

Калужский филиал

ПГУПС

Отделение среднего профессионального образования

О.А. Рундель

**Методические указания к выполнению практических занятий по
дисциплине**

«Транспортная система России»

Для студентов специальности 23.02.01

Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Калуга

2017

Методические указания содержат план выполнения практических занятий по дисциплине «Транспортная система России».

Изучив данную дисциплину и выполнив практические занятия студент должен:

- давать краткую экономико-географическую характеристику техническому оснащению и сферы применения различных видов транспорта.
- структуру транспортной системы России, основные направления грузопотоков и пассажиропотоков.

Методические указания предназначены для студентов среднего профессионального образования специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Общие положения

Цель выполнения практических занятий – закрепление теоретических знаний по дисциплине «Транспортная система России».

Раздаточные материалы для выполнения практических занятий выдаются преподавателем, остальные данные применяются из учебников или других литературных источников с обязательной ссылкой на источник заимствования.

Практические работы оформляются на листах формата **A4**, все листы должны быть пронумерованы. Тема шрифта **Times New Roman**, размер шрифта **14**. Каждая таблица и рисунок должны иметь свой номер и название.

При использовании формул необходимо дать пояснение всем входящим в нее элементам. После этого производится расчетная запись с указанием цифровых значений всех элементов формулы и конечного результата.

Введение, каждая практическая работа и список использованной литературы должны начинаться с новой страницы.

Задания на практические занятия

Практическое занятие №1

Тема: Определение основных показателей работы железнодорожного транспорта.

Цель: Научиться определять основные показатели работы железнодорожного транспорта

Исходные данные:

| | |
|---|--|
| Объем перевезенных грузов, P , тонны | |
| Количество перевезенных пассажиров, a , пасс | |
| Расстояние ℓ , км | |
| Количество локомотивов, $Mэ$ | |
| Количество погруженных тонн грузов $\sum P_{погр}$, тонн | |
| Число вагонов, занятых под погрузку $Uп$, ваг | |
| Число нечетных поездов, N' | |
| Число четных поездов, N'' | |
| Длина участка в четном направлении a' , км; | |
| Длина участка в нечетном направлении a'' , км; | |
| Время в пути нечетного направления $\sum T'$, час | |
| Время в пути нечетного направления $\sum T''$, час | |
| Время стоянок промежуточных станциях в нечетном направлении $T'_{ст}$, мин | |

| | |
|--|--|
| Время стоянок на промежуточных станциях в четном направлении Т" ст, мин | |
|--|--|

Порядок выполнения занятия:

1. Определить количественные показатели: грузооборот, пассажирооборот.
2. Определить качественные показатели: производительность локомотива, статическая нагрузка вагона, техническая скорость, участковая скорость, коэффициент участковой скорости.
3. Сделать вывод.

Выполнение занятия:

1. Грузооборот – сумма произведений тонн перевезенных грузов на расстояние:

$$\sum P\ell = P_1\ell_1 + P_2\ell_2 + P_3\ell_3 + \dots + P_n\ell_n \text{ (т*км)}$$

$$\sum P\ell =$$

Пассажирооборот – сумма перевезенных пассажиров на расстояние их перевозки:

$$\sum a\ell = a_1\ell_1 + a_2\ell_2 + a_3\ell_3 + \dots + a_n\ell_n \text{ (пасс*км)}$$

$$\sum a\ell =$$

2. Производительность локомотива – это количество тонно – километров брутто в среднем за сутки, приходящееся на один локомотив рабочего парка:

$$W = (\sum P \ell) / M_{\text{э}}$$

$$W =$$

Статистическая нагрузка вагона – это средняя нагрузка на вагон при отправлении со станции погрузки:

$$P_{\text{ст.}} = \sum P_{\text{погр.}} / U_n \text{ (т/ваг)}$$

Где $\sum P_{погр.}$ - количество погруженных тонн грузов; $U_{п}$ - число вагонов, занятых под погрузку.

$$P_{ст.} =$$

Участковая скорость – средняя скорость движения поездов по участку с учетом чистого времени хода и времени на разгоны, замедления и стоянки на промежуточных станциях, (км/час);

$$V_{уч.} = \frac{(\sum N' * a' + \sum N'' * a'')}{\sum T' + \sum T''}$$

где $\sum N'$, $\sum N''$ - соответственно число нечетных и четных грузовых поездов;

a', a'' - длина участка ; $\sum T', \sum T''$ - время в пути нечетного и четного направления.

$$V_{уч.} =$$

Техническая скорость – средняя скорость движения поездов по участку с учетом чистого времени хода и времени на разгоны и замедления, (км/час);

$$V_{тех.} = \frac{(\sum N' * a' + \sum N'' * a'')}{\sum (T' - T'_{ст}) + \sum (T'' - T''_{ст})}$$

где $T'_{ст}$, $T''_{ст}$ - время стоянок на промежуточных станциях в нечетном и четном направлениях.

$$V_{тех.} =$$

9) Коэффициент участковой скорости – отношение средней участковой скорости к средней технической скорости. Характеризует организацию работы по пропуску поездов на участке.

$$\beta = V_{уч.} / V_{тех.}$$

Где $V_{уч.}$ - средняя участковая скорость движения; $V_{тех.}$ - средняя техническая скорость движения

$$\beta =$$

Исходные данные к пр.з.№1

| № Вар | P, тыс. тонны | a, тыс. пас | ℓ, км | МЭ | $\Sigma P_{но гр.}$ тыс. т | Уп, Ваг | N' | N'' | a', км; | a'', км; | $\Sigma T'$ Час | $\Sigma T''$ час | T' ст мин | T'' ст мин |
|-------|---------------|-------------|-------|----|----------------------------|---------|----|-----|---------|----------|-----------------|------------------|-----------|------------|
| 1 | 123 | 22 | 90 | 10 | 20 | 377 | 20 | 20 | 56 | 56 | 20 | 24 | 40 | 50 |
| 2 | 124 | 13 | 97 | 11 | 23 | 405 | 21 | 21 | 70 | 70 | 20 | 24 | 40 | 50 |
| 3 | 125 | 14 | 98 | 12 | 28 | 510 | 22 | 22 | 68 | 68 | 20 | 24 | 40 | 60 |
| 4 | 125 | 15 | 100 | 13 | 24 | 390 | 23 | 23 | 69 | 69 | 20 | 24 | 50 | 45 |
| 5 | 126 | 13 | 120 | 14 | 26 | 390 | 20 | 20 | 71 | 71 | 20 | 24 | 60 | 46 |
| 6 | 134 | 12 | 110 | 15 | 30 | 550 | 24 | 24 | 65 | 65 | 20 | 20 | 120 | 50 |
| 7 | 135 | 15 | 96 | 16 | 90 | 1400 | 27 | 27 | 66 | 66 | 24 | 20 | 120 | 80 |
| 8 | 136 | 22 | 94 | 17 | 43 | 800 | 30 | 30 | 58 | 58 | 24 | 20 | 60 | 80 |
| 9 | 147 | 15 | 95 | 18 | 23 | 440 | 32 | 32 | 57 | 57 | 24 | 20 | 40 | 80 |
| 10 | 148 | 16 | 89 | 19 | 25 | 450 | 33 | 33 | 54 | 54 | 24 | 24 | 50 | 90 |
| 11 | 149 | 19 | 70 | 10 | 29 | 570 | 31 | 31 | 55 | 55 | 24 | 24 | 50 | 70 |
| 12 | 150 | 14 | 100 | 21 | 27 | 510 | 23 | 23 | 68 | 68 | 24 | 20 | 40 | 70 |
| 13 | 128 | 10 | 93 | 20 | 32 | 500 | 29 | 29 | 64 | 64 | 24 | 24 | 50 | 60 |
| 14 | 127 | 11 | 98 | 24 | 31 | 490 | 20 | 20 | 70 | 70 | 20 | 24 | 60 | 70 |
| 15 | 137 | 12 | 99 | 23 | 70 | 1200 | 28 | 28 | 63 | 63 | 20 | 24 | 40 | 110 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 16 | 138 | 13 | 90 | 26 | 79 | 1350 | 25 | 25 | 62 | 62 | 24 | 24 | 35 | 120 |
| 17 | 135 | 14 | 91 | 25 | 78 | 1380 | 34 | 34 | 52 | 52 | 24 | 24 | 120 | 5 |
| 18 | 132 | 15 | 99 | 27 | 74 | 1340 | 35 | 35 | 51 | 51 | 24 | 24 | 25 | 40 |
| 19 | 131 | 16 | 98 | 28 | 76 | 1370 | 37 | 37 | 50 | 50 | 24 | 24 | 34 | 20 |
| 20 | 130 | 17 | 96 | 29 | 37 | 680 | 36 | 36 | 50 | 50 | 24 | 24 | 36 | 20 |
| 21 | 147 | 18 | 95 | 31 | 56 | 900 | 21 | 21 | 74 | 74 | 24 | 24 | 45 | 28 |
| 22 | 145 | 19 | 94 | 30 | 23 | 420 | 27 | 27 | 73 | 73 | 24 | 24 | 46 | 40 |
| 23 | 144 | 12 | 98 | 32 | 43 | 668 | 26 | 26 | 58 | 58 | 24 | 24 | 40 | 45 |
| 24 | 142 | 11 | 100 | 33 | 45 | 674 | 28 | 28 | 59 | 59 | 24 | 24 | 50 | 50 |
| 25 | 143 | 10 | 101 | 34 | 56 | 595 | 29 | 29 | 57 | 57 | 24 | 24 | 55 | 60 |
| 26 | 110 | 13 | 102 | 21 | 65 | 1258 | 20 | 20 | 70 | 70 | 24 | 24 | 56 | 70 |
| 27 | 116 | 14 | 87 | 22 | 67 | 1327 | 29 | 29 | 61 | 61 | 24 | 24 | 60 | 78 |
| 28 | 114 | 17 | 88 | 20 | 76 | 1479 | 34 | 34 | 62 | 62 | 24 | 24 | 60 | 80 |
| 29 | 113 | 15 | 85 | 36 | 78 | 1510 | 30 | 30 | 63 | 63 | 24 | 24 | 50 | 90 |
| 30 | 109 | 14 | 86 | 18 | 98 | 1510 | 31 | 31 | 59 | 59 | 24 | 24 | 60 | 100 |

Контрольные вопросы:

1. Назовите количественные показатели работы железных дорог.

2. Назовите качественные показатели, отражающие использование подвижного состава.

3. Дать определение

4. Что такое пассажирооборот?

5. Что такое оборот грузового вагона

Вывод: (исходя из цели)

Практическое задание №2

Тема: «Составление схемы расположения железнодорожных станций на полигоне дорог (региональная составляющая)

Цель:

- Закрепить знания, полученные на занятиях по вопросам современного состояния железнодорожного транспорта России и направлений дальнейшего его развития;
- Получить навыки в составлении схемы расположения железнодорожных станций на полигоне дорог (региональная составляющая).

Ход урока:

Задание №1. Дать ответы на вопросы по краткой характеристике современного состояния железнодорожного транспорта:

- Основное предназначение железнодорожного транспорта. Преимущества.
- Какова протяженность наземных путей сообщения в транспортном комплексе страны?
- Какова доля железнодорожного транспорта в грузообороте всех видов транспорта (без учета трубопроводного)?
- Эксплуатационная и развернутая длина Московской железной дороги (тыс.км.)
- Ширина колеи Российских железных дорог. (Нормы и допуски)

Задание №2. Составить схему железной дороги и обозначить основные населенные пункты и ж.д. станции.

Исходные данные:

| № варианта | Наименование ж.д. участка |
|------------|---|
| 1 | Калуга I – Вязьма |
| 2 | Калуга I – Сухиничи Главные |
| 3 | Калуга I- Тула Вяземская |
| 4 | Калуга I – Апрелевка |
| 5 | Сухиничи Главные – Брянск Орловский |
| 6 | Сухиничи Главные - Брянск Орловский |
| 7 | Сухиничи Главные – Тупик – Тула Вяземская |
| 8 | Тихонова Пустынь – Занозная |
| 9 | Занозная – Палики |
| 10 | Вязьма – Спас - Деменск |
| 11 | Брянск – Фаянсовая |
| 12 | Людиново – Спас - Деменск |
| 13 | Тихонова Пустынь – Москва Киевская |
| 14 | Калуга I – Вязьма |
| 15 | Калуга I - Сухиничи Главные |
| 16 | Калуга I - Тула Вяземская |
| 17 | Сухиничи Главные – Брянск Орловский |
| 18 | Тихонова Пустынь - Тула Вяземская |

| | |
|----|---|
| 19 | Сухиничи Узловые – Тупик - Тула Вяземская |
| 20 | Тихонова Пустынь - Москва Киевская |
| 21 | Вязьма - Спас - Деменск |
| 22 | Людиново - Спас - Деменск |
| 23 | Калуга I - Сухиничи Главные |
| 24 | Тихонова Пустынь – Занозная |
| 25 | Брянск – Фаянсовая |
| 26 | Занозная – Палики |
| 27 | Сухиничи Главные - Брянск Орловский |
| 28 | Тихонова Пустынь - Москва Киевская |
| 29 | Сухиничи Главные – Тупик - Тула Вяземская |
| 30 | Вязьма - Спас - Деменск |

Вывод: (исходя из цели)

Практическое занятие №3

Тема: Оценка фактора конкурентоспособности видов транспорта.

Цель: Научиться излагать факторы конкурентоспособности видов транспорта.

Порядок выполнения занятия:

1. Факторы влияющие на выбор определенного вида транспорта.
2. Дать сравнительную характеристику всех видов транспорта.
3. Что определяют транспортно – технологической схемой.
4. Факторы конкурентоспособности. Составить таблицу конкурентоспособности .
5. Сделать вывод.

Выполнение занятия.

- 1) Грузовладелец выбирает определенный вид транспорта или их сочетание с учетом следующих факторов: базисных условий поставки товаров; характеристик груза (его массы, объема, габаритов, конфигурации, опасности, температурного режима перевозок и др.); количества отправляемых партий груза и их ценности; расстояния перевозки; существующих ограничений по скорости доставки груза; близости расположения пункта назначения груза к железным, автомобильным дорогам, морским или речным портам, грузовым аэропортам; необходимость охраны груза в пути следования; возможности контроля местонахождения груза по маршруту его продвижения и др. При пассажирских перевозках основными факторами, которые определяют предпочтительный вариант транспортного обслуживания, являются: цель и стоимость поездки, ее продолжительности, удобство расписания, близость подъезда пассажиров к пункту их отправления, комфортность и безопасность поездки.

2) Железнодорожный транспорт – позволяет осваивать любые грузопотоки на любые расстояния со средней скоростью 280 км в сутки, характеризуется невысокими расходами круглогодичного действия, наиболее безопасных в экологическом отношении.

Дальность перевозки грузов – 1200 км.

Трубопроводный транспорт – обеспечивает доставку природного газа, Нефти и нефтепродуктов на большие расстояния в короткие сроки и во все времена года. Характеризуется низкой себестоимостью транспортирования продукции.

Речной транспорт – является сезонным, характеризуется способностью осваивать большие грузопотоки на определенных направлениях .

По уровню затрат близок к железнодорожному транспорту. Недостаток: малая скорость сообщения, географические особенности прохождения водных путей, зависимость от работы портов.

Морской транспорт – используют для перевозок внешнеэкономического характера. Достаточно низкая себестоимость, способность осваивать большие грузопотоки, имеет чрезвычайно высокую дальность перевозок. Недостаток: ограничивается природно – климатическими условиями конкретных морских бассейнов.

Воздушный транспорт – используется для скоростных перевозок дорогих и срочных грузов. Недостаток: высокий уровень затрат, зависимость от погодных условий.

Автомобильный транспорт – высокая скорость доставки грузов, зависит от состояния дорог, все сезонность, перевозки от «двери к двери», используется при доставке небольших партий грузов, в основном на короткие расстояния.

3) При выборе предпочтительного вида транспорта или их сочетания рассчитывают общие совокупные затраты по каждому альтернативному варианту перевозки. В основе любого варианта

находится транспортно – технологическая схема, которой должны быть определены:

1. Этапность доставки и система взаимодействия поставщиков товара, его потребителей, транспортных и экспедиторских организаций.
2. Способ доставки (обычный, контейнерный, пакетный).
3. Типы применяемых транспортных средств.
4. Способы производства погрузочно – разгрузочных и складских работ по маршруту движения.

Вариант, по которому приведенные суммированные затраты окажутся минимальным, следует считать экономическими целесообразным.

4. Факторы конкурентоспособности.

| Факторы конкурентоспособности | Виды транспорта | | | | | |
|--|-----------------|---------------|--------|---------|----------------|-----------|
| | Железнодорожный | Автомобильный | Речной | Морской | Трубопроводный | Воздушный |
| Универсальность | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| Срочность и порядок оформления документов на перевозку | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Круглогодичность функционирования | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| Всепогодность | 5 | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 |
| Скорость доставки | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| Надежность доставки(безаварийность) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
| Сохранность грузов | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Качество транспортных услуг | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Возможность массовых перевозок | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| Цена перевозок грузов | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Своевременность подачи подвижного состава под грузовые операции | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| Наличие технологических резервов | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| Возможность отправления грузов по предъявлению | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| Постановка рекламы услуг | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| Имидж транспортных компаний | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Итого баллов | 61 | 64 | 53 | 55 | 62 | 63 |

Вывод: (исходя из цели)

Список литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № «Устав железнодорожного транспорта»
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».
4. Гайдамакин, А.В. История железнодорожного транспорта России. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Гайдамакин, В.В. Лукин, В.А. Четвергов. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2012. — 312 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4164> — Загл. с экрана.
5. Железнодорожный транспорт. Энциклопедия под ред. Н.С. Конарева, М.: Большая Российская энциклопедия, 1994.

Для заметок

