_____

_____

2. На основании каких показателей составляют графики движения подвижного состава?

_____

_____

_____

3. Как определить время выезда автомобиля с автотранспортного предприятия?

_____

_____

_____

4. Как определить время движения подвижного состава с пункта «А» в пункт «Б»?

_____

_____

_____

5. Как определить время на нулевой пробег?

_____

_____

_____

6. Как определить время возвращения автомобиля в АТП в конце смены?

_____

_____

_____

7. В какой системе координат строятся графики движения автомобиля?

_____

_____

_____

8. При построении графика движения автомобиля, какие показатели откладываются на оси Х, а какие на оси У?

_____

_____

_____

Практическое занятие №13

Тема: Построение графиков движения и составление расписания движения автомобилей на кольцевых маршрутах.

Цель: Получение практических навыков и умений по построению графиков движения и составлению расписания движения автомобилей на кольцевых маршрутах

Задание:

1. Усвоить методику составления расписания движения автомобилей на кольцевых маршрутах.
2. Научиться строить график движения автомобилей на кольцевых маршрутах.

Методические указания:

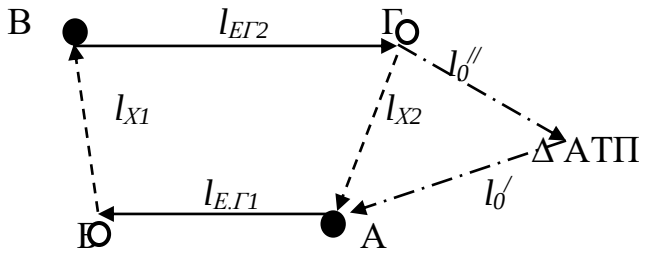
1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Записать тему практического занятия, цель номер варианта. Вариант контрольного задания выдается преподавателем.
3. Выполнить задание №1.
4. Выполнить контрольное задание по варианту (задание №2).

После выполнения практической работы студент должен **знать**: методику составления расписания движения автомобилей на кольцевых маршрутах.

Уметь: строить график движения автомобилей на кольцевых маршрутах.

Краткие сведения и основные формулы

Методика составления расписания движения подвижного состава на кольцевом маршруте:



1) Определяем время выезда подвижного состава с автотранспортного предприятия: $T_{ВЫЕЗДА} = T_{НАЧ} - \frac{l_0^{/}}{V_T}$ часы минуты

2) Определяем время движения подвижного состава с пункта «А» в пункт «Б»: $t^{АБ}_{ДВ} = \frac{l_{АЬ}}{V_T}$ минуты

3) Определяем время движения подвижного состава с пункта «Б» в пункт «В»: $t^{БВ}_{ДВ} = \frac{l_{БВ}}{V_T}$ минуты

4) Определяем время движения подвижного состава с пункта «В» в пункт «Г»: $t^{ВГ}_{ДВ} = \frac{l_{ВГ}}{V_T}$ минуты

5) Определяем время движения подвижного состава с пункта «Г» в пункт «А» (холостой пробег): $t^{ГА(Х)}_{ДВ} = \frac{l_{ГА(Х)}}{V_T}$ минуты

6) Определяем время на нулевой пробег подвижного состава:

$t'_0 = \frac{l'_{0.}}{V_T}$ минуты $t''_0 = \frac{l''_{0.}}{V_T}$ минуты

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Составить расписание движения и построить график движения автомобиля, работающего на кольцевом развозочном маршруте.

Исходные данные:

$T_{НАЧ}$ = 7,0 часов;

$l_0{}'$ = 3 км; $l_0{}''$ = 3 км; V_T = 30 км/час;

$l_{ЕГ1(АБ)}=l_{ЕГ4(ГД)} = l_{ЕГ5(ДЕ)}$ =6 км $l_{Х(ЕА)}$ = 4 км; $l_{ЕГ2(БВ)} = l_{ЕГ3(ВГ)}$ = 3 км;

$t_{П1А}$ = 32 минуты; $t_{РБ} = t_{РВ} = t_{РГ} = t_{РЕ}$ = 6 минут $t_{РД}$ = 12 минут

время перерыва – 45 мин; Zоб = 4.

Дано: **Решение:**

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

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

Таблица 18 – Расписание движения автомобиля на кольцевом маршруте

Номер ездки, оборота	Пункт	Прибытие		Отправление	
		час	мин	час	мин
0	АТП	-	-		
1	А				
	Б				
	В				
	Г				
	Д				
	Е				
2	А				
	Б				
	В				
	Г				
	Д				
	Е				
3	А				
	Б				
	Перерыв с ….. по …….				
	В				
	Г				
	Д				
	Е				
4	А				
	Б				
	В				
	Г				
	Д				
	Е				
0	АТП			-	-

Контрольное задание

Задание 2.

Составить расписание движения автомобиля на кольцевом маршруте и построить график движения, если техническая скорость V_T = 25 км / час; время на погрузку tн = 22 минуты; время на разгрузку $t_Р$ = 22 минуты; за день работы сделано 4 оборота. Время перерыва $T_{ПЕР}$ = 1 час; время начала работы – $T_{НАЧ}$ = 8,0 часов.

Расстояние перевозок между пунктами выбираются по варианту согласно порядкового номера в классном журнале.

Таблица 19 – Исходные данные для расчета

№ варианта	l_0', км	l_0'', км	$l_{АБ}$, км	$l_{БВ(Х)}$, км	$l_{ВГ}$, км	$l_{ГА(Х)}$, км
1	7	4	13	6	7	6
2	4	5	10	5	8	7
3	4	6	12	3	10	5
4	5	5	13	5	10	8
5	3	5	8	3	6	6
6	6	4	11	9	10	8
7	7	3	14	6	10	7
8	6	6	15	3	10	10
9	7	4	12	3	11	9
10	8	2	13	4	7	7
11	8	4	15	5	11	10
12	6	5	11	5	9	9
13	5	4	12	4	8	7
14	5	3	10	3	7	6
15	6	3	11	5	9	8
16	3	7	15	5	12	7
17	4	6	15	4	10	8
18	5	5	14	6	10	7
19	7	6	16	4	12	8
20	6	7	15	5	11	9
21	6	6	12	8	10	10
22	5	6	13	7	9	8
23	8	3	14	6	12	8
24	8	5	15	5	14	6
25	9	5	20	7	13	10

Дано: **Решение:**

Таблица 20 – Расписание движения автомобиля на кольцевом маршруте

Номер ездки, оборота	Пункт	Прибытие		Отправление	
		час	мин	час	мин
0	АТП	-	-		
1	А				
	Б				
	В				
	Г				
2	А				
	Б				
	В				
	Г				
	Перерыв с ….. по …….				
3	А				
	Б				
	В				
	Г				
4	А				
	Б				
	В				
	Г				
0	АТП			-	-

График движения автомобиля на кольцевом маршруте

Вопросы для закрепления:

1. Дайте определение понятию «расписание движения подвижного состава»

_____

_____

_____

2. На основании каких показателей составляют графики движения подвижного состава?

_____

_____

_____

3. Как определить время выезда автомобиля с автотранспортного предприятия?

_____
_____
_____

4. Как определить время движения подвижного состава с пункта «А» в пункт «Б»?

_____
_____
_____

5. Как определить время на нулевой пробег?

_____
_____
_____

6. Как определить время возвращения автомобиля в АТП в конце смены?

_____
_____
_____

7. В какой системе координат строятся графики движения автомобиля?

_____
_____
_____

8. При построении графика движения автомобиля, какие показатели откладываются на оси Х, а какие на оси У?

_____
_____
_____

Практическое занятие №14

Тема: Внутрипарковое диспетчерское руководство перевозок грузов. Систематизация и обработка заявок на перевозку грузов.

Цель: Получение практических навыков и умений по составлению заявок на перевозку грузов и их обработка.

Задание:

1. Усвоить методику составления заявок на перевозку грузов.
2. Научиться составлять разовые договоры и заявки на перевозку грузов.

Методические указания

1. Внимательно прочитать задание практического занятия.
2. Запишите тему практического занятия, цель номер варианта.
3. Решить задачу №1, №2.
4. Выполнить контрольное задание по варианту (задание №3).

После выполнения практической работы студент должен **знать:** методику составления заявок на перевозку грузов и порядок их обработки.

Уметь: составлять заявки на перевозку грузов.

Краткие сведения и основные формулы

1. Доход за перевозку грузов по сдельным тарифам:

$$Дпер = t \cdot Q;$$

Q - объем перевозки груза

tт - тариф за 1 т перевозимого груза, руб.

2. Доход от эксплуатации автомобиля, работа которых оплачивается по почасовым тарифам:

$$Дпер = t_Ч \cdot АЧ_Н + t_{КМ} \cdot L_{ОБЩ};$$

$t_Ч \cdot$ - тариф за 1 автомобиле-час использования автомобиля, руб .;

$АЧ_Н$ - автомобиле-часы в наряде, ч;

$t_{КМ} \cdot$ - тариф за 1 км пробега автомобиля, руб.;

$L_{ОБЩ}$ - общий пробег автомобиля, км.

3. Доход от использования автомобиля, работа которого оплачивается за каждый километр

$$Дпер = t_{КМ} \cdot L_{ОБЩ};$$

tкм · - тариф за 1 км пробега автомобиля, руб.;

$L_{ОБЩ}$ - общий пробег автомобиля, км.

4. Доход за перевозку грузов автомобильным транспортом на условиях платных авто-тонно-часов:

$$Дпер = t_{АЧ} \cdot АЧ_{Н} + tкм \cdot Lгр;$$

$t_{АЧ}$ - тариф за 1 авто-тонно-час работы автомобиля, руб.;
$АЧ_{Н}$ - автомобиле-часы в наряде, ч;
tкм · - тариф за 1 км пробега автомобиля с грузом, руб.;
Lгр - пробег с грузом автомобиля в сутки, км.
5. Доход за экспедирование груза:

$$Д_{ЭКС} = Дпер \cdot \alpha_{ЭКС};$$

$А_{ЭКС}$ -% надбавки за экспедирование груза.
6. Доход за перевозку груза в специализированном подвижном составе

$$Д_{СПС} = Дпер \cdot \alpha_{СПС;}$$

$\alpha_{СПС}$ -% надбавки за использование специализированного подвижного состава.

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Заполнить разовый договор №17 на перевозку грузов автомобильным транспортом. Перевозчик - «Горловское АТП». Заказчик - директор шахты имени Гагарина, город Горловка. Перевозки кирпича на поддонах, масса брутто - 200 тонн. Подачу автотранспорта осуществить «____» _____20 ____ года в 7^{00} часов. Адрес загрузки (подачи автомобиля) - кирпичный завод, город Артемовск, улица Петровского - 17. Адрес разгрузки - состав №1, шахта имени Гагарина, город Горловка. Расстояние перевозки - 42 км.
Рассчитать доходы за перевозку груза и экспедирование груза.
При отсутствии бланка разового договора его необходимо написать согласно инструкции.

Разовый договор №_____
перевозки грузов автомобильным транспортом

_____ «___» _____ 20___ г.
(город)

_____

_____
(полное название Перевозчика)

(далее Перевозчик) в особе_____
(должность, фамилия, имя, отчество)

_____

действующего на основе _____
(название документа, который дает право на заключение договора)

_____

с одной стороны, _____

_____
(полное название Заказчика)

(далее Заказчик) в особе _____

_____
(должность, фамилия, имя, отчество)

действующего на основе _____
(название документа, который дает право на заключение договора)

_____

с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

Перевозчик обязуется выполнять перевозки для заказчика _____
(название груза, масса брутто

_____
количество мест, род упаковки)

а Заказчик принимает на себя обязанность платить Перевозчику за перевозку оговоренную плату в соответствии с представленным счету _____

_____

Дата и время подачи автотранспорту: _____

Адрес погрузки (подачи): _____

_____

Адрес разгрузки (окончание работы): _____

_____

Расстояние перевозки: _____

Использование автотранспорта с оплатой за автомобиле-часы в общем количестве _____ отработанного времени с учетом времени на нулевой пробег. Расчетный тариф за один автомобиле-час:_____

Перевозчик и заказчик в случае невыполнения или несоответствующего выполнения обязательств настоящего договора несут взаимную материальную ответственность в пределах, предусмотренных действующим

законодательством.

Дополнительные условия

1. _____
_____
_____
_____
2. _____
_____
_____
_____

Юридические адреса сторон

Перевозчик _____
_____
телефон _____факс _____ телекс _____ телетайп_____

Расчётный счет №_____
_____

Заказчик: _____
_____
телефон _____факс _____ телекс _____ телетайп_____

Расчётный счет №_____
_____

Дпер = _____

Lобщ = _____

Перевозчик Заказчик

_____ _____
(подпись, печать) (подпись, печать)

Задание 2.

Согласно задания №1 заполнить заявку на перевозку грузов автотранспортом для заказчика. Экспедирование груза проводит Перевозчик. Пункт разгрузки работает с 700 часов до 1700 часов без выходных. Способ погрузки и разгрузки - исполнитель козловой кран. Предоплата.

При отсутствии бланка заявки ее необходимо написать согласно инструкции.

_____

(наименование Перевозчика)

ЗАЯВКА
на перевозку грузов автотранспортом

для _____

(наименование Заказчика)

(договор № _____ от «_____» _____ 20 _____ г.)
на период _____

(день, неделя, декада, месяц)

Согласованный сторонами график подачи автомобилей в пункты погрузки

_____

(прилагается, не прилагается)

Фамилия, имя и отчество, должность лица, ответственного за использование предоставленных автомобилей: _____
№ телефона: _____

№	Наименование груза	Адрес погрузки	Адрес разгрузки	Масса груза	Род упаковки	Количество мест	Расстояние перевозки
1	2	3	4	5	6	7	8

Дополнительные условия Заказчика:

1. Экспедирование груза проводит: _____
2. прием груза в пункте разгрузки проводится с _____ час.
до _____ час., в дни недели: _____
3. Способ погрузки и разгрузки, исполнитель: _____
_____
4. Оплата проводится: _____

(определяется форма, порядок и сроки)

_____
5. _____
_____

Расчет предварительной стоимости перевозки
(Заполняется перевозчиком)

За 1 тонну (ткм)	За другие услуги		Сума, рублей

Дпер = _____
Дэкс= _____
Дподдоны= _____
Добщ = _____

Фамилия, имя и отчество, должность лица Заказчика, отвечающий за заявку:
_____

_____
(подпись)

Заявку принял _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Контрольное задание

Задание 3.

В автотранспортное предприятие «Горловское АТП» поданы заявки на «____» _____ 20 ____ года по договорам от:

1. шахта имени Изотова - перевозки угля, масса груза - 200 тонн, расстояние перевозок груза – $l_{Е.Г.1}$, км (таблица 21, согласно варианта)
2. шахта имени Гагарина - перевозка оборудования на завод резино-технических изделий, масса груза - 50 тонн, расстояние перевозок груза – $l_{Е.Г.2}$, км (таблица 21, согласно варианта)
3. машиностроительный завод имени Кирова - перевозки кирпича, масса груза - 500 тонн в связи с аварией на предприятии, расстояние перевозок груза – $l_{Е.Г.3}$, км (таблица 21, согласно варианта)
4. частное предприятие «Мечта» - перевозка кирпича, масса груза - 50 тонн, расстояние перевозок груза – $l_{Е.Г.4}$, км (таблица 21, согласно варианта)
5. карьер «Ивановский» - перевозка песка, масса груза - 100 тонн, расстояние перевозок груза – $l_{Е.Г5}$, км (таблица 21, согласно варианта)
6. фермерское хозяйство «Луч» - перевозка ЖБИ в свяжу со стихийным бедствием, масса груза - 300 тонн, расстояние перевозок груза – $l_{Е.Г.6}$, км (таблица 21, согласно варианта)

Подвижной состав автотранспортного предприятия «Горловское АТП»:

1. КамАЗ - 5320 + ГКБ - 6350 (бортовой, qн = 16 т);
2. КамАЗ - 5511 (самосвал, qн = 13 т).

необходимо:

1. Систематизировать заявки на перевозку грузов и занести в таблицу 22 (журнал формы ТР-7);
2. Произвести расчет предварительной стоимости перевозки и занести в таблицу 23. Тарифы за перевозку грузов выбирать согласно Прейскуранту №13-01-02.

Таблица 21 - Исходные данные для расчета

вариант	$l_{Е.Г.1}$, км	$l_{Е.Г.2}$, км	$l_{Е.Г3}$, км	$l_{Е.Г.4}$, км	$l_{Е.Г.5}$, км	$l_{Е.Г.6}$, км
1	22	15	45	38	21	50
2	15	20	40	35	12	35
3	18	17	25	30	10	41
4	12	16	28	38	11	34
5	14	21	26	31	16	42
6	19	25	24	37	18	33
7	20	15	30	32	20	44
8	22	14	38	41	25	34
9	25	12	34	31	22	45
10	30	3	42	42	23	36
11	17	11	27	33	9	46
12	14	18	24	43	6	37
13	17	22	31	34	5	48
14	21	24	37	44	7	39
15	23	23	29	36	13	49
16	26	30	39	45	14	25
17	10	18	35	40	15	40
18	27	19	43	46	18	26
19	9	26	41	39	23	51
20	7	28	44	49	19	27
21	28	30	36	40	25	38
22	8	10	33	35	17	30
23	11	29	40	42	18	25
24	18	27	21	34	24	20
25	16	23	20	42	16	45

Таблица 22 – Журнал ТР – 7

№ п/п	Дата	Заказчик	Название груза	Количество тонн	Отметка о выполнении заказов	
					дата	подпись
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Таблица 23 – Расчет доходов за перевозку груза

№ п/п	Дата	Заказчик	Q, т	γ	$q_н$, т	$l_{Е.Г.}$, км	$t_Т$, руб	$Д_{ПЕР}$, руб	$α_{ЭКС}$, %	$Д_{ЭКС}$, руб	$Д_{ОБЩ}$, руб
1											
2											
3											
4											
5											
6											
Всего				-	-	-	-		-		

$t_Т$ - тариф за перевозку 1 тонны груза, грн. (Прейскурант №13-01-02)
Дпер - доход за перевозку груза, руб .;
$α_{ЭКС}$ -% надбавки за экспедирование груза;
$Д_{ЭКС}$ - доход за экспедирование груза, руб .;
$Д_{ОБЩ}$ - общий доход от перевозки груза, руб.

$$Дпер = t \cdot Q \cdot К_и; \text{ руб.}$$

$Дпер_1$ = _____
$Дпер_2$ = _____
$Дпер_3$ = _____
$Дпер_4$ = _____
$Дпер_5$ = _____
$Дпер_6$ = _____

$$Д_{ЭКС} = Дпер \cdot α_{ЭКС}; \text{ руб.}$$

$Дэкс_1$ = _____
$Дэкс_2$ = _____
$Дэкс_3$ = _____
$Дэкс_4$ = _____
$Дэкс_5$ = _____
$Дэкс_6$ = _____

$$Д_{ОБЩ} = Дпер + Д_{ЭКС}; \text{ руб.}$$

$Добщ_1$ = _____
$Добщ_2$ = _____
$Добщ_3$ = _____
$Добщ_4$ = _____
$Добщ_5$ = _____
$Добщ_6$ = _____

Вопросы для закрепления:

1. Дайте определение понятию «Договор»?

2. Назовите основные правила заключения договоров

3. На какой срок состоит разовый договор?

4. Между кем заключается Договор на перевозку грузов?

5. Какие сведения устанавливаются в договоре на перевозку груза?

6. Назовите обязанности перевозчика по договору автомобильной перевозки

7. Как рассчитывается доход за перевозку груза?

8. Как рассчитывается доход за экспедирование груза?

Практическое занятие №15

Тема: Линейное диспетчерское руководство перевозкой грузов.
Расчет сменных заданий водителям. Разработка сменно-суточного плана перевозок.
Цель: Получение практических навыков и умений по расчету сменных заданий водителям.
Задание:
1. Изучить теоретические знания по расчету сменных заданий водителям.
2. Научиться рассчитывать сменные задания водителям
Методические указания
1. Внимательно прочитать задачи практического занятия.
2. Запишите тему практического занятия, цель номер варианта.
3. Решить задачу №1, №2, №3, №4
4. Выполнить контрольное задание по варианту (задание №5, №6).
После выполнения практической работы студент должен **знать:** методику составления сменных заданий водителям.
Уметь: рассчитывать сменные задания водителям.

Краткие сведения и основные формулы

Методика расчета

1. Время работы подвижного состава на маршруте:

$$T_M = T_H - \frac{l_0^{'} + l_0^{''}}{V_T} \text{ (час)}$$

2. Время ездки на маршруте:

$$t_E = \frac{l_{E\Gamma} + l_X}{V_T} + t_{П-Р} \text{ (час)}$$

3. Количество ездок: $z_E = \frac{T_M}{t_{E.}}$ (ездок) принимаем $z^{/}_E$ (ездок)

4. Дневная производительность автомобиля

- в тоннах:

$$Q_{ДН}=q_{H}\cdot\gamma\cdot z_E \text{ (т)};$$

- в тонно-километрах:

$$W_{ДН}= Q_{ДН}\cdot l_{E.\Gamma} \text{ (ткм).}$$

5. Пробег автомобиля с грузом за день:

$$L_{Г} = Z_{E}^{/} \cdot l_{Е.Г.} \text{ (км)}$$

6. Общий пробег автомобиля за день:

$$L_{ОБЩ} = (l_{ЕГ.} + l_{X}) \cdot Z_{E}^{/} + l_{0}^{/} + l_{0}^{"} - l_{X} \text{ (км).}$$

7. Нормативные затраты топлива:

$$З_{Т} = \frac{L_{ОБЩ} \cdot H_{КМ}}{100} + H_{ТКМ} \cdot Z_{E} \text{ (л)}$$

Последовательность выполнения работы

Задание 1.

Для доставки леса со склада на строительство железной дороги выделили 15 автомобилей - лесовозов грузоподъемностью $q_н$ = 9 т. Автотранспортному отряду установлены следующие плановые показатели: $T_Н$ = 16 часов; $l_{Е.Г.}$=18км; L_0 = 6 км; $\beta_Е$ = 0,5; γ = 1,0; $V_Т$ = 20 км / час; $t_{П\text{-}Р}$ = 33 минуты.

Составить суточное производственное задание автотранспортному отряду: $Z_Е$; $L_{ГР}$; $L_{ОБЩ}$; $Q_{ДН}$; $W_{ДН}$.

Дано: **Решение:**

Ответ:

Задание 2.

Из путевого листа установлено, что автомобиль ЗИЛ-133Г грузоподъемностью $q_н$=10 т. выехал с предприятия в 6 часов 30 минут и вернулся на предприятие в 23 часа 18 минут. Показания спидометра при выезде с предприятия - 28300 км, при возвращении - 28650 км. Выполнил 20 поездок, $l_{Е.Г.}$ = 17,5 км; $Т_{ПЕРЕРВ}$ = 2 часа; γ = 1,0.
Базовая норма расхода топлива для ЗИЛ-133Г $Н_{КМ}$ = 38 л/100 км; норма расхода бензина на транспортную работу составляет $Н_{ТКМ}$ = 2 л/100 км.
Определить показатели: $Т_Н$; $L_{ОБЩ}$; .$Q_{ДН}$; $W_{ДН}$; $З_Т$.

Дано: **Решение:**

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

Ответ:

_____

Задание 3.
Автомобиль КамАЗ-5320 грузоподъемностью $q_н$ = 8т, работает на маршруте $l_{Е.Г.}$ = 25 км; γ_1 = 1,0; γ_2 = 0,8; $l_0{}^{/}$ = 3 км; $l_0{}^{//}$ = 3 км; $V_Т$ = 27 км / час;
$t_{П-Р1}$=30минут; $t_{П-Р2}$ = 42 минуты; $Т_Н$ = 16 часов.
Необходимо составить сменно-суточное задание бригаде и определить $L_{ОБЩ}$;. $L_{ГР}$; $Q_{ДН}$; $W_{ДН}$.

Дано: **Решение:**

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

Ответ:

Задание 4.

Автомобиль БелАЗ - 75404 грузоподъемностью $q_н$ = 30 т; в течение месяца $Д_К$ = 30 дней перевозил почву на строительство электростанции $l_{ЕГ.1}$ = 10 км; $\beta_Е$=0,5; γ = 1,0; $V_Т$ = 30 км / час; $t_{П-Р}$ = 12 минут $Т_Н$ = 16 часов; L_0 = 9 км; $\alpha_В$=0,820; $А_Э$ = 10 единиц.

Составить производственное задание бригаде водителей, обслуживающих автомобили, за месяц, определить показатели: общий пробег ($L_{ОБЩ}$) пробег с грузом ($L_{ГР}$) количество перевозок в тоннах и выполненных тонно-километрах ($Q_{ДН}$; $W_{ДН}$).

Дано: **Решение:**

Ответ:

Контрольное задание

Задание 5.

Для доставки кирпича со склада на строительство жилья выделены 20 бортовых автомобилей КамАЗ грузоподъемностью $q_н$ = 10 т. Автомобилям установлены следующие показатели (таблица 24, согласно варианта).

Составить суточное производственное задание бригаде по числу ездок, пробега с грузом, общему пробегу, количеству перевезенных тонн и выполненных ткм, нормативу расхода топлива: $Z_Е$; $L_{ГР}$; $L_{ОБЩ}$; $Q_{ДН}$; $W_{ДН}$; $З_Т$.

Таблица 24 - Исходные данные для расчета

№ варианта	$T_Н$, час	$L_{Е.Г.1}$, км	L_0 , км	$\beta_Е$	γ	$V_Т$; км/час
1	8	26	20	0,5	1,0	25
2	14	25	16	0,5	1,0	22
3	8	30	18	0,5	1,0	24
4	16	35	22	0,5	1,0	26
5	8	40	24	0,5	1,0	30
6	14	35	26	0,5	1,0	28
7	16	45	38	0,5	1,0	30
8	15	15	12	0,5	1,0	24
9	16	10	18	0,5	1,0	28
10	8	12	10	0,5	1,0	30
11	16	14	16	0,5	1,0	26
12	14	18	14	0,5	1,0	28
13	16	16	18	0,5	1,0	22
14	8	22	20	0,5	1,0	24
15	14	28	22	0,5	1,0	20
16	16	20	18	0,5	1,0	20
17	16	32	8	0,5	1,0	22
18	14	36	34	0,5	1,0	28
19	8	34	24	0,5	1,0	26
20	16	38	25	0,5	1,0	30
21	17	42	38	0,5	1,0	32
22	14	48	40	0,5	1,0	34
23	8	46	26	0,5	1,0	36
24	16	44	34	0,5	1,0	32
25	14	20	15	0,5	1,0	20

Дано: **Решение:**

Ответ:

Задание 6.

В автотранспортное предприятие поступили заявки на перевозку груза:
1. Заказчик - шахта им. Изотова,
груз взять - Артемовский кирпичный завод;
наименование груза - кирпич;
груз доставить - на склад шахты им. Изотова;
время начала работы завода – 7 часов 00 минут
показатели: $l_{01}{}^{/}$; V_{T1}; T_{H1}; $Q_{СУТ1}$ - таблица 25 (согласно варианта).
2. Заказчик - Ртутный комбинат;
груз взять - склад №1 ртутного комбината;
название груза - щебень;
груз доставить - завод ЖБИ;
время начала работы склада №1 – 8 часов 00 минут
показатели: $l_{02}{}^{/}$; V_{T2}; T_{H2}; $Q_{СУТ2}$ - таблица 25 (согласно варианта).
Автотранспортное предприятие имеет следующие автомобили:

Бортовые - автомобили:	Автомобили - самосвалы:
ЗИЛ -431410 (qн = 6 т);	ЗИЛ - 4514 (qн = 10 т);
- 5320 (qн = 8 т);	КамАЗ - 55111 (qн = 13 т);
ЗИЛ-133 (q н = 10 т);	КрАЗ - 65010 (qн = 13,5 т).
КамАЗ-53212 (qн = 10 т)	

Необходимо разработать сменно-суточный план перевозок (таблица 26). Показатели: γ; $t_{п-р}$; qн; автомобиль - принять самостоятельно.

Таблица 25 – Исходные данные для расчета

Вариант	Данные первой заявки					Данные другой заявки				
	$l_{ЕГ1}$; км	$l_{01}^{/}$; км	$V_{Т1}$; км/час	$T_{Н1}$, час	$Q_{СУТ1}$; т	$l_{ЕГ2}$; км	$l_{02}^{/}$; км	$V_{Т2}$; км/час	$T_{Н2}$, час	$Q_{СУТ2}$; т
1	30	25	28	8	20	10	12	25	8	80
2	25	22	26	8	16	12	14	25	8	91
3	28	26	25	8	20	14	16	25	8	80
4	24	28	25	8	16	16	18	25	8	70
5	35	34	26	8	22	18	20	24	8	80
6	38	36	28	8	30	20	22	22	8	91
7	32	30	28	8	24	22	22	26	8	112
8	40	38	30	8	44	12	14	20	8	128
9	42	40	30	8	30	14	16	22	8	70
10	45	38	32	8	32	16	18	24	8	91
11	36	34	30	8	30	10	12	20	8	55
12	34	32	28	8	32	18	20	25	8	80
13	28	26	25	8	30	20	22	26	8	70
14	30	24	26	8	24	10	12	20	8	55
15	35	28	26	8	24	10	12	20	8	55
16	38	32	28	8	30	16	18	22	8	95
17	39	34	29	8	32	18	20	24	8	91
18	44	40	30	8	30	20	22	25	8	112
19	46	40	30	8	30	10	12	23	8	55
20	48	42	36	8	29	14	16	24	8	94
21	32	30	30	8	32	12	14	20	8	55
22	26	22	25	8	30	16	18	20	8	70
23	29	24	26	8	24	18	20	22	8	112
24	40	35	30	8	30	14	16	23	8	80
25	35	23	28	8	32	15	17	25	8	91

Дано: **Решение:**

Таблица 26 - Сменно-суточный план перевозок

Заявлено заказчиком										Диспетчерское задание водителю								
№	Наименование заказчика	Откуда взять груз	Расстояние перевозок, км	Куда доставить груз	Наименование груза	Вид упаковки	Количество тонн	Время подачи транспорта		Автомобиль и прицеп		Ф.И.О.	Номер путевого листа ездок	количество			Время фактического выезда	
								час	мин					тонн	тонно-км	час	мин	час
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1																		
2																		

Вопросы для закрепления:

1. Какие показатели указываются в сменном задании водителю?

2. Как рассчитать количество ездок с грузом?

3. Как рассчитать объем перевозки груза в тоннах за сутки?

4. Как рассчитать грузооборот в тонно-километрах?

5. Как рассчитать общий пробег автомобиля?

6. Как рассчитать пробег автомобиля с грузом?

7. Как рассчитать нормативный расход топлива?

8. Определить назначение сменно-суточного плана перевозок.

_____
_____
_____

9. Дайте определение понятию «рациональный маршрут»

_____
_____
_____

10. Кто составляет сменно-суточный план перевозок?

_____
_____
_____

11. На основе чего составляется сменно-суточный план перевозок?

_____
_____
_____

12. Какие показатели используются при разработке сменно-суточного плана перевозок?

_____
_____
_____

13. Кто утверждает сменно-суточный план перевозок?

_____
_____
_____

14. Как рассчитывается количество ездок? Как рассчитывается время ездки?

_____
_____
_____

15. Как определить количество перевезенных тонн груза? Как определить сколько выполнено тонно-километров?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Закон ДНР «О транспорте», №27-IНС от 27.03.2015 г.

2. Закон ДНР «Об автомобильном транспорте», №77-IНС от 21.08.2015 г.

3. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2004. – 288 с.

4. Краткий автомобильный справочник. Т.: 1 – 4. / Кисуленко Б. В. и др. М.: НПСТ «Трансконсалтинг».

5. Майборода М.Е. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / М.Е. Майборода, В.В. Бернарский. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 442 с.

6. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: Учебник для учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 400 с.

7. Туревский И.С. Экономика и управление автотранспортным предприятием: Учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2005. – 222 с.

8. Туревский И.С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт): учебник.- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011. – 288 с. (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов / А.В. Вельможин, В. А. Гудков. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 560 с.

2. Касаткин Ф. П., Коновалов С. И., Касаткина Э. Ф. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: Учеб. пособие для высшей школы. – М.: Академический Проект, 2004. – 352 с.

3. Транспортная логистика: Учебник для тр.вузов / Под ред. Л.Б. Миротина. – М.: Экзамен, 2003. – 512 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. АвтоТрансИнфо: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ati.ru

4. Журнал «Транспорт»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://transport-journal.com