

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный

университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Калининграде

(Калининградский филиал ПГУПС)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И
ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА
ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

*базовая подготовка,
на базе среднего общего образования*

Калининград

2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по организации и проведению практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) и предназначено для выполнения практических занятий обучающимися.

Практические занятия по профессиональному модулю ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) направлены на усвоение знаний, освоение умений и формирование элементов общих компетенций, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

обеспечить управление движением; анализировать работу транспорта;

знать:

требования к управлению персоналом;

систему организации движения;

правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа;

основные положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом (по видам транспорта);

основные принципы организации движения на транспорте (по видам транспорта);

особенности организации пассажирского движения;

ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на транспорте (по видам транспорта)

В результате освоения профессионального модуля ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) происходит поэтапное формирование элементов общих и/или профессиональных компетенций:

Рабочей программой предусмотрено выполнение обучающимися практических занятий, включая, как обязательный компонент практические задания с использованием персонального компьютера.

Распределение результатов освоения учебного материала в ходе выполнения заданий на практических занятиях происходит в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Распределение результатов освоения учебного материала

Раздел, тема	Контрольно-оценочные мероприятия	Кол-во часов	Элементы ОК и ПК	Результаты		Поэтапно формируемые элементы общих и профессиональных компетенций
				Усвоенные знания	Освоенные умения	
Раздел 1. Организация, планирование и управление перевозочным процессом				требования к управлению персоналом; систему организации движения; правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа; основные положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом (по видам транспорта);	обеспечить управление движением ; анализировать работу транспорта ;	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
МДК.02.01. Организация движения (по видам транспорта)				основные		
Тема 1.1 Организация вагонопотоков	Практическое занятие №1 Составление плана формирования поездов различными методами	8	ПК 2.3 ПК 2.1 ОК 2 ОК 4 ОК 5	положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом (по видам транспорта);		
Тема 1.2 Организация пассажиропотоков	Практическое занятие №2 Расчет числа пригородных поездов и распределение их по времени суток	4	ПК 2.3 ОК 2	основные принципы организации движения на транспорте (по видам транспорта); особенности организации		
Тема 1.3. График движения поездов и пропускная способность железных дорог	Практическое занятие №3 Расчет станционных интервалов	6	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 4	пассажирского движения; ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на транспорте (по видам транспорта)		
	Практическое занятие №4 Расчет межпоездных интервалов	6	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 ОК 2			

	Практическое занятие №5 Расчет пропускной способности участков и перегонов	6	ПК 2.1 ОК 5 ОК 8			
	Практическое занятие №6 Выбор оптимального варианта организации местной работы участка	6	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК 1			
Тема 1.4. Управление движением и эксплуатационной работой	Практическое занятие №7 Расчет количественных норм работы дороги, норм передачи по стыкам поездов и вагонов	3	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 2			
	Практическое занятие №8 Расчет показателей использования грузовых вагонов	3	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 2 ОК 8			
	Практическое занятие №9 Расчет показателей использования локомотивов	3	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК 4			
	Практическое занятие №10 Решение задач по применению методов диспетчерского регулирования	3	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 7 ОК 8 ОК 9			
Раздел 2. Организация и управление пассажирскими перевозками						
МДК.02.02. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта)						
Тема 2.2 Организация технологического обслуживания	Практическое занятие №1 Расчет схемы состава пассажирского	3	ПК 2.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	требования к управлению персоналом; систему организации	обеспечить управление движением ; анализиров	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3

пассажиров	поезда			движения;	ать работу	
	Практическое занятие №2 Подготовка пассажирских вагонов в рейс на пассажирских технических станциях	3	ПК 2.1 ПК2.3 ОК 2 ОК 4	правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа; основные положения, регламентирующие	транспорта ;	
Тема 2.3 Организация перевозок пассажиров, ручной клади, багажа и грузобагажа	Практическое занятие №13 Определение стоимости проезда пассажира	3	ПК.2.1 ОК 1 ОК2 ОК4	ие взаимоотношени я пассажиров с транспортом (по видам транспорта); основные принципы организации		
	Практическое занятие №14 Расчет доплат при изменении условий и маршрута проезда. Оформление возврата платежей	3	ПК.2.1 ОК 1 ОК2 ОК4	движения на транспорте (по видам транспорта); особенности организации пассажирского движения; ресурсосберегаю		
	Практическое занятие №15 Определение `стоимости и оформление перевозки багажа и грузобагажа	3	ПК.2.1 ОК 1 ОК2 ОК4	при организации перевозок и управлении на транспорте (по видам транспорта)		
	Практическое занятие №16 Перевозка пассажиров на особых условиях	3	ПК.2.1 ОК 1 ОК2 ОК4			
Тема 2.4. Организация работы вокзала	Практическое занятие №17 Расчет потребного количества вокзальных подразделений (билетных касс, «окон» камер хранения, ячеек автоматически	3	ПК.2.1 ПК2.3 ОК2 ОК4			

	х камер хранения и др.)					
	Практическое занятие №18 Расчет классности вокзала и определение пассажиропотоков	3	ПК.2.1 ПК2.3 ОК2 ОК4			

Содержание практических занятий охватывает весь круг умений и компетенций, на формирование которых направлен ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта).

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ/ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

МДК.02.01.Организация движения (по видам транспорта):

Практическое занятие №1 Составление плана формирования поездов различными методами

Практическое занятие №2 Расчет числа пригородных поездов и распределение их по времени суток

Практическое занятие №3 Расчет станционных интервалов

Практическое занятие №4 Расчет межпоездных интервалов

Практическое занятие №5 Расчет пропускной способности участков и перегонов

Практическое занятие №6 Выбор оптимального варианта организации местной работы участка

Практическое занятие №7 Расчет количественных норм работы дороги, норм передачи по стыкам поездов и вагонов

Практическое занятие №8 Расчет показателей использования грузовых вагонов

Практическое занятие №9 Расчет показателей использования локомотивов

Практическое занятие №10 Решение задач по применению методов диспетчерского регулирования

МДК.02.02. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта)

Практическое занятие №1 Расчет схемы состава пассажирского поезда

Практическое занятие №2 Подготовка пассажирских вагонов в рейс на пассажирских технических станциях

Практическое занятие №3 Определение стоимости проезда пассажира

Практическое занятие №4 Расчет доплат при изменении условий и маршрута проезда. Оформление возврата платежей

Практическое занятие №5 Определение стоимости и оформление перевозки багажа и грузобагажа

Практическое занятие №6 Перевозка пассажиров на особых условиях

Практическое занятие №7 Расчет потребного количества вокзальных подразделений (билетных касс, «окон» камер хранения, ячеек автоматических камер хранения и др.)

Практическое занятие №8 Расчет классности вокзала и определение пассажиропотоков

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

При оценке освоенных умений при выполнении практических работ применяется пятибалльная шкала оценивания/ дихотомическая шкала оценивания.

Оценивание практических занятий/лабораторных работ производится в соответствии со следующими нормативными актами:

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

- Положение о планировании, организации и проведении лабораторных работ и практических занятий.

Практическое занятие №1

Тема практического занятия: Составление плана формирования поездов различными методами

Цель: Практическое освоение расчета оптимального плана формирования одnogруппных поездов методом аналитических сопоставлений и методом абсолютного расчета.

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал. Калькулятор.

Краткие теоретические сведения: Принцип расчета плана формирования рассчитывается методом аналитических сопоставлений.

Основным критерием при расчете плана формирования поездов является экономия вагоночасов.

Выделение струй должно производиться последовательно по специальным условиям.

1. Общее достаточное условие;
2. Достаточное условие;
3. Необходимое условие.

1. Струю обязательно надо выделить в самостоятельное назначение, если Вагоно-часы экономии на станции с наименьшей расчетной экономией не меньше вагоно-часов накопления на станциях формирования.

$$N * t_{\text{эк}}^{\text{min}} \geq ct$$

Для этого струя должна быть очень мощной. В нее можно вливать небольшие струи более дальнего назначения.

2. Струя выделяется в самостоятельное назначение, если вагоно-часы экономии на станции уступа не меньше вагоно-часов накопления на станциях формирования.

$$N * t_{\text{эк}}^{\text{уст}} \geq ct$$

Станцией уступа считается станция, до которой следует смежная, более ближняя струя.

3. Струю можно выделить в самостоятельное назначение, если сумма вагоно-часов экономии по всем попутным станциям не меньше вагоно-часов накопления на станции формирования.

$$N * \sum t_{\text{эк}} \geq ct$$

После проверки необходимого условия надо делать дополнительную проверку, так как 2 и более струи, которые удовлетворяют необходимому условию, при объединении в одном назначении дают большую экономию, чем при раздельном следовании.

Принцип метода абсолютного расчета.

Сущность метода состоит в определении затрат вагоно-часов на накопление на станции формирования и на переработку на попутных станциях. В качестве оптимального варианта выбирается тот, у которого суммарные затраты вагоночасов будут минимальные.

Задания: Рассчитать план формирования одnogруппных сквозных поездов для опорных сортировочных станций направления А-Г.

Инструкции по выполнению:

Метод аналитических сопоставлений основан на последовательном сопоставлении затрат на накопление и экономии вагоно-часов, получающихся при объединении вагонных струй в сквозные назначения.

Последовательность выполнения действий:

1. Построение графика назначений: проверка возможности выделения сквозных назначений.
2. Выбор исходного назначения, т.е. назначения, дающего наибольшую экономию.
3. Исключение исходного назначения из дальнейшего рассмотрения.
4. Первая корректировка: проверка возможности выделения дополнительных сквозных назначений
5. Организация участкового вагонопотока.

Метод абсолютного расчета основан на расчёте для каждого варианта:

1. Вагоночасов простоя под накоплением (на станциях формирования- $t_{нак} = c \cdot m$)
2. Вагоночасов переработки на попутных технических станциях($t_{эк} = N \cdot t_{эк}$)
3. Числа назначений плана формирования

Оптимальным является тот вариант, который имеет $\sum n t_{прив} = \sum c \cdot m + \sum n t_{эк} = \min \rightarrow$

Практическое занятие №2

Тема практического занятия: Расчёт числа пригородных поездов и распределение их по времени суток.

Цель: практическое освоение методики расчета объемов пригородного движения и распределения пригородных поездов по времени суток

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал. Калькулятор.

Краткие теоретические сведения: Организация пассажиропотока

Мощность и распределение пассажиропотоков на ж.д направлениях.

Задачи пассажирского и пригородного удовлетворения потребностей:

1. Прибытие пассажирских поездов на конечные пункты в утренние часы, а отправление в вечерние.
2. Сокращение времени нахождения пассажиров в пути следования.
3. Минимально возможное число пересадок пассажиров.
4. Эффективное использование технической вооруженности линий, в том числе подвижного состава.

Размеры движения устанавливаются в зависимости от мощности и характера пассажиропотока по направлениям, норм масс пассажирских поездов, их категорий, композиции составов и вместимости пассажирских вагонов.

Мощность величины спадов и зарождения пассажиропотоков на ж.д линии характеризуется диаграммой пассажиропотока.

Перед построением диаграммы выбирается маршрут следования пассажиропотоков.

Диаграмма

Размеры движения поездов (N) определяется по максимальной густоте пассажиропотока между станциями формирования и оборота пассажирских поездов.

$$N_{\Pi} = \frac{A_{\text{пас}}}{a}$$

$$N_{\Pi}^{\text{ч}} = \frac{K_{\text{ч}} * N_{\Pi}}{100}$$

A год- годовой пассажиропоток. (измер. В пасс.)

J - коэффициент месячной или сезонной неравномерности движения пассажиропотока.

$A_{\text{ср}}$ - средняя вместимость пассажирского поезда.

$$A_{\text{ср}} = A_0 * m_{\text{ср}}$$

A_0 - средняя вместимость вагона.

$m_{\text{ср}}$ - количество вагонов в одном поезде.

$$A_0 = (m_1 * A_1 + m_2 * A_2 + \dots + m_n * A_n) / (m_1 + m_2 + \dots + m_n)$$

m_1, m_2, m_n - число пассажирских вагонов различной категории

A_1, A_2, A_n - вместимость вагонов различной категории

Число вагонов в одном поезде на направлении

$$m_{\text{ср}} = Q_{\text{бр}} / q_{\text{бр}}$$

$Q_{\text{бр}}$ -масса пассажирского поезда

qбр-масса пассажирского вагона брутто.

Оборот составов. Показатели пассажирского движения.

Условия составления графика движения пассажирских поездов.

1. Отправление скорых поездов с начального пункта в вечернее время, прибытие на конечный пункт в утреннее время.

2. Отправление пассажирских поездов с начальных пунктов с учетом их проследования обслуживающих участков с наибольшим пассажиропотоком в дневное время.

3. С учетом согласования расписания в пунктах перецепки вагонов беспересадочного сообщения и расписания пригородных поездов.

4. С учетом согласования расписания движения самолета и городского наземного транспорта.

5. Обеспечение возможности для равномерной прокладки грузовых поездов.

Время оборота составов скорого и пассажирского поездов по каждому назначению определяется по формуле.

L_n - протяженность, рассматриваемого направления

V_m - маршрутная скорость при следовании от начальной станции и обратно.

$T_{пр}$, $T_{об}$ - время нахождения состава в пунктах приписки и оборота

Оборот состава измеряется в целых сутках.

Виды скорости:

1. Ходовая — самая низкая скорость движения поездов. Она определяется на основе чистого времени хода поезда, даже без учета времени на разгон и замедление поезда.

2. Техническая -показывает именно скорость движения поезда без учета времени на остановки на технических станциях.

3. Участковая -показывает с какой скоростью поезд движется по участку , с учетом стоянок.

4. Маршрутная — самая высокая скорость- эксплуатационная скорость движения поездов, определяется учетом времени, проведенного на начальной и конечной станциях.

Потребное число составов скорых и пассажирских поездов по каждому назначению определяется.

$$P_j = N_i \cdot Q_i$$

N_i - размеры движения i -того состава

Q_i - время оборота i -того состава

Резервы ускорения оборота состава

1. Повышение маршрутной скорости движения. (увеличение ходовой скорости, сокращение продолжительности стоянки)

2. Уменьшение времени на ремонт, экипировку составов и другие операции в пунктах оборота.

3. Совершенствование графика

4. снижение простоев в ожидании по расписанию.

Организация пассажирского движения отличается от грузового своей периодичностью и точной повторяемостью операций с поездами и вагонами, что позволяет планировать и строить станции на основе суточного план графика разрабатываемого на весь период действия графика движения поездов.

Задания: Определить число пригородных поездов на участке А- и распределить их по времени суток.

Инструкции по выполнению:

1. Определение числа пар поездов по зонам
2. Определение(предварительно) числа поездов по часам суток для каждой зоны в соответствии с заданным % суточного пассажиропотока:
- 3.Определение окончательного числа поездов на каждый час .

При этом необходимо учитывать возможность обслуживать одним поездом двух и даже трех зон. В то же время должно быть выдержано и определенная частота движения.

Т.к. часовую частоту может обеспечить 21 поезд, а по предварительному Расчету идет только 15 поездов, то некоторые поезда придется пропустить до III зоны.

Окончательное число поездов определяется следующим образом: от 5 до 6ч на I зону – должно отправиться 0,8 (округленно один поездов), на II зону – 0,6 на III – 0,4 поезда. Если назначить по одному поезду на II и III зоны, то вместимость их будет не использована, т.к. пассажиров имеется всего на $0,6+0,4=1$ поезд. Следовательно, можно назначить один поезд для обслуживания обеих зон, (с остановками на II и III зонах).

Практическое занятие №3

Тема практического занятия: Расчёт станционных интервалов

Цель: Приобретение практических навыков расчёта станционных интервалов

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал. Калькулятор.

Краткие теоретические сведения:

Станционные интервалы.

Станционные интервалы – рассчитываются для каждого отдельного пункта по стрелочным горловинам и примыкающим перегонам в строгом соответствии с ТРА и техническим процессом работы станции.

Станционными интервалами называются минимальные по условию безопасности движения промежутки времени, для выполнения операций по приему, пропуску и отправлению поездов.

Станционные интервалы рассчитываются для каждой станции, а также для каждой горловины.

1. Интервал неодновременного прибытия: $\tau_{\text{нп}}$.
2. Интервал скрещения $\tau_{\text{ск}}$.
3. Интервал безостановочного скрещения $\tau_{\text{бс}}$.
4. Интервал попутного следования $\tau_{\text{пс}}$.
5. Интервал неодновременного отправления и попутного прибытия $\tau_{\text{оп}}$.
6. Интервал неодновременного прибытия и попутного отправления $\tau_{\text{по}}$.
7. Интервал неодновременного отправления и встречного прибытия $\tau_{\text{вп}}$.
8. Интервал попутного прибытия и интервал попутного отправления $\tau_{\text{от}}$ $\tau_{\text{пр}}$.

Задания: Для промежуточной станции А рассчитать величину станционного интервала скрещения, интервала неодновременного прибытия поездов противоположных направлений и величину станционного интервала попутного следования.

Инструкции по выполнению:

В практической работе выполняется расчёт следующих станционных интервалов:

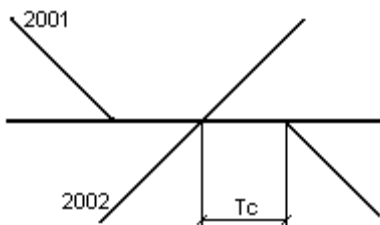
- интервала скрещения
- интервала неодновременного прибытия
- интервала попутного следования

Последовательность расчёта интервалов:

1. Дать определение интервала
2. Начертить схему интервала
3. Начертить схему расположения поездов

1. Интервал скрещения – минимальное время от момента прибытия на станцию поезда или проследования поездом данной станции до момента отправления на тот же перегон поезда встречного направления ($\tau_{\text{с}}$).

Схема интервала: А.)



Б.)

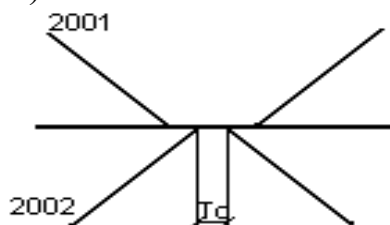


Схема расположения поездов:

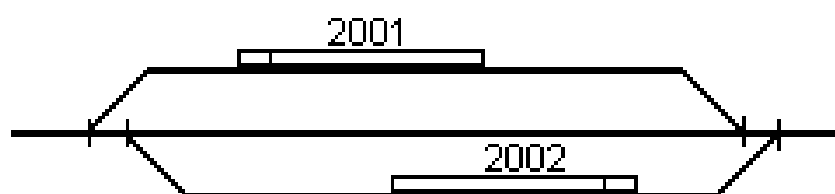


Таблица 3.1-График расчета интервала скрещения

Операции	Время на операции	Время в мин.		
		0	0,5	1
1. Контроль ДСП прибытия поезда 2002				
2. Приготовление маршрута отправления поезду 2001				
3. Открытие выходного сигнала				
4. Подача сигнала отправления и отправление поезда				
Общая продолжительность				

Для построения графика движения принимаем τ_c равное 1 мин.

2. Интервал неодновременного прибытия – минимальное время от момента прибытия одного поезда на станцию до момента прибытия на эту же станцию поезда встречного направления (τ_n).

Схема интервала:

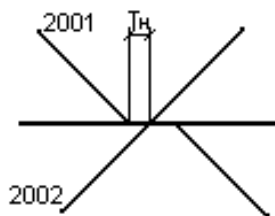


Схема расположения поездов:

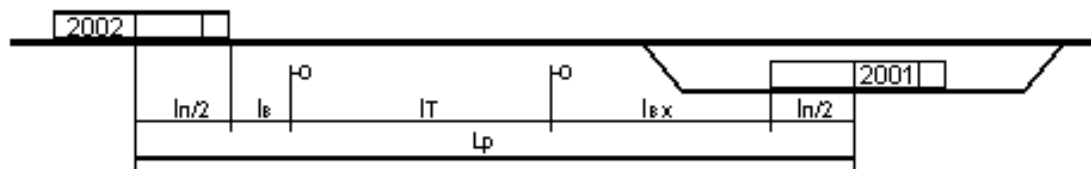


Таблица №3.2- График расчета интервала неодновременного прибытия:

Операции	Вре мя в мин.	Время в мин.				
		1	2	3	4	5
1. Контроль прибытия поезда 2001.						
2. Переговоры ДСП о движении поездов.						
3. Приготовление маршрута отправления поезду 2002 и открытие входных и выходных сигналов.						
4.Проследование поездом расчетного расстояния.						
Общая продолжительность						

Длина тормозного пути – $l_T =$ м

Входное расстояние – $l_{вх} =$ м

Средняя скорость – $V_{ср} =$ км/ч

Длина поезда – $l_n =$ м

$t_{zp} = 0.06 * (l_n + l_T + l_{вх} / V_{ср}) + t_b = 0,06 * (\quad + \quad + \quad) / \quad + 0,05 = \approx$ мин;

где l_T – длина тормозного пути, t_{zp} – расчетное расстояние.

3. Интервал попутного следования – время от момента проследования первым поездом соседнего раздельного пункта до момента проследования следующим поездом данного раздельного пункта. (τ_n)

Схема интервала:

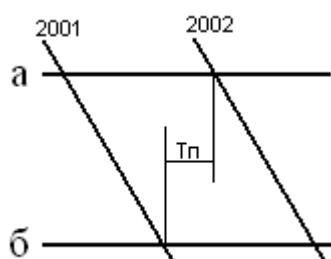


Схема расположения поездов:

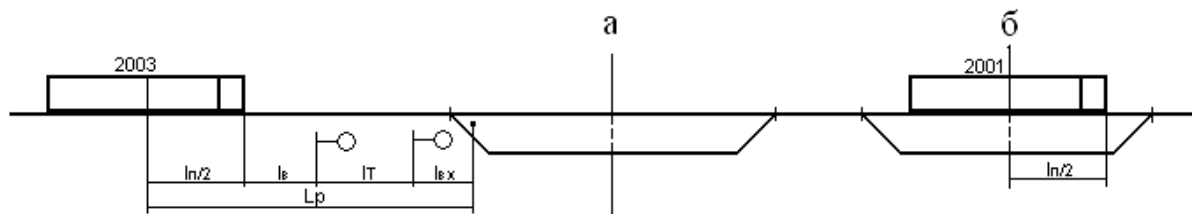


Таблица 3.3- График расчета интервала попутного следования:

Операции	Вре мя в мин.	Время в мин.					
1. Контроль ДСП станции Б проследования поезда 2001.							
2. Подача сигнала проследования поезда.							
3. Переговоры ДСП о движении поездов.							
4. Получение ДСП станции А сигнала проследования поезда 2001.							
5. Приготовление на станцию А маршрута следования поезда 2003.							
6. Открытие входного и выходного сигнала поезду 2003.							
7. Проследование поездом расчетного расстояния.							
Общая продолжительность							

Длина тормозного пути – $l_T =$ м

Входное расстояние – $l_{вх} = 800$ м

Средняя скорость – $V_{ср} = 80$ км/ч

Длина поезда – $l_{п} =$ м

$t_{zp} = 0.06 * (l_{np} + l_T + l_{вх} / V_{ср}) + t_b$, (мин)

Практическое занятие №4

Тема практического занятия: Расчёт межпоездных интервалов

Цель: приобретение практических навыков расчета межпоездных интервалов при ПАБ и АБ..

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал.

Калькулятор.

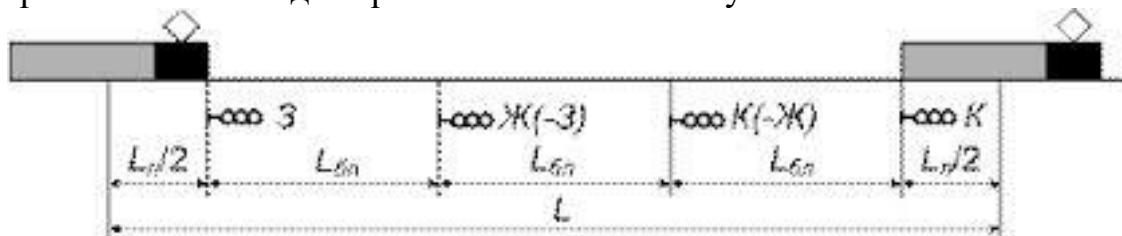
Краткие теоретические сведения:

Межпоездные интервалы в пакете.

Межпоездные интервалы в пакете – то время, через которое следуют попутные поезда на участке оборудованные АБ.

Пакет – это 2 и более поезда могут следовать на поездном интервале.

Нормальной основной схемой следования попутных поездов является схема обеспечивающая езду под зеленый сигнал светофоров с разграничением поездов тремя смежными блок-участками.



А)

$$L_p = l_{бл'} + l_{бл''} + l_{бл'''} + 2\left(\frac{l_p}{2}\right)$$

$$I = \frac{L_p}{V_{cp} \times 16.7}$$

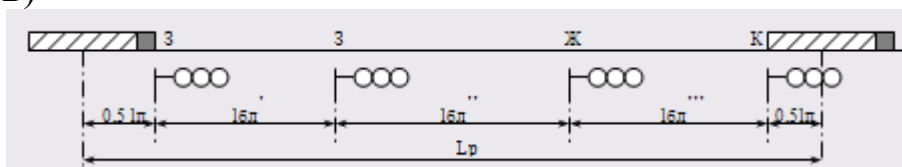
V_{cp} - средняя скорость следования поездов по блок-участкам.

L_p - расчетное расстояние;

16.7 – коэффициент перевода.

Это движение называется под зеленый на зеленый.

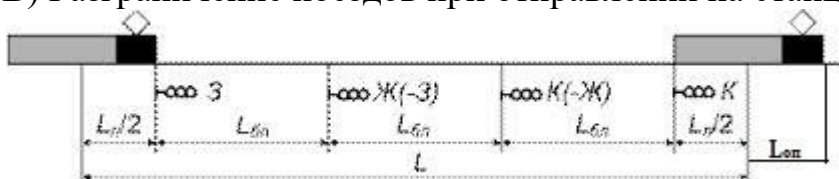
Б)



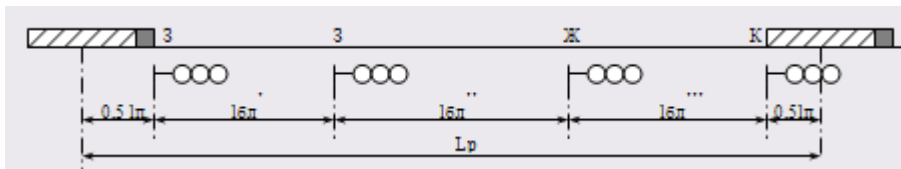
T_B - время восприятия машинистом зеленого сигнала.

Это движение называется под зеленый на желтый.

В) Разграничение поездов при отправлении на станции:



Г) разграничение поездов при безостановочном пропуске на станцию:



Расчетное расстояние между центрами поездов расчетной пары составляют:

$$L_p = 0.5L_{\text{п}}'' + L_{\text{в}}' + L_{\text{бп}}'' + L_{\text{бп}}''' + 0.5L_{\text{п}}''$$

$L_{\text{в}}$ - это расстояние, которое проходит 2 поезд за время $t_{\text{в}}$, необходимое для восприятия машинистом сигнала ближнего светофора.

Задания:

1. Рассчитать межпоездной интервал при ПАБ.
2. Рассчитать межпоездной интервал при АБ.

Инструкции по выполнению:

1. Расчет межпоездного интервала при ПАБ.

1.1. Определяются интервалы между поездами в пачке для каждого межпостового перегона:

$$I^1 = t_{\text{мп}1} + t_{\text{р}} + \tau_{\text{пс}2},$$

$$I^2 = t_{\text{мп}2} + \tau_{\text{пс}1},$$

$$I^3 = t_{\text{мп}1} + \tau_{\text{пс}3} + t_3$$

Принять: $\tau_{\text{пс}3} = \tau_{\text{пс}1}$

Пример: определить расчетный интервал между поездами в пачке, если дано

$$t_{\text{мп}1} = 12 \text{ мин}$$

$$t_{\text{мп}2} = 12 \text{ мин}$$

$$t_{\text{мп}3} = 9 \text{ мин}$$

Решение: Расчетный интервал между попутными поездами в пачке составит:

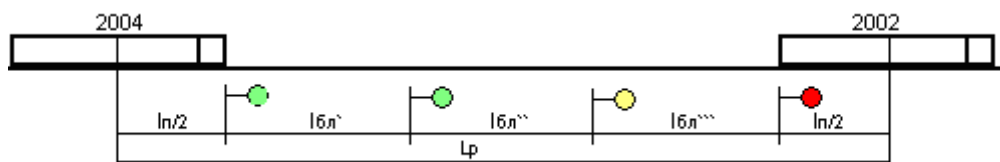
$$I^1 = 12 + 1 + 2 = 15 \text{ мин},$$

$$I^2 = 12 + 5 = 17 \text{ мин}$$

$$I^3 = 9 + 5 + 1 = 15 \text{ мин} \quad I_{\text{расч}} = I_{\text{мах}} = 17 \text{ мин}$$

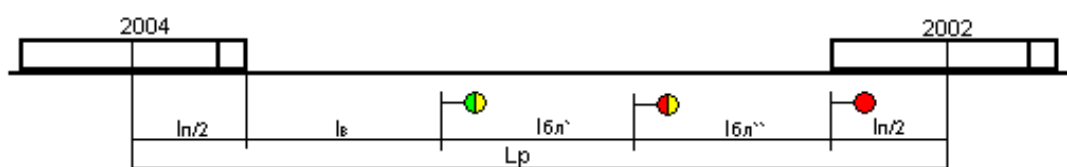
2. Расчет межстанционного интервала при АБ.

2.1. Движение на зеленый огонь светофора (попутные поезда разграничиваются тремя блок-участками).



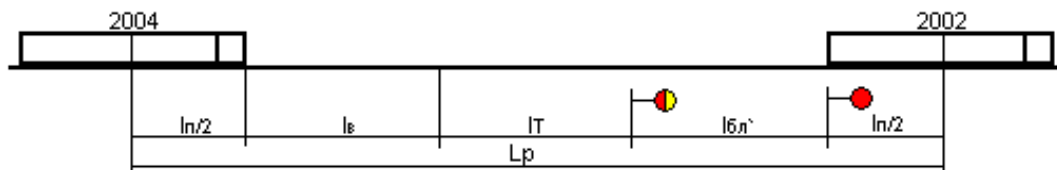
$$I = 0.06 * I_p / V_{\text{ср}} = 0.06 * (l_{\text{п}} + l_{\text{бл}}' + l_{\text{бл}}'' + l_{\text{бл}}''') / V_{\text{ср}}, \text{ (мин)}$$

2.2. Движение поездов на желтый огонь светофора (попутные поезда разграничиваются двумя блок-участками).



$$I = 0.06 \cdot I_p / V_{cp} = 0,06 \cdot (l_{п} + l_{бл} + l_{бл}^{\prime}) / V_{cp} + t_v, \text{ (мин)}$$

2.3. Движение поездов под желтый огонь светофора (попутные поезда разграничиваются одним блок-участком).



$$I = 0.06 \cdot L_p / V_{cp} + t_v = 0,06 \cdot (l_{п} + l_{т} + l_{бл}) / V_{cp} + t_v, \text{ (мин)}$$

Практическое занятие №5

Тема практического занятия: Расчет пропускной способности участков и перегонов

Цель: приобретение практических навыков расчета пропускной способности однопутного и двухпутного участка.

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал. Калькулятор.

Краткие теоретические сведения:

Пропускная и провозная способность ж.д линий.

Пропускной способностью ж.д линий называется максимальное число поездов или пар поездов, установленной массы и длины, которое может быть пропущено по данной линии в единицу времени (сутки, час) при имеющейся технической оснащённости, принятом типе графика заданном числе пассажирских поездов. Пропускная способность линий, специализированных для пассажирского движения, рассчитывается в пассажирских поездах в сутках, на пригородных участках в поездах в 1 час.

Провозной способностью линии называется максимальный объем перевозок, который может быть освоен при данной пропускной способности.

Имеющимся числе локомотивов, вагонов, обеспеченности электроэнергией, топливом, кадрами и другими ресурсами.

Различают понятия: наличной, проектной и потребной пропускной способности.

Наличная- пропускная способность, которая может быть реализована при существующей технической оснащённости линии.

Потребной называется пропускная способность, которая должна быть обеспечена при заданных размерах пассажирского и грузового движения с резервом, определенном на направлении.

Проектная — это та пропускная способность, которая может быть достигнута при осуществлении реконструктивных мер по условиям технической оснащённости.

Пропускную способность определяют на всем протяжении участка с

одинаковым техническим оснащением.

Для определения пропускной способности по перегонам берется в расчет перегон с наименьшей пропускной способностью. Такой перегон называется ограничивающим.

Ограничивающий перегон, как правило, совпадает с труднейшим, на котором сумма перегонного времени хода в четном и нечетном направлениях наибольшая.

В общем виде формула для расчета пропускной способности перегона имеет вид: 1

$$N = \frac{(1440 - t_{\text{тех}}) \alpha_n}{T} k_{\text{пер}}$$

$t_{\text{тех}}$ - продолжительность технологического «окна», мин.

α_n - нормативный коэффициент надежности с учетом отказов в работе постоянных устройств, принимается равным на двухпутной линии - 0,97, на однопутной - 0,98.

T - период графика, мин.

k - число поездов (или пар поездов) в периоде

Задания: Определить наличную пропускную способность однопутного участка Б-В при парном непакетном параллельном графике.

Инструкции по выполнению:

Последовательность расчёта пропускной способности участка:

1. Определение типа графика.
2. Определение труднейшего перегона.
3. Выбор схемы пропуска поездов через труднейший перегон.
4. Определение схемы пропуска поездов по перегонам, близким к труднейшему по времени хода поездов и остальным перегонам участка.
5. Расчёт периодов графика на всех перегонах.
6. Определение ограничивающего перегона.
7. Определение пропускной способности ограничивающего перегона

Практическое занятие №6

Тема практического занятия: Выбор оптимального варианта организации местной работы участке

Цель: Приобретение практических навыков организации местной работы.

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал. Калькулятор.

Краткие теоретические сведения:

Местная работа на участках.

Местная работа заключается в организации развоза местного груза по участку и погрузки и выгрузки грузов на станции.

Местными называются вагоны, с которыми производятся операции по погрузке, выгрузке, перегрузке, сортировке мелких отправок.

Организация местной работы.

Организация местной работы заключается:

- 1) Организация погрузки и выгрузки на станции;
- 2) Развоз местного груза;
- 3) Подача к грузовым фронтам;
- 4) Обеспечение станции порожними вагонами и уборка порожних вагонов;
- 5) Организация поездной работы с местными вагонами.

Для организации работы промежуточной станции составляется план-график работы.

Существует несколько способов обслуживания промежуточных станций:

- 1) Сборные поезда;
- 2) Вывозными поездами;
- 3) Диспетчерские и участковые локомотивы;
- 4) Прицепка местных вагонов транзитными поездами или резервными локомотивами.

Для каждого участка разрабатывается технология работы сборного поезда.

Она включает в себя:

- 1) Определение количества сорных поездов;
- 2) Выбирается схема прокладки сборных поездов;
- 3) Согласовывается расписание сборных и участковых поездов;
- 4) Увязывается время работы сборного поезда с нормой работы локомотивных бригад.

Задания: По данным о погрузке и выгрузке вагонов на промежуточных станциях участка определить число сборных поездов, схему их расположения на графике, составить два варианта организации развоза местного груза и выбрать оптимальный вариант организаций местной работы участка.

Инструкции по выполнению: Доставка и уборка порожних вагонов по промежуточным станциям участка производится в четном или нечетном направлениях в соответствии с заданием, то есть в общем направлении следования порожневого вагонотока, и определяется с помощью регулировочного разрыва.

Регулировочный разрыв ($\pm U_p$) – это разница между погрузкой и выгрузкой:

$$\pm U_p = U_{\Pi} - U_B, (1)$$

где U_{Π} – погрузка промежуточной станции, ваг.;

U_B – выгрузка промежуточной станции, ваг.

Знак “+” обозначает недостаток порожних вагонов, которые надо доставить на станцию со сборным поездом и отцепить.

Знак “–” обозначает избыток порожних вагонов, которые надо прицепить к сборному поезду и отправить со станции.

Схема прокладки сборных поездов на участке устанавливается по условию наименьшего простоя местных вагонов на станциях их формирования и на промежуточных станциях.

Выбор схемы прокладки сборных поездов

Простой вагонов на промежуточных станциях зависит от взаимного расположения на участках сборных поездов противоположных направлений. При наличии двух и более сборных поездов – и от интервала между этими поездами.

Принципиальные схемы взаимного расположения одной пары сборных поездов на участке приведены на рис. 6.1.

Минимальный интервал между прибытием на техническую станцию сборного поезда и отправлением на тот же участок встречного сборного поезда определяется временем, необходимым для производства грузовых операций и маневровой работы $T_{ст}$ с вагонами, отцепленными на первой от нее промежуточной станции, имеющей местную работу.

Схема I характеризуется тем, что вагоны, отцепляемые от нечетного поезда и отправляемые после выполнения грузовых операций с четным поездом $U_{н-ч}$, имеют меньший простой, чем вагоны, отцепляемые от четного поезда и прицепляемые к нечетному поезду $U_{ч-н}$. По схеме II обеспечивается меньший простой вагонов $U_{ч-н}$.

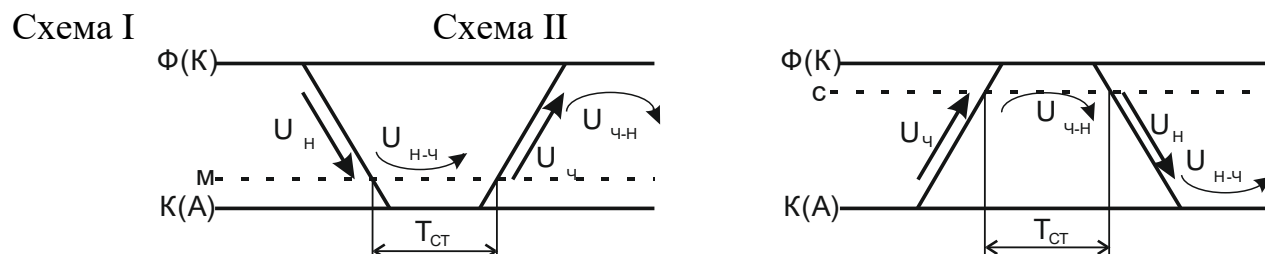


Рис 6.1. Схемы прокладки одной пары сборных поездов на участке

Наиболее точно схема прокладки сборных поездов устанавливается сопоставлением затрат вагоно-часов по I и II схемам.

В курсовом проекте выбор схемы прокладки сборных поездов производится сопоставлением значений вагонопотоков $U_{н-ч}$ и $U_{ч-н}$. При этом схема I будет целесообразнее схемы II при условии, что $U_{н-ч} > U_{ч-н}$, и наоборот.

Определение значений $U_{н-ч}$ и $U_{ч-н}$ выполнено по данным табл.1 на рис.6.2.

(порожнее направление – четное).

По каждой промежуточной станции (с,о,м) после нитки графика сборного поезда со знаком “минус” показывается выгрузка станции, дробью – доставка порожних вагонов под погрузку; до нитки графика со знаком “плюс” показывается погрузка в соответствующем направлении, дробью – уборка избыточных порожних вагонов со станции.

Число вагонов, прибывших в одном и отправленных в обратном направлении, в условиях полной их взаимозаменяемости по каждой промежуточной станции, равно меньшей величине из общего прибытия груженых и порожних вагонов в одном направлении и отправленных в обратном направлении. Такие вагоны ($U_{н-ч}$ и $U_{ч-н}$) показаны на рис. 6.2. по каждой промежуточной станции между нитками графика сборных поездов.

В рассматриваемом на рис.2 примере схема I является более выгодной, так как $U_{н-ч} = 48 > U_{ч-н} = 28$. Сборные поезда должны прокладываться со сближением к станции К. Время на двоянные операции на промежуточной станции м принимается от 4 до 6 часов.

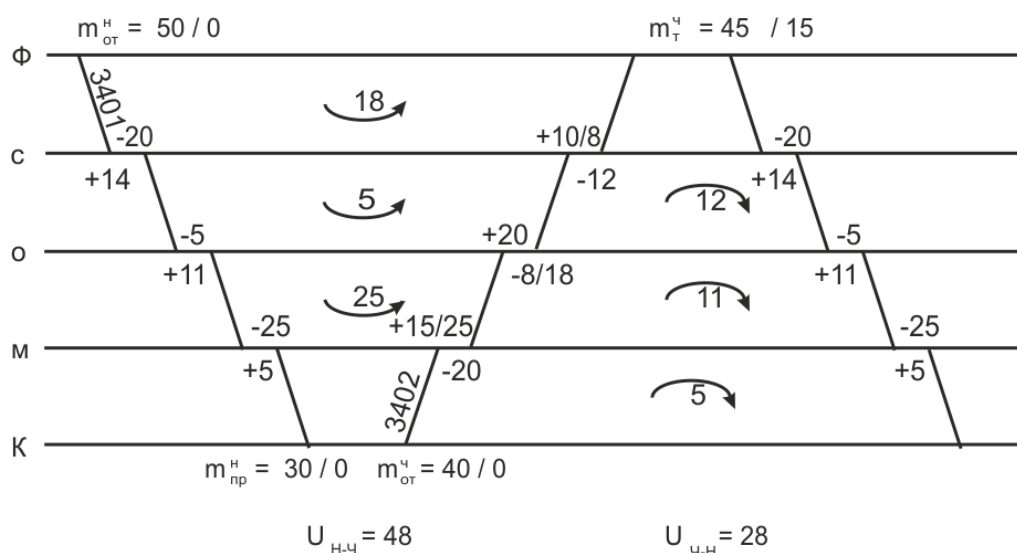


Рис 6.2. Выбор схемы прокладки сборных поездов на участке

При наличии в одном направлении двух и более сборных поездов они прокладываются на графике равномерно.

В соответствии с местными условиями возможна и такая схема прокладки двух попутных сборных поездов, при которой первый сборный поезд развозит порожние вагоны под погрузку, а второй собирает погруженные вагоны или, наоборот, первый поезд подает вагоны под выгрузку, а второй собирает порожние вагоны. При этой схеме интервал между первым и вторым сборными поездами устанавливается равным времени на расстановку и сборку групп вагонов по грузовым фронтам и на выполнение грузовых операций.

Практическое занятие №7

Тема практического занятия: Расчёт количественных норм работы дороги, норм передачи по стыкам поездов и вагонов.

Цель: приобретение практических навыков чтения «шахматки» вагонопотоков, расчёта количественных норм работы дороги, норм передачи по стыкам поездов и вагонов; уяснение принципа построения диаграммы вагонопотоков.

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал .Калькулятор.

Задания: Рассчитать технические нормы работы отделения дороги, регулировочное задание на передачу порожних вагонов и построить диаграмму груженых вагонопотоков по заданным исходным данным .

Краткие теоретические сведения: Груженные вагонопотоки на подразделениях делятся на четыре вида сообщений : транзит, ввоз, вывоз и местное сообщение .

Транзит ($U_{тр}$) – вагоны, поступившие с других подразделений и сданные на соседние подразделения без выполнения грузовых операций .

Ввоз ($U_{вв}$) – вагоны, поступившие с других подразделений под выгрузку на рассматриваемое подразделение.

Вывоз ($U_{выв}$) – вагоны, погруженные на подразделении назначением на другие подразделения .

Местное сообщение ($U_{м.с}$) – вагоны, загружаемые и выгружаемые на рассматриваемом подразделении.

Внутридорожная «шахматка» груженых вагонопотоков может быть представлена в виде таблицы.

Погрузка складывается из двух видов сообщений – вывоза и местного сообщения :

$$U_n = U_{выв} + U_{м.с}$$

При определении плана погрузки учитываются также дополнительные задания по сверхплановой отгрузке каких-либо особых грузов :

$$U_n^{nl} = U_n + U_n^{don}$$

В план погрузки включаются также вагоны, принятые в груженом состоянии из-за границы , с новостроек и с узкой колеи.

Выгрузка. Норма выгрузки определяется в вагонах и отражает число выгруженных вагонов на путях общего и необщего пользования, а также сданные в груженом состоянии за границу, на новостройки и узкую колею. Она складывается из ввоза и местного сообщения.

$$U_v = U_{вв} + U_{м.с}$$

Норма выгрузки U_v^H учитывает задания на дополнительную выгрузку из-за образовавшегося избытка местного груза на подразделении:

$$U_v^H = U_v + \Delta U_v^{don}$$

Прием груженых U_{np}^{2p} определяется как сумма транзита и ввоза:

$$U_{np}^{2p} = U_{тр} + U_{вв}$$

Сдача груженых- сумма транзитных вагонов и вывоза:

$$U_{cd}^{cp} = U_{mp} + U_{vv}$$

Работа дороги U, ваг.- сумма вагонов по всем четырем видам сообщений:

$$U = U_{mp} + U_{vv} + U_{выв} + U_{м.с}$$

Или

$$U = U_n + U_{np}^{cp}; U = U_v + U_{cd}^{cp}$$

Работа местного вагона и сети

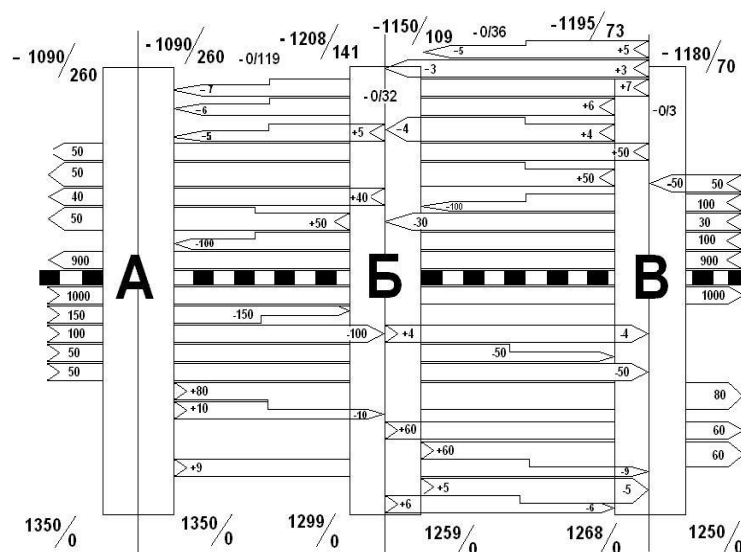
$$U_m = U_c = U_n = U_v$$

Работа порожнего вагона

$$U_{nop} = U_n + U_{cd}^{nop}$$

Инструкции по выполнению:

1. По данным «косой» таблицы начертите схему региона
2. Определите недостающие показатели «косой» таблицы (графы «всего» и «итога»)
3. Определите показатели работы региона (смотрите пример)
4. На основании «косой» таблицы постройте диаграмму вагонопотоков
5. на основании диаграммы вагонопотоков определите размеры движения по участкам.



Контрольные вопросы:

1. Как определить транзит, ввоз, вывоз, местное сообщение?
2. Из чего складывается прием груженых вагонов?
3. Из чего складывается сдача груженых вагонов?
4. Что относится к качественным и количественным показателям?

Практическое занятие №8

Тема практического занятия: Расчет показателей использования грузовых вагонов.

Цель: Приобретение практических навыков расчета и анализа показателей использования грузовых вагонов, уяснение взаимосвязи между отдельными элементами

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал. Калькулятор.

Задания: 1. Поданным показателям определить количественные и качественные показатели грузового парка вагонов регионов дороги .

2. Определить показатель сокращения рабочего парка вагонов региона и месячную экономию эксплуатационных средств за счет ускорения оборота вагонов , если стоимость одного вагоно-часа принять равной 10 руб. 21 коп.

Краткие теоретические сведения:

Под управлением движения понимают систему мер по организации текущей эксплуатационной деятельности железных дорог, направленных на обеспечение выполнения плана и оперативных заданий по перевозкам, а также рациональное использование технических средств транспорта.

В практике работы железных дорог России известны следующие формы управления движением: месячное техническое нормирование эксплуатационной работы и регулирование вагонопотоков, локомотивных и вагонных парков; сменно-суточное оперативное планирование поездной и грузовой работы; диспетчерское руководство движением поездов.

Основные задачи технического нормирования эксплуатационной работы состоят в распределении объема перевозочной работы и необходимых для его выполнения технических средств и материальных ресурсов по дорогам, отделениям дорог и крупным станциям, установлении месячных технических норм и измерителей использования подвижного состава по сети и по дорогам исходя из условий технической и экономической целесообразности.

При техническом нормировании применяются две группы показателей: количественные (в нормы работы) качественные (нормы использования подвижного состава); к количественным показателям также относятся нормативы потребности технических средств, необходимых для выполнения заданных объемов перевозок. К качественным техническим нормативам относятся оборот вагона, участковая скорость, простой под одной грузовой операцией и на одной технической станции и среднесуточных пробег вагона.

Инструкции по выполнению:

Перед выполнением данной практической работы необходимо изучить показатели использования грузовых вагонов, их зависимость.

Определить показатели использования грузовых вагонов для региона N.

1. Работа региона дороги

$$U = U_n + U_{np}^{np}$$

2. Рабочий парк вагонов

$$\theta = \frac{n}{U}, m.e.n = \theta \times U$$

3. Среднесуточный пробег вагона.

$$S_B = \frac{\sum n \cdot S}{\sum n}$$

4. Грузенный рейс вагона.

$$L_{GP} = \frac{\sum n S_{GP}}{U}$$

$$\sum n S_{ПОР} = (1 + \alpha) \times \sum n S_{GP}$$

5. Порожний пробег вагона.

$$\sum n S_{ПОР} = \sum n S - \sum n S_{GP}$$

6. Порожний рейс вагона.

$$L_{ПОР} = \frac{\sum n S_{ПОР}}{U}$$

7. Коэффициент местной работы.

$$K_M = \frac{U_n + UB}{U}$$

8. Статическая нагрузка,

$$P_{ст} = \frac{\sum P}{U_n}$$

9. Динамическая нагрузка.

$$P_{дин} = \frac{\sum P L_{эксн}}{\sum n S_{зр}}$$

Практическое занятие №9

Тема практического занятия: Расчет показателей использования локомотивов

Цель: Приобретение навыков расчета показателей использования эксплуатируемого парка локомотивов.

Краткие теоретические сведения:

Для планирования, учета и анализа использования эксплуатируемого парка локомотивов служат показатели:

Работы: общий пробег, а также механическая работа локомотивов в тонно-километрах брутто;

Использования локомотивов во времени: суточный бюджет времени, среднесуточный пробег;

Использование мощности локомотивов: техническая скорость, средняя масса и состав поезда.

Обобщающий показатель использования локомотивов по мощности и во времени производительность локомотива, исчисляемая в тонно-километрах брутто на один локомотиво-сутки или на единицу мощности локомотивного парка.

В практической работе предлагается рассчитать часть из выше перечисленных показателей произвести анализ изменения этих показателей в результате увеличения участковой скорости.

Перечень необходимых средств обучения: Раздаточный материал. Калькулятор.

Задания: В практической работе предлагается рассчитать часть показателей произвести анализ изменения этих показателей в результате увеличения участковой скорости.

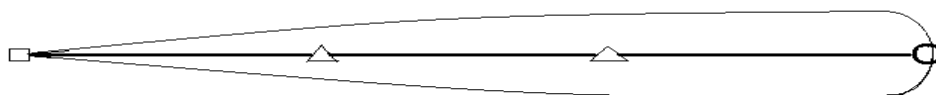
Задача №1 Определить оборот локомотивов на участке обращения, потребность локомотивов, их среднесуточный пробег и производительность.

Задача №2 По данным задачи №1 определить: на сколько сократится потребный парк локомотивов, если участковая скорость на все участке обращения увеличится на 4 км/час. На сколько при этом увеличится среднесуточный пробег и производительность локомотива.

Рассчитать эксплуатируемый парк локомотивов для обслуживания поездов на участке А – В и определить количественные и качественные показатели использования локомотивного парка для вариантов исходных данных .

Инструкции по выполнению:

Рис.9.1-Схема участка обращения



□ - основное депо

○ - обратное депо

△ - пункт смены бригад

1. Расчет потребного эксплуатируемого парка локомотивов.

$$O_{л} = \frac{2L}{V_{уч}} + t_{осн} + 4 t_{см} + t_{об}$$

$$M_{\Sigma} = \sum K \cdot N$$

$$K = \frac{O_{\text{Л}}}{24}$$

2. Среднесуточный пробег локомотива

$$S_{\text{Л}} = \frac{\sum MS}{M_{\Sigma}}$$

3. Производительность локомотива

$$W_{\text{Л}} = \frac{2N \cdot Q_{\text{БП}} \cdot L}{M_{\Sigma}}$$

Практическое занятие №10

Тема практического занятия: Решение задач по применению методов диспетчерского регулирования

Цель: Приобретение практических навыков применения методов диспетчерского регулирования.

Оборудование: Раздаточный материал. Калькулятор.

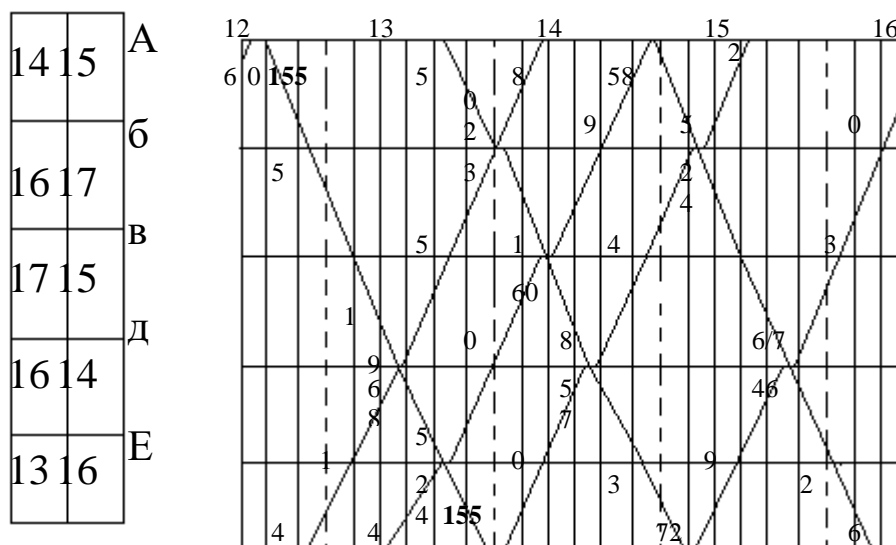
Задания:

Провести регулировочные мероприятия в связи с опозданием поезда №155 по вариантам

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Кол-во мин. опоздания	15	20	21	26	29	30	35	12	18	38	40	25	20	25	18

Нумерация грузовым поездам присваивается самостоятельно

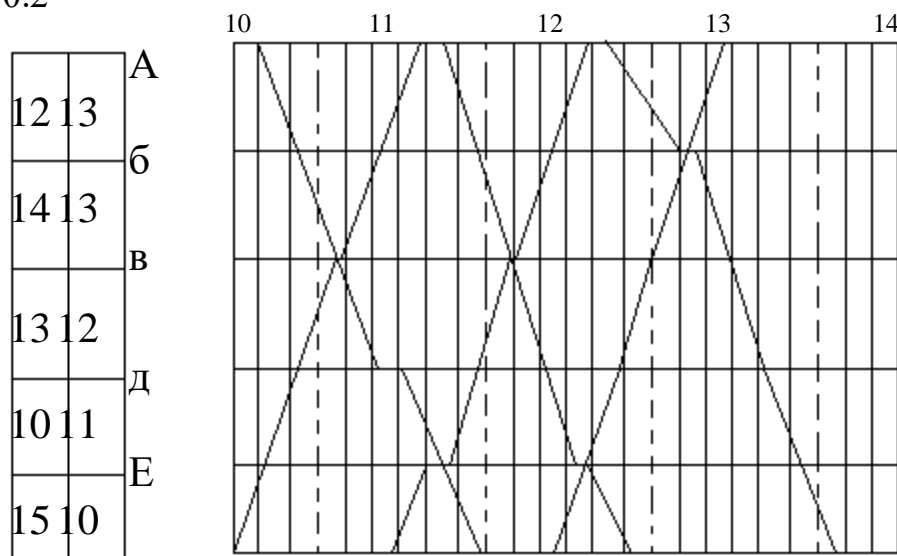
Рис.10.1



Задача № 2. В соответствии со схемой прокладки поездов необходимо

1. присвоить номера поездов (для каждой нитки)
2. проложить дополнительно нитки для пары поездов при условии
 - интервал скрещения- 1 минута
 - интервал неодновременного прибытия 3 минуты
 - время на разгон, замедление – 1 минута

Рис.10.2



Краткие теоретические сведения:

Диспетчерское регулирование движения поездов – это обеспечение выполнения графика движения поездов, предупреждение его нарушений, введение опаздывающих поездов в график при полном соблюдении требований безопасности движения .

Наиболее типичные приемы регулировочной работы диспетчера:

- ускорение хода грузового поезда, допускаемое в связи с тем, что в ряде случаев из-за ограниченной полезной длины приемоотправочных путей станций установленная графиком движения масса поездов меньше массы, определенной тяговыми расчетами, а также в других случаях, когда масса поезда менее установленной нормы.

-сокращение стоянок поездов на станциях. При этом диспетчер дает указания станциям , за счет чего осуществить это мероприятие.

-изменение пунктов скрещения поездов на однопутной линии. При сбое в графике диспетчер переносит скрещения на другие отдельные пункты, предварительно намечая перенос на плане-график. Обязательным условием при этом является предупреждение о переносе крещения, сообщаемое дежурным по станциям и машинистам поездных локомотивов .

-изменение пункта обгона менее срочных поездов более срочными .Диспетчер на основании схемы предварительной прокладки поездов на графике определяет пункт обгона с оповещением об этом дежурных по станциям и машиниста локомотива ;

- сокращение числа остановок сборного поезда на участке в результате отцепки вагонов для нескольких станций в одном пункте, развоза местного груза диспетчерским локомотивом;
- задержка поездов на подходе к станции. При возникновении затруднений с приемом поездов на станцию диспетчер дает указание об остановке поезда на промежуточной станции нормализовать положение в парке приема;
- организация безостановочного пропуска длинносоставного поезда , не вмещающегося в пределах полезной длины приемо-отправочных путей. Поездной диспетчер заранее выполняет предварительную прокладку поездов на графике, намечая пункты скрещений со встречными поездами при безостановочном пропуске длинносоставного ;
- прием или пропуск поезда по неспециализированному пути станции.
- объединение «ниток» резервных локомотивов и грузовых поездов на графике;
- отправление поездов, имеющих одинаковую скорость ,пакетами на участок или часть участка;
- сокращение интервалов между поездами в пакете в результате применения схемы пропуска поездов с разграничением меньшим числом блок-участков;
- предварительная прокладка «ниток» при назначении дополнительных поездов , изыскание возможности обеспечения их локомотивами, выбор точки отправления и начертание схемы пропуска по участку;
- внимательное слежение за режимом работы локомотивных бригад , обеспечивая своевременный вызов их в поездку, подсылку резервом и пропуска поездов по участку;
- слежение за наличием и состоянием локомотивов, организация их работы по кольцевой системе на длинных участках направления, пропуск поездов без остановок в пределах гарантийных участков обслуживания ПТО

Инструкции по выполнению:

- 1.Оценить ситуацию по пропуску поездов на участке и отразить на графике положение поездов при отсутствии диспетчерского регулирования .
- 2.Разработать и описать регулировочные мероприятия .
- 3.Вычертить фрагмент графика при применении регулировочных мероприятий.
4. Записать текст диспетчерского приказа по регулировке.

Практическое занятие № 1

Тема практического занятия: Расчет схемы состава пассажирского поезда

Цель: приобретение практических навыков в определении необходимого количества вагонов в пассажирском поезде и составлении схемы его формирования.

Оборудование и раздаточный материал: Микрокалькуляторы; Служебное расписание движения пассажирских поездов (выписка);

Краткие теоретические сведения:

Схема формирования состава пассажирского поезда - это последовательность размещения вагонов разного типа и рода в составе поезда (иначе, композиция состава).

При выборе композиции состава и его длины учитывают запросы пассажиров (социально-значимые перевозки и коммерческие перевозки), а также величину пассажиропотока.

Вопрос колебания пассажиропотока в отдельные периоды года решается прицепкой или отцепкой дополнительных (факультативных) вагонов, а также назначением дополнительных поездов.

При небольшом пассажиропотоке поезда могут быть назначены по чётным и нечётным числам или по определённым дням недели.

Количество вагонов в пассажирском поезде определяется исходя из среднесуточного пассажиропотока (пример №1).

В схемах поездов предусмотрены условные обозначения категории вагонов:

- О – общий (некупейный с местами для сидения – 81 место);
- Пл – плацкартный (некупейный вагон со спальными местами - 54 места);
- К – купейный с четырёхместными купе (36 мест);
- КР – купейный с радиоузелом (для проезда пассажиров используется 28 мест, 8 мест предусмотрено для начальника поезда, электромеханика поезда и работников вагона-ресторана);
- ВР – вагон-ресторан;
- КБ – купейный с буфетом (12 мест);
- СВ – мягкий с двухместными купе (18 мест);
- Обл – межобластного типа с местами для сидения (68 – 72 места в зависимости от года постройки);
- П – почтовый;
- Б – багажный;
- ПБ – почтово-багажный.

В скобках указано количество мест в вагоне для проезда пассажиров (населённость вагонов).

Количество вагонов в поезде по их типу и роду рассчитывается исходя из населённости вагонов.

Длина обычного поезда 16 - 18 вагонов; удлинённого – 20 - 24 вагона.

Количество вагонов в составе поезда как в чётном, так и в нечётном направлениях определяется исходя из максимального пассажиропотока на заданном участке.

Среднесуточный пассажиропоток определяется по формуле:

$$A_{cen}^{ch} = \frac{A_g \times k}{365}, \text{ (пассажиров), где:}$$

A_g – максимальный годовой пассажиропоток;

365 дней в году;

k – коэффициент месячной или сезонной неравномерности.

В составах пассажирских поездов вагоны располагаются в строго установленном порядке: почтовый и багажный всегда находятся в голове поезда и не имеют порядковых номеров; вагоны – рестораны также не имеют порядковых номеров и расположены в середине состава рядом с купейным вагоном с радиоузелом и вагоном высшей категории (СВ); группы купейных, плацкартных и общих вагонов могут располагаться как в головной, так и в хвостовой части поезда. В составы скорых поездов обычно входит больше купейных вагонов, чем в составы пассажирских поездов. В составы местных пассажирских поездов вагоны СВ, как правило, не включают. Составы местных пассажирских поездов, следующих в дневное время, целесообразно формировать из вагонов межобластного типа, что позволит обеспечить проезд большего числа пассажиров. В состав некоторых поездов, следующих в местном сообщении, вместо вагона – ресторана включают купейный вагон с буфетом, который дает возможность предоставления 12 мест для проезда пассажиров.

Задания:

1. Рассчитайте количество вагонов в поезде, необходимое для перевозки заданного пассажиропотока.
2. Составьте схему формирования пассажирского поезда или иначе композицию состава.

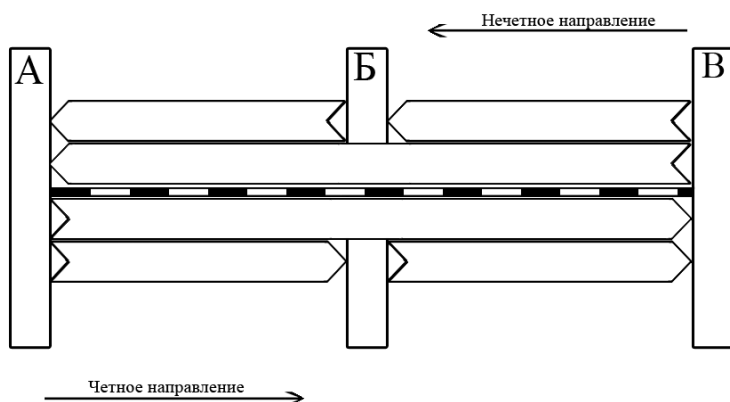


Рисунок 1.1-Диаграмма пассажиропотоков.

Инструкция по выполнению:

1. Определить общий годовой пассажиропоток на участке А – Б (Б – А):
.....пассажиров.
2. Определить общий годовой пассажиропоток на участке Б – В (В – Б):
.....пассажиров.
3. Определить количество вагонов в составе поезда на заданном участке исходя из максимального пассажиропотока (.....пассажиров) в чётном и нечётном направлениях.
4. Определить среднесуточный пассажиропоток на участке А – Б (Б - А):

$$A_{cen}^{ch} = \frac{A_g \times k}{365} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{пассажиров в сутки.}$$
5. Определить среднесуточный пассажиропоток на участке Б – В (В - Б):

$$A_{cen}^{ch} = \frac{A_c \times k}{365} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{пассажиры в сутки.}$$

6. Определить разность пассажиропотоков на участках А – Б (Б - А) и Б – В (В - Б):
..... пассажиров.

7. Определить количество пассажиров коммерческой сферы:
.....пассажира(ов).

8. Определить количество купейных вагонов: ваг., из них 1 вагон купейный с радиоузелом.

Проверим:мест.

9. Определить избыток (недостаток) мест в купейных вагонах:
.....мест.

10. Определить количество пассажиров социально – значимой сферы:
..... пассажира(ов)

11. Определить количество плацкартных вагонов:
..... плацкартных вагонов.

Проверим:мест.

12. Определить избыток (недостаток) мест в плацкартных вагонах:
..... мест.

13. Определить общий избыток (недостаток) мест в купейных и плацкартных вагонах (..... мест) состав поезда необходимо увеличить (уменьшить) навагонов.

14. Следовательно,
.....
.....

15. Составить композицию состава поезда.

Таблица 1.1

№ вагона																						
Род вагона																						

Практическое занятие №2

Тема практического занятия: Подготовка пассажирских вагонов в рейс на пассажирских технических станциях

Цель: приобретение практических навыков в разработке графиков подготовки пассажирских вагонов в рейс на пассажирских технических станциях.

Оборудование и раздаточный материал: микрокалькуляторы; Типовой технологический процесс работы пассажирской станции.

Краткие теоретические сведения:

Технологический процесс подготовки пассажирских составов в рейс на пассажирских технических станциях включает в себя следующие виды работ:

- Техническое обслуживание вагонов (ТО);
- Санитарная обработка вагонов (обмывка вагонов, влажная уборка, специальная обработка);
- Экипировка вагонов водой и топливом, постельными принадлежностями и инвентарем для пассажиров.

Техническое обслуживание (ТО-1) производят на пассажирских технических станциях в ремонтно-экипировочном депо (техническом парке или на ремонтно-экипировочных путях в зависимости от классификации станции), а также в пути следования. ТО -1 включает в себя проверку и ремонт ходовых, наружных и внутренних частей вагонов.

ТО-1 в пунктах формирования поездов производится по графику в зависимости от продолжительности рейса, но не менее чем через 6 суток, и существенно отличается от ТО-1 в пути следования.

В пути следования операции по техническому обслуживанию возлагаются на работников ПТО (контроль технического состояния ходовых частей, автосцепного и автотормозного оборудования), поездного электромеханика и проводников (обслуживание электрооборудования и электрического отопления) для выявления и устранения неисправностей, угрожающих безопасности пассажиров и безопасности движения поездов.

Санитарная обработка вагонов производится в пунктах формирования и оборота пассажирских поездов:

Наружная обмывка вагонов производится периодически по графику в пунктах формирования и оборота.

Влажная уборка вагонов производится в пунктах формирования и оборота после высадки пассажиров (мойка полов, протирка несъемного оборудования, чистка мягкого инвентаря), а в пути следования влажная уборка производится по мере надобности.

Специальная обработка производится периодически (дезинфекция туалетов и мусоросборников – по прибытии в пункте формирования и оборота; дезинсекция – не реже одного раза в месяц; внеплановая дезинфекция, дезинсекция и дератизация – по эпидпоказаниям).

Экипировка водой, топливом, инвентарем для обслуживания пассажиров производится в пунктах формирования и оборота пассажирских составов, а также на крупных пассажирских станциях через 400-600 км пути.

Техническое обслуживание ТО – 2 (сезонное) проводят без отцепки вагонов от составов пунктах формирования. Оно включает в себя все виды работ, предусмотренные ТО – 1, а также подготовку систем отопления (водяного, комбинированного или электрического типов), водоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха и аккумуляторных батарей к работе в зимних или летних условиях.

О производстве ТО-2 наносят трафарет на торцевой стенке вагона по установленному образцу.

Вагоны, прошедшие ТО-2, принимает комиссия в составе представителей депо, санитарно-эпидемиологической службы, аппарата ревизоров по безопасности движения.

ТО – 3 (единая техническая ревизия) предназначена для поддержания вагонов в исправном техническом состоянии в период между плановыми ремонтами.

Ревизию пассажирских вагонов осуществляют через 6 месяцев, а служебных, служебно-технических и др. вагонов специального назначения - через 1 год после постройки, планового ремонта или предыдущей ревизии.

На торцевых стенах вагона под трафаретом периодического ремонта ставят трафарет: ЕТР, дата и номер депо. Например, ЕТР 28.01.2012 ВЧД-7 ОКТ.

Текущий отцепочный ремонт пассажирских вагонов производят в тех случаях,

когда неисправность вагона невозможно устранить безотцепочным ремонтом в процессе технического обслуживания, например смену колесных пар. Вагоны должны быть отремонтированы за время нахождения состава в пункте формирования или оборота, так как после ремонта они должны быть включены в те же составы.

Приемка состава в рейс производится постоянно действующей комиссией, в которую входят дежурный помощник начальника участка, представитель санитарно-контрольного пункта (СКП), старшие мастера цехов, начальник поезда, поездной электромонтер.

Результаты осмотра состава комиссией заносятся в рейсовый журнал начальника поезда и книгу СКП.

После проверки состава и устранения отмеченных недостатков дежурный помощник начальника участка и представитель СКП расписываются о готовности поезда в рейс в журнале формы ВУ-14, находящемся у станционного диспетчера.

Задания : Составьте график технологического процесса подготовки состава пассажирского поезда в рейс на пассажирской технической станции.

Исходные данные и примерный график технологического процесса подготовки состава пассажирского поезда в рейс на пассажирской технической станции приведены в приложении 2, впишите их в таблицу 2.1.

Таблица 2.1

Взаимное расположение парков на технической станции	Расположение ВММ по отношению к парку приема	Выявленная неисправность, требующая отцепочного ремонта

Инструкции по выполнению: свести в ниже предложенную форму графика.

Практическое занятие №3

Тема практического занятия: Определение стоимости проезда пассажира

Цель: приобретение практических навыков в работе с Прейскурантом 10-02-16, а также в оформлении проездных документов (билетов).

Оборудование и раздаточный материал: микрокалькуляторы; Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на Федеральном железнодорожном транспорте; служебное расписание движения пассажирских поездов (выписка); Прейскурант 10-02-16; ксерокопии проездных документов (билетов).

Краткие теоретические сведения:

Тарифы на перевозку пассажиров в поездах прямого и местного сообщения, представленные ОАО «РЖД», устанавливаются и регулируются Министерством РФ по антимонопольной политике и поддержке предпринимателей.

Тариф на перевозку пассажиров зависит не только от расстояния, но и от рода вагона и категории поезда. Во всех случаях тариф разделяется на стоимость билета и стоимость плацкарты:

стоимость проезда = стоимость билета + стоимость плацкарты.

Стоимость билета определяется по таблицам № 3 (полный билет) и № 4 (детский билет) в Приложении.

Стоимость плацкарты – по таблице № 5 в Приложении (левая сторона – к полному билету, правая сторона – к детскому билету).

Такое разделение тарифа вызвано необходимостью распределения провозных платежей между участками перевозки пассажиров. Стоимость билета распределяется пропорционально между всеми железными дорогами - участниками перевозки. Стоимость плацкарты направляется дороге формирования состава или собственнице прицепного вагона.

Кроме того, при окончательном расчёте с пассажира взимаются плата за пользование постельными принадлежностями, если она имела место.

Пассажиры железнодорожного транспорта имеют право добровольно застраховать свою жизнь от несчастного случая на время поездки или пребывания на станции, вокзале. В этом случае взимается страховой тариф, который оформляется страховым полисом установленной формы.

Сбор за услуги, оказываемые при резервировании мест, сбор за переоформление проездных документов (билетов) взимается за каждое место.

При оформлении проезда детей учитывают их возраст: при пассажире может ехать бесплатно только один ребенок в возрасте до пяти лет, если он не занимает отдельное место, ему оформляется детский проездной документ (детский билет бесплатно), в противном случае ему оформляют детский проездной документ (детский билет) за оплату. При следовании с пассажиром более одного ребенка в возрасте до пяти лет, а также на каждого ребенка от пяти до десяти лет должны быть оформлены детские проездные документы за оплату.

Для проезда детей десяти лет и старше оформляются проездные документы (билеты), как для взрослых пассажиров.

«Физические лица имеют право приобретать проездные документы (билеты) в любой поезд и любой вагон до указанной ими железнодорожной станции назначения, открытой для осуществления операций по перевозке пассажиров» (Устав, статья 83). В случае отсутствия прямого сообщения пассажиру могут быть оформлены проездные документы на каждый беспересадочный участок маршрута при наличии свободных мест в поездах.

Если пассажир следует к месту назначения с одной пересадкой в пути следования, то его проезд будет оформлен двумя проездными документами (билетами).

Если пассажир следует к месту назначения с двумя пересадками в пути следования, то его проезд будет оформлен тремя проездными документами (билетами) и т. д.

Проездные документы (билеты) на весь путь следования по желанию пассажира могут быть оформлены на первоначальной станции отправления.

Документом на право проезда по железным дорогам является проездной документ (билет) установленной органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта формы с указанием фамилии, серии и номера документа, удостоверяющего личность пассажира (паспорт, военный билет, служебное удостоверение с фотографией и печатью и т. п., детям – свидетельства о рождении), а для оформления льготного или бесплатного проездного документа (билета) – также документов, дающих право на льготы.

Проездные документы при ручной технологии их оформления перед выдачей пассажиру должны быть заполнены необходимыми сведениями, предусмотренными формой документа (см. рисунок 3.2). По ручной технологии все документы следует заполнять обязательно ручкой (синими, черными, фиолетовыми чернилами или пастой) разборчиво, без сокращения слов, можно применять штемпеля с готовым текстом.

После заполнения всех требуемых граф бланк режется так, чтобы количество пассажиров и стоимость проезда (с учётом всех взыскиваемых сборов и плат) остались с правой частью проездного документа. Проездной документ без контрольного талона (средней части) недействителен, также недействителен контрольный талон без проездного документа.

При выдаче проездных документов на станции отправления накладывается игольчатый компостер. Проездной документ перегибается на горизонтали пополам, корешок вкладывается внутрь бланка, после чего компостируется. Сведения на компостере размещены в следующем порядке: номер поезда, число, месяц и год. Месяц обозначается римской цифрой, остальные данные – арабскими цифрами, а год только последней цифрой (пример: 657.01.III.9.)

Проездные документы АСУ «Экспресс» (рис. 3.1.) заполняются следующим

образом:

- В первой строке - № поезда, нитка поезда (буквенное обозначение), число, месяц, время отправления (час., мин.), № вагона и род вагона (О, П, К, СВ), цена билета и плацкарты (шесть знаков – рубли, через запятую – копейки), количество человек (два знака), вид документа (полный, детский, бесплатный и т. д.);
- Во второй строке - станция отправления, станция назначения, а в скобках - их семизначные номера;
- В третьей строке - № места, sZ_o (знак, закрывающий строку), сокращённое наименование дороги формирования или приписки вагона; - В
- четвертой строке (служебная информация) – серия и номер проездного документа, трехзначный защитный код (выдаётся генератором случайных магнитных колебаний), буквенное обозначение терминала, оформившего проездной документ и номер проездного документа (в одном заказе может быть оформлено до 4-х разных проездных документов - полный, детский, льготный и т.д.), семизначный номер заказа в системе, шестизначное число (дата оформления заказа), четырёхзначное число (время оформления заказа), семизначное число (кассовый номер), слеж, коды государств и цена билета по ним;
- В пятой строке – номер удостоверения личности пассажира, его фамилия и инициалы;
- В шестой строке – полная стоимость проездного документа, включая стоимость билета, стоимость плацкарты, страховой сбор, а также сбор за оформление и плату за постельные принадлежности, если они имели место;
- В седьмой (последней) строке – дата и время прибытия на станцию назначения.



* 2 0 1 0 0 3 8 7 3 8 7 4 9 0 *

Рисунок 3.1-Проездной документ АСУ «Экспресс» трехслойный слип.

Инструкции по выполнению:

Задание 1. Определите стоимость проезда взрослого пассажира в беспересадочном сообщении.

Исходные данные приведены в приложении 3, таблица 3.1.

Впишите их в таблицу 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Расстояние перевозки, км.	Категория проезда	Род вагона

Порядок выполнения свести в таблицу 3.1.2:

Таблица 3.1.2

Перечень тарифов, входящих в стоимость проезда:	взрослого пассажира
Стоимость билета	
Стоимость плацкарты	
Количество проездных документов	
Стоимость проезда	

Задание 2. Определите стоимость проезда взрослых пассажиров и детей в беспересадочном сообщении.

Исходные данные приведены в приложении 3, таблица 3.2.

Впишите их в таблицу 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Расстояние перевозки, км.	Категория поезда	Род вагона	Количество взрослых пассажиров [возраст детей]

Порядок выполнения свести в таблицу 3.2.2:

Таблица 3.2.2

Перечень тарифов, входящих в стоимость проезда:		взрослого пассажира	ребенка
Стоимость билета			
Стоимость плацкарты			
Количество проездных документов	оформленных за плату		
	оформленных бесплатно		
Стоимость проезда			
Итого:			

Задание 3. Определить стоимость проезда пассажира и ребенка от станции А до станции В с пересадкой на станции Б.

Исходные данные приведены в приложении 3, таблица 3.3. Впишите их в таблицу 3.3.1. Проездные документы оформлялись на станции А на весь путь следования.

Таблица 3.3.1

От станции А до станции Б			От станции Б до станции В			В скобках [возраст ребенка]
Расст., км.	Катег. поезда	Род вагона	Расст., км.	Катег. поезда	Род вагона	

Порядок выполнения свести в таблицу 3.3.2:

Таблица 3.3.2

Перечень тарифов, входящих в стоимость проезда:	взрослого пассажира	ребенка
Стоимость билета от ст. А до ст. Б		
Стоимость плацкарты от ст. А до ст. Б		
Стоимость проезда от ст. А до ст. Б		
Стоимость билета от ст. Б до ст. В		
Стоимость плацкарты от ст. Б до ст. В		
Стоимость проезда от ст. Б до ст. В		
Итого:		

Задание 4. Оформите проезд пассажира от станции отправления до станции назначения в беспересадочном сообщении комбинированным проездным документом (билетом), оформляемым по ручной технологии, а также билетом АСУ «Экспресс» (трёхслойный слип).

Исходные данные приведены в приложении 3, таблица 3.4. Впишите их в таблицу 3.4.1.

Формы проездных документов – на рисунках 3.1 и 3.2. Для заполнения пиктограмм на проездных документах (билетах) необходимо использовать служебное расписание движения пассажирских поездов, а номер вагона и номер места выбрать по своему усмотрению в соответствии со схемой формирования заданного поезда.

Таблица 3.4.1

Станция отправления	Станция назначения	Род вагона	Дата отправления поезда (дата и месяц)
Пассажир следует на станцию назначения в поезде № 22/21 (Окт. ж. д.)			
Проездные документы оформлялись в день отправления поезда.			

Порядок выполнения:

1. Внести сведения, предусмотренные формой проездного документа, чёрной, синей или фиолетовой пастой.
2. Нанести карандашом линию резки контрольного талона комбинированного проездного документа (билета), соответствующую взысканным с пассажира платежам.

Практическое занятие №4

Тема практического занятия: Расчёт доплат при изменении условий проезда. Оформление возврата платежей.

Цель: приобретение практических навыков в расчёте доплат при изменении условий проезда, остановке в пути следования, а также в выполнении расчётов по возврату платежей за неиспользованные проездные документы и не проследованное расстояние.

Оборудование: микрокалькулятор; Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на федеральном железнодорожном транспорте; Прейскурант 10-02-16.

Краткие теоретические сведения: Изменение условий проезда.

Условия проезда могут быть изменены или по желанию пассажира, или по вине перевозчика (не предоставление места в вагоне согласно купленному проездному документу, при отцепке вагона по технической неисправности и т.п.).

Пассажир в пути следования имеет право занять свободное место в вагоне более высокой категории. Для решения этого вопроса пассажир должен обратиться к билетному кассиру станции по пути следования поезда. Если позволяет продолжительность стоянки поезда и место в вагоне более высокой категории свободно на всём пути следования, пассажиру оформляют соответствующий документ.

При этом взимается доплата, размер которой определяется как разница в стоимости проезда в вагонах соответствующих категорий за расстояние от станции изменения категории вагона до конечного пункта следования в вагоне выбранной категории и сбор за переоформление проездных документов (80,1 руб.).

Переход пассажира по собственному желанию в вагон нижеоплачиваемой категории допускается без возврата ранее сделанных платежей.

Если перевод пассажира в вагон выше оплачиваемой категории вызван виной перевозчика, то доплата не взимается, а в вагон нижеоплачиваемой категории - выплачивается разница в стоимости проезда в претензионном порядке на основании акта.

Пассажиры, не размещённые в том же поезде, должны быть отправлены с ближайшим по времени поездом по переоформленным проездным документам (билетам), при этом дополнительные платежи не взимаются, а постельные принадлежности предоставляются бесплатно.

Вынужденные изменения условий проезда оформляются актом за подписью начальника поезда, соответствующего должностного лица администрации станции (вокзала) и заверенным штампом станции, где этот переход совершён.

Остановка в пути следования.

Пассажир имеет право в пути следования только один раз сделать остановку с продлением срока действия проездного документа не более чем на 10 суток.

При этом пассажир обязан предъявить проездной документ администратору вокзала в течение 4-х часов с момента прибытия на станцию поезда, с которым он следовал, для наложения штампа:

«Остановка с продлением срока действия проездного документа (билета)часы..... число.... мес.... год. Ст.....(подпись)». При оформлении через систему

«Экспресс» выдаётся талон на переоформление. «При желании пассажира возобновить поездку на проездном документе (билете) проставляется новый компостер. Пассажир при этом оплачивает стоимость плацкарты.

При дальнейшем следовании, после остановки, в поезде или вагоне нижеоплачиваемой категории разница в стоимости билета не возвращается». (Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на Федеральном железнодорожном транспорте, статья 45).

В случае возобновления поездки в поезде выше оплачиваемой категории пассажир должен доплатить за скорость, а при возобновлении поездки в вагоне выше оплачиваемой категории - оплатить также разницу в стоимости билетов.

Оплата стоимости плацкарты системой «Экспресс» оформляется на документе (билете), а по ручной технологии – квитанцией разных сборов.

При отсутствии на проездном документе нового компостера пассажир считается безбилетным, но имеет право закомпостировать его в кассе ближайшей станции, если срок действия проездного документа ещё не истёк.

При возврате неиспользованных проездных документов (билетов) в билетную кассу станции для проезда в поездах дальнего следования:

- не менее чем за 8 часов до отправления поезда перевозчик возвращает пассажиру стоимость проезда, состоящую из стоимости билета и стоимости плацкарты;
- менее чем за 8 часов, но не менее чем за 2 часа до отправления поезда – стоимость билета, 50 % стоимости плацкарты;

- менее чем за 2 часа до отправления поезда - стоимость билета. Стоимость плацкарты в этом случае не возвращается;

- при опоздании на поезд в течение 12 часов вследствие болезни или несчастного случая, в течение пяти суток, если эти обстоятельства вызвали отказ от поездки, - стоимость билета. Стоимость плацкарты в этом случае также не возвращается.

Расторгнуть договор на перевозку пассажир имеет право также в пути следования:

- при оставлении поезда ввиду болезненного состояния пассажира удерживается стоимость плацкарты;

- при перерыве в движении поездов, вызвавшем отказ пассажира от продолжения поездки, стоимость проезда возвращается полностью;

- по личным соображениям, даже в том случае, если на проездной документ наложены два и более компостера или имеется штамп об остановке с продлением срока действия, удерживается стоимость плацкарты.

В данных случаях возврат стоимости проезда за непроследованное расстояние производится только по проездным документам, срок действия которых позволяет доехать до станции назначения.

Время прекращения поездки удостоверяется администратором вокзала путем наложения на проездной документ штемпеля: *«Действие проездного документа (билета) прекращеночасы.....числомесяц.....год. Станция..... подпись»*.

Подлежащая возврату часть провозных платежей в случае прекращения поездки в пути следования определяется следующим образом: из полной стоимости проезда вычитается стоимость проезда за проследованное расстояние. Из полученной разницы вычитается стоимость плацкарты за непроследованное расстояние и удерживается сбор за операцию по оформлению возврата денег.

При возврате неиспользованных проездных документов (билетов), а также возврате проездных документов (билетов) за непроследованное расстояние взимается сбор за операцию по оформлению возврата денег (99,3 руб.). Когда отказ от поездки вызван виной перевозчика (отмена поезда, не предоставление места

согласно проездному документу, опоздание согласованных поездов в пункте пересадки и т. п.) стоимость проезда и сборы возвращаются полностью.

Возврат денег за неиспользованные проездные документы (билеты) производится в день их предъявления к оплате до 24 часов.

Практическое занятие №5

Тема практического занятия: Определение стоимости и оформление перевозки багажа и грузобагажа.

Цель: приобретение практических навыков в оформлении перевозочных документов, а также в определении плат и сборов, взимаемых перевозчиком при перевозке багажа и грузобагажа.

Оборудование и раздаточный материал: микрокалькулятор; Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на федеральном железнодорожном транспорте; Прейскурант 10 - 02 – 16; ксерокопии перевозочных документов.

Краткие теоретические сведения:

Багажные и грузобагажные тарифы и сборы утверждаются приказом ОАО «РЖД» и регистрируются в Министерстве юстиции России за исключением плат и сборов, утверждаемых территориальными органами исполнительной власти в области железнодорожного транспорта (в решении примеров использованы ставки плат и сборов, действующие в январе месяце 2009г.).

Ставки багажного и грузобагажного тарифа при перевозке во внутреннем сообщении определяют по расчетной таблице № 9 прейскуранта 10-02-16; Тариф на перевозку багажа и грузобагажа включает в себя стоимость взвешивания, погрузки и выгрузки.

Плату за перевозку багажа и грузобагажа, сбор за объявление ценности, а также сбор за хранение (если он имел место) взимают при отправлении.

При исчислении платы за перевозку грузобагажа массой до 1000 кг каждые неполные 10 кг округляются до полных 10 кг, а свыше 1000 кг, каждые неполные 100 кг - до полных 100 кг. Масса багажа во всех случаях округляется до полных 10 кг. Минимальная расчётная масса отправки багажа и грузобагажа 10 кг. В расчетных таблицах приведены ставки за массу 10 кг багажа и грузобагажа в зависимости от расстояния перевозки, причем расстояние перевозки округляется в соответствии с тарифным поясом.

Плата за перевозку рассчитывается путем умножения ставки за 10 кг в зависимости от тарифного пояса на количество полных десятков килограммов в отправке (после округления).

Сбор за объявленную ценность определяется по соответствующему прейскуранту (во внутреннем сообщении - таблица 10 прейскуранта 10-02-16) в зависимости от суммы объявленной ценности и расстояния перевозки путем умножения ставки с 1000 руб. объявленной ценности, которая зависит от расстояния на количество тысяч, полученных после округления суммы объявленной ценности. При этом неполный 1 руб., объявленной ценности, и 100 км пробега считаются за полные.

При определении сбора за объявление ценности неупакованного багажа и грузобагажа ставки увеличиваются в 10 раз.

Транзитный сбор за передачу багажа с одного вокзала на другой (в узлах Московском, Санкт-Петербургском и др. городов) взимается сбор за каждое место в размере 89,7 руб.

Сбор за хранение прибывшего багажа и грузобагажа в зависимости от сроков хранения взимается за каждое место в размере:

- за хранение багажа в размере 89,7 руб. с места в сутки, не считая времени бесплатного хранения;
- за хранение грузобагажа - за первые оплачиваемые сутки 144,2 руб. с места, а за каждые последующие - по 179,4 руб. с места в сутки.

Прочие сборы: проверка массы; уведомление; предоставление бирки, бланка - заявки; заполнение бирки или нанесения отправительской маркировки - устанавливаются территориальным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

При оформлении перевозки багажа и грузобагажа по ручной технологии заполняется багажная (грузобагажная) дорожная ведомость, которая состоит из трех частей, заполняемых под копировальную бумагу: багажная (грузобагажная) дорожная ведомость, багажная (грузобагажная) квитанция и корешок багажной (грузобагажной) квитанции.

На руки пассажиру багажный кассир выдаёт багажную (грузобагажную) квитанцию. Корешок багажной (грузобагажной) квитанции остается в кассе и подшивается к отчёту. Багажная (грузобагажная) дорожная ведомость передаётся приёмосдатчику, а затем с багажом следует на станцию назначения с приёмосдатчиком багажного вагона.

Перевозочные документы, перечисленные выше, заполняются необходимыми сведениями, предусмотренными формой документа, обязательно ручкой (синими, чёрными, фиолетовыми чернилами или пастой) разборчиво, без сокращения слов, можно применять штампы с готовым текстом.

В настоящее время на большинстве станций перевозка багажа и грузобагажа оформляется электронным способом с помощью терминала "Экспресс" перевозочным документом – АСУ «Экспресс» - трёхслойный слип, который также состоит из трёх частей.

Перевозочные документы АСУ «Экспресс» заполняются следующим образом:

- в первой строке указываются следующие данные: № поезда; нитка поезда (буквенное обозначение); число; месяц; количество мест (4 знака); вес в кг (5 знаков); сумма объявленной ценности (6 знаков); сумма, оплаченная отправителем наличными (рубли-6 знаков, через запятую копейки-1 знак); вид отправки (например: БАГ НАС НФ – багаж от населения, оплата наличными);
- во второй строке - станция отправления, станция назначения, а в скобках - их семизначные номера;
- в третьей строке - слово «отправитель»: его фамилия, инициалы и домашний адрес;
- в четвёртой строке – слово «получатель»: его фамилия, инициалы и домашний адрес;
- в пятой строке – слово «наименование»: далее указывается наименование багажа или грузобагажа, а также его упаковка;
- в шестой строке – слово «примечание»: строка заполняется в том случае, если багаж перевозится на руках у пассажира (багаж на руках у пассажира), если ценность не была объявлена (без оценки и с кем согласовано) и т. п.;
- в седьмой строке – сбор за объявление ценности (6 знаков), провозная плата (рубли-6 знаков, через запятую копейки-1 знак), в скобках - итоговая сумма за перевозку;

- в восьмой строке (служебная информация) - квитанция номер (номер документа содержится в штрих-коде – 6 знаков), буква Ч (число), дата, месяц, год;
- в девятой строке – номер тарифного пояса, тире, расстояние перевозки;
- в десятой (последней) строке – в скобках слово тариф, сумма, оплаченная отправителем наличными (рубли-6 знаков, через запятую копейки-1 знак), в т. ч. НДС (указывается налог на добавленную стоимость).

Инструкции по выполнению:

Пример 1. Определить плату и сборы за перевозку упакованного багажа.

Расстояние перевозки - 510 км (тарифный пояс - 27).

Масса багажа - 41 кг.

Количество мест - 2.

Дата прибытия - 02. 06. 08 г.

Дата выдачи - 05. 06. 08 г.

Сумма объявленной ценности - 6200 руб.

Решение.

На станции отправления с пассажира будет взыскана провозная плата и сбор за объявление ценности.

1. Массу багажа округляем до полных 10 кг, т. е. до 50 кг.

2. Ставка провозной платы за перевозку 10 кг багажа (табл. 9 Прейскуранта) - 26,3 руб.

3. Провозная плата за перевозку 50 кг багажа составит:

$$26,3 \times 50 : 10 = 131,5 \text{ руб.}$$

4. Ставка сбора за объявление ценности с 1000 руб. (табл. 10 Прейскуранта) - 30 руб.

5. Сбор за объявление ценности составит:

$$30 \times 6200 : 1000 = 186,0 \text{ руб.}$$

6. На станции назначения с пассажира будет взыскан сбор за хранение:

02. 06. 08 г. - день прибытия (уведомления),

03. 06. 08 г. - сутки хранится бесплатно, если уведомление вручено вовремя,

04. 06. 08 г. и 05. 06. 08 г. - за последующее время хранения по 89,7 руб. в сутки с каждого места, а именно:

$$89,7 \text{ руб.} \times 2 \text{ суток} \times 2 \text{ места} = 358,8 \text{ руб.}$$

7. Провозная плата и сборы за перевозку багажа составят:

$$131,5 + 186,0 + 358,8 = 576,3 \text{ руб.}$$

Пример 2. Определить плату и сборы за перевозку неупакованного грузобагажа.

Расстояние перевозки - 645 км (тарифный пояс - 29).

Масса грузобагажа - 123 кг.

Количество мест - 3.

Дата прибытия - 01. 06. 08 г.

Дата выдачи - 06. 06. 08 г.

Сумма объявленной ценности - 3000 руб.

Решение.

На станции отправления с пассажира будут взысканы провозная плата и сбор за объявление ценности.

1. Массу грузобагажа округляем до полных 10 кг, т. е. до 130 кг.

2. Ставка провозной платы за перевозку 10 кг грузобагажа (табл. 9 Прейскуранта) - 51,0 руб.

3. Провозная плата за перевозку 130 кг грузобагажа составит:

$$51,0 \times 130 : 10 = 663,0 \text{ руб.}$$

4. Ставка сбора за объявление ценности с 1000 руб. (табл. 10 Прейскуранта) - 40,0 руб.

5. Сбор за объявление ценности увеличивается в 10 раз, т. к. грузобагаж не упакован и составит:

$$40 \times 3000 : 1000 \times 10 = 1200,0 \text{ руб.}$$

6. На станции назначения с пассажира будет взыскан сбор за хранение:

01. 06. 08 г. - день прибытия (уведомления),

02. 06. 08 г. - сутки хранится бесплатно, если уведомление вручено вовремя,

03. 06. 08 г. первые платные сутки хранения по 144,2 руб. с каждого места; 04. 06.

08 г., 05. 06. 08 г. и 06. 06 08 г. - за каждые последующие сутки хранения по 179,4 руб. в сутки с каждого места, а именно:

$$144,2 \text{ руб.} \times 3 \text{ места} = 532,6 \text{ руб.}$$

и 179,4

$$\text{руб.} \times 3 \text{ суток} \times 3 \text{ места} = 1614,6 \text{ руб.}$$

7. Провозная плата и сборы за перевозку грузобагажа составят:

$$663,0 + 1200,0 + 532,6 + 1614,6 = 4010,2 \text{ руб.}$$

БАГАЖНАЯ
дорожная ведомость

сер. В 000000

Поезд № _____ " _____ 20 ____ г.

Станция отправления, код станции _____
ясный штемпель

Станция, её код и дорога назначения _____
ясный штемпель

Через _____
указать маршрут следования

Маршрут № _____

гравитель _____
(фамилия, имя, отчество и адрес)

Получатель _____
(фамилия, имя, отчество и адрес)

№№ предъявленных
билетов

Объявленная ценность
(общая)

(прописью)

Число мест	Род упаковки	Вес	Объявленна я ценность отдельных мест или общая	Расстояние _____ км							
				Провозная плата		За объявлен Ценность		Сбор на передачу в ж.-д. узлах (Т. Р. №5)		Всего	
				руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.

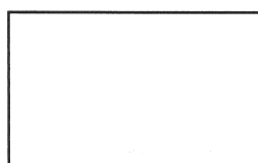
Итого мест _____
прописью

Чек № _____

Получено _____
прописью

Отметка станции отправления
о недостатках упаковки багажа

{ _____



(календарный штемпель
станции отправления)

' _____ " _____ 20 ____ г

Багажный
кассир

Сер.

В

000000

(подпись)

ЛУ №12 - 89 -

Рисунок 5.1- Перевозочный документ, оформляемый по ручной технологии.


РЖД 20		АСУ «ЭКСПРЕСС»		ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ на багаж, грузобагаж, почту		Ш0000000 000000	
ПОЕЗД	ОТПРАВ- ЛЕНИЕ	КОЛ-ВО МЕСТ	ВЕС	ОБЪЯВЛЕННАЯ ЦЕННОСТЬ	СУММА НАЛИЧНЫЕ	ВИД ОТПРАВКИ	ИНН
	число месяц		кг	руб.	руб.		7708503727
РЖД 20		АСУ «ЭКСПРЕСС»		ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ на багаж, грузобагаж, почту		Т2020015 228226	
ПОЕЗД	ОТПРАВЛ.	КОЛИЧ.	ВЕС	ОБЪЯВЛ.	СУММА ЗА	ВИД ОТПРАВКИ	
№ шифр	число месяц	мест	кг	ценность руб.	наличные руб.		
<div style="text-align: center;">  <p>* 2 0 2 0 0 1 5 2 2 8 2 2 6 6 *</p> </div>							

Рисунок 5.2- Перевозочный документ, оформляемый электронным способом.

Задания для выполнения:**Задание 1.** Определите плату и сборы за перевозку упакованного багажа.**Исходные данные** приведены в приложении 5, таблица 5.1.

Впишите их в таблицу 5.1.1.

Таблица 5.1.1

Масса багажа	Количество мест	Дата прибытия	Дата выдачи	Сумма объявленной ценности, руб.	Расстояние перевозки, км.

Порядок выполнения свести в таблицу 5.1.2.

Таблица 5.1.2

Масса багажа с учетом округления	
Ставка провозной платы с 10 кг багажа	
Провозная плата за перевозку багажа (привести расчет)	
Ставка сбора за объявление ценности с 1000 руб. суммы объявленной ценности	
Сбор за объявление ценности багажа (привести расчет)	
Сбор за хранение багажа (привести расчет)	
Провозная плата и сборы за перевозку багажа (привести расчет)	

Задание 2. Определите плату и сборы за перевозку неупакованного грузобагажа.**Исходные данные** приведены в приложении 5, таблица 5.2. Впишите их в таблицу 5.2.1.

Таблица 5.2.1

Масса грузобагажа	Расстояние перевозки	Количество мест	Дата прибытия	Дата выдачи	Сумма объявленной ценности (руб.)

Порядок выполнения свести в таблицу 5.2.2.

Таблица 5.1.2

Масса грузобагажа с учетом округления	
Ставка провозной платы с 10 кг грузобагажа	
Провозная плата за перевозку грузобагажа (привести расчет)	
Ставка сбора за объявление ценности с	

1000 руб. суммы объявленной ценности	
Сбор за объявление ценности грузобагажа (привести расчет)	
Сбор за хранение грузобагажа в первые оплачиваемые сутки (привести расчет)	
Сбор за хранение грузобагажа за последующие сутки хранения (привести расчет)	
Провозная плата и сборы за перевозку грузобагажа (привести расчет)	

Задание 3. Оформите перевозку багажа двумя формами перевозочных документов: багажной дорожной ведомостью, оформляемой по ручной технологии и перевозочным документом АСУ «Экспресс» (трёхслойный слип), оформляемый электронным способом.

Исходные данные приведены в приложении 5, таблица 5.3.

Впишите их в таблицу 5.3.1.

Дополнительные данные приведены в задании 4 практического занятия № 2.3.1.

Формы перевозочных документов приведены на рисунках 5.1 и 5.2

Таблица 5.3.1

Масса багажа	Количество мест	Дата прибытия (дата и месяц)	Дата выдачи (дата и месяц)	Сумма объявленной ценности, руб.	Расстояние перевозки, км.

Инструкции по выполнению:

1. Внести сведения, предусмотренные формой перевозочного документа чёрной, синей или фиолетовой пастой.
2. Определить плату и сборы за перевозку багажа в соответствии с заданием, указав их в перевозочном документе.
3. Укажите различие в начислении сбора за хранение багажа и сбора за хранение грузобагажа.

Практическое занятие №6

Тема практического занятия: Перевозка пассажиров на особых условиях.

Цель приобретение практических навыков в оформлении перевозок пассажиров на особых условиях.

Оборудование и раздаточный материал: микрокалькулятор; Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на федеральном железнодорожном транспорте; Служебное расписание движения пассажирских поездов; Прейскурант 10 - 02 – 16; ксерокопии проездных документов (билетов).

Задания: Оформите проезд пассажира от станции отправления до станции назначения в беспересадочном сообщении комбинированным проездным документом (билетом), оформляемым по ручной технологии, а также билетом АСУ «Экспресс» (трёхслойный слип).

Исходные данные приведены в приложении 6.

Впишите их в таблицу 6.1.

Формы проездных документов – на рисунках 6.1 и 6.2. Для заполнения пиктограмм на проездных документах (билетах) необходимо использовать служебное расписание движения пассажирских поездов, а номер вагона и номер места выбрать по своему усмотрению в соответствии со схемой формирования заданного поезда.

Таблица 6.1

Станция отправления	Станция назначения	Род вагона	Основание для оформления бесплатного или льготного проезда	Дата отправления поезда
<i>Пассажир следует на станцию назначения в поезде № 21 (Окт. ж. д.)</i>				

Краткие теоретические сведения: В соответствии с законодательством РФ отдельным категориям граждан предоставляется право бесплатного или льготного проезда на железнодорожном транспорте.

Правила оформления проездных документов (билетов) бесплатно, а также на льготных условиях изложены в **Правилах перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на федеральном железнодорожном транспорте (далее Правила)**, §§ 17, 18, 24 – 28; 159.

Особенности перевозки отдельных категорий граждан изложены в Правилах, §§ 160 – 197.

Инструкции по выполнению:

- 1 Внести сведения, предусмотренные формой проездных документов (билетов), рис. 6.1, 6.2.

- 2 Нанести карандашом линию резки контрольного талона комбинированного проездного документа (билета), соответствующую взысканным с пассажира платежам.

ИНН 7708503727 ОКПО 00083262

КОРЕШОК ПРОЕЗДНОГО ДОКУМЕНТА

Наименование перевозчика _____

Дата отправления _____ ж.д.

До ст. _____ ж.д.

Количество пассажиров _____

Стоимость билета _____

Стоимость плацкарты _____

Сбор за оформление _____

Налог _____

Страховой сбор _____

Стоим. пост. принадлежн. _____

Общая стоимость _____

Вид расчета наличный Вид расчета безналичный

Шифр платежа _____

Предъявлен документ _____

Ф.И.О. _____

Категория поезда _____ Тип вагона _____

Время прибытия _____

Принадлежность вагона _____

Служба строка _____

Дата оформления _____

Ф.И.О. билетного кассира _____

Подпись билетного кассира _____

ЛУ-111 д

На контрольном талоне обозначена улаженная сумма в национальной валюте. Билет без контрольного талона недействителен.

количество пассажиров

РЖД 20

полный группа лиц одно лицо

билет без контрольного талона недействителен

рубли

50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

рубли

1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	11500	12000	12500	13000	13500	14000	14500	15000	15500	16000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

рубли

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

копейки

полный группа лиц одно лицо

Утверждено приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 05.08.2008 № 120. Форма по ОКУД

Подделка бланков строгой отчетности преследуется по закону

ЗАО «Политграф-защита», Москва, 2008, уровень «В», ИНН 7702516575, зак. 159-08, тир. 492,0 тыс экз.

ИНН 7708503727 ОКПО 00083262

КОРЕШОК ПРОЕЗДНОГО ДОКУМЕНТА

Наименование перевозчика _____

Дата отправления _____ ж.д.

До ст. _____ ж.д.

Количество пассажиров _____

Стоимость билета _____

Стоимость плацкарты _____

Сбор за оформление _____

Налог _____

Страховой сбор _____

Стоим. пост. принадлежн. _____

Общая стоимость _____

Вид расчета наличный Вид расчета безналичный

Шифр платежа _____

Предъявлен документ _____

Ф.И.О. _____

Категория поезда _____ Тип вагона _____

Время прибытия _____

Принадлежность вагона _____

Служба строка _____

Дата оформления _____

Ф.И.О. билетного кассира _____

Подпись билетного кассира _____

ЛУ-111 д

На контрольном талоне обозначена улаженная сумма в национальной валюте. Билет без контрольного талона недействителен.

количество пассажиров

РЖД 20

полный группа лиц одно лицо

билет без контрольного талона недействителен

рубли

50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

рубли

1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	11500	12000	12500	13000	13500	14000	14500	15000	15500	16000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

рубли

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----


копейки

полный группа лиц одно лицо

Утверждено приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 05.08.2008 № 120. Форма по ОКУД

Подделка бланков строгой отчетности преследуется по закону

ЗАО «Политграф-защита», Москва, 2008, уровень «В», ИНН 7702516575, зак. 159-08, тир. 492,0 тыс экз.

ПЕЧАТ		АСУ «ЭКСПРЕСС»		ПРОЕЗДНОЙ ДОКУМЕНТ		АР 2010038 788749	
ПОЕЗДА		ОТПРАВЛЕНИЕ		ВАГОН		ЦЕНА	
№ шифр	число месяц часы мин.			№ тип	Билет	Плацкарта	кол-во человек
						ВИД ДОКУМЕНТА	
 <p>* 2 0 1 0 0 3 8 7 3 8 7 4 9 0 *</p>							

Управление Министерства финансов по г. Москве, ГАИ 416 (получено в отделении), Москва, 125080, 07.11.17

Рисунок 6.2

Практическое занятие №7

Тема практического занятия: Расчёт необходимого количества вокзальных подразделений (билетных касс, «окон» камер хранения, ячеек автоматических камер хранения).

Цель: приобретение практических навыков в расчётах количества билетных касс, «окон» камер хранения, ячеек автоматических камер хранения.

Оборудование: микрокалькулятор; типовой технологический процесс работы вокзала.

Краткие теоретические сведения: В практической деятельности вокзалов расчёт необходимого числа билетных касс для крупных и средних вокзалов следует выполнять на каждый час работы по формуле 7.1:

$$S = \frac{A^{\text{час}}}{60} \times \frac{t_{\text{об}}}{f}, \quad (7.1)$$

где:

$A^{\text{час}}$ - количество запросов, поступивших от пассажиров за часовой период, определённое путём натурных проверок (обязательно учитывается неравномерность пассажиропотока по периодам года, неделям месяца, дням недели, часам суток);

$\frac{A^{\text{час}}}{60}$ - то же в течение минуты;

$t_{\text{об}}$ - среднее время обслуживания одного запроса, в минутах ($2,2 \div 2,5$);

f - коэффициент загрузки билетных касс (оптимальное значение $0,7 \div 0,9$).

При определении числа пригородных касс по продаже билетов необходимо учитывать, что часть пригородных пассажиров приобретает билеты в автоматах; расчёт числа касс следует делать для наибольшего пассажиропотока (часы пик) с учётом определённой зоны по формуле 7.2:

$$S_{\text{приг}} = \frac{P_{\text{max}}^{\text{час}} \times k}{P_{\text{к}}}, \quad (7.2)$$

где:

$P_{\text{max}}^{\text{час}}$ - пригородный пассажиропоток определённых зон в часы “пик”;

$k = 0,25 \div 0,3$ - часть пригородных пассажиров, приобретающих билеты у кассира;

$P_{\text{к}}$ - фактическая производительность труда билетного кассира (вручную: 60-20 билетов в час; с помощью билетно-кассовых машин - 200 ÷ 400 билетов за час).

Хранение ручной клади на вокзале осуществляется в автоматических камерах хранения самообслуживания (КХС).

КХС следует располагать компактно в помещениях, которые удобно держать под контролем, как со стороны работников вокзала, так и сотрудников милиции. КХС состоят из секций, размер которых составляет $1500 \times 1800 \times 800$ мм. В каждой секции или девять ячеек размером $500 \times 800 \times 550$ мм, или восемь ячеек, шесть из которых размером $500 \times 800 \times 550$ мм, а две для крупногабаритных вещей размером $750 \times 800 \times 620$ мм каждая.

Расчёт необходимого количества КХС.

Необходимое число ячеек определяется по формуле 7.3:

$$P_{\text{кхс}} = \frac{P \times C_{\text{к}} \times t_{\text{xp}} \times (1 + k_a)}{24 \times t_{\text{мес}} \times q}, \quad \text{где} \quad (7.3)$$

P - среднесуточный пассажиропоток в дальнем и местном сообщении в месяц максимальных перевозок отчетного года;

C_k - коэффициент, учитывающий количество пассажиров, пользующихся камерами хранения (0,6 - для крупных вокзалов; 0,35 - для II и III класса);
 $t_{хр}$ - средний срок хранения ручной клади в КХС (16 час);
 k_a - коэффициент ожидаемого прироста пассажиропотока определяется на основании прогноза;

24 часа в сутках;

$t_{мес}$ - число суток в месяце максимальной работы;

q - среднесетевое количество мест у пассажира.

Площадь, необходимая для размещения КХС, определяется по формуле 7.4:

$$F = \frac{\Pi_{кхс}}{\Pi_{секц}} \times f_c \cdot M^2, \quad (7.4)$$

где:

$\Pi_{кхс}$ - необходимое число ячеек, шт.;

$\Pi_{секц}$ - количество ячеек в одной секции (8÷9), шт.;

f_c - установочная площадь одной секции с учётом прохода (3,6 м²).

Стационарные камеры хранения в основном применяют для крупногабаритных вещей, которые по своим размерам невозможно разместить в КХС.

Количество пассажиров, которое нужно обслужить одним окном за период времени Т, определяется по формуле 7.5:

$$N_{ок} = \frac{t_{ож}^{max} \times T}{t(3t + t_{ож}^{max})}, \quad (7.5)$$

где:

t - среднее время, затрачиваемое кладовщиком на обслуживание одного пассажира, мин;

$t_{ож}^{max}$ - затрата времени пассажиром на сдачу и получение вещей, в расчётах можно взять равным 15 мин.

Необходимое число действующих на период Т «окон» камер хранения определяется по формуле 7.6:

$$\Pi_{к.хр.} = \frac{N_{к.хр.}}{N_{ок}}, \quad (7.6)$$

где:

$N_{к.хр.}$ - количество пассажиров, которые пользуются камерой хранения за период Т;

$N_{ок}$ - количество пассажиров, которое обслуживает одно «окно».

Примеры выполнения заданий:

Практическое занятие №8

Тема практического занятия: Расчет классности вокзала и определение пассажиропотоков.

Цель: Приобретение практических навыков расчета классности вокзала и в организации пассажиропотоков

Оборудование: Микрокалькулятор; Справочная книга начальника станции. Типовой технологический процесс работы вокзала.

Краткие теоретические сведения: В зависимости от объема и сложности выполняемой работы пассажирские станции и вокзалы подразделяются на внеклассные, 1, 2 и 3 классов. Классность устанавливают суммированием показателей работы станции или вокзала, выраженных в условных единицах – баллах (см. таблицу 8.1 и 8.2).

Таблица 8.1

Показатели	Единица измерения	Число баллов на единицу измерения
Отправление пассажиров в сутки:		
В прямом и местном сообщении, включая транзит	100пассажиров	1
В пригородном сообщении	100пассажиров	0,05
Общая площадь вокзальных помещений	100 кв. м	0,2
Отправление пассажирских поездов в сутки	1 поезд	0,1

Таблица 8.2

Предприятие	Число баллов в зависимости от классности станций (вокзалов)			
	внеклассная	1 класса	2 класса	3 класса
Пассажирская станция	Свыше 85	От 36 до 85	От 26 до 35	до 25
Вокзал	Свыше 50	От 31 до 50	От 16 до 30	От 5 до 15

Расположение вокзальных подразделений зависит от основных требований, предъявляемых к организации пассажиропотоков. К основным вокзальным подразделениям относятся: справочное бюро, зал ожидания, кассовый зал, камеры хранения.

Примерный схематический план вокзальных подразделений приведен в приложении 8.

Основные требования, предъявляемых к организации пассажиропотоков:

Поточность основных операций по отправлению и прибытию пассажиров;

Исключение встречных пассажиропотоков;

Исключение пересечений основных пассажиропотоков;

Короткие и удобные переходы пассажиров с привокзальной площади к поездам и обратно;

Инструкции по выполнению:

Задание 1. Определите классность вокзала

Исходные данные приведены в приложении 8. Впишите их в таблицу 8.3. графа 4.

Порядок выполнения. Расчет классности вокзала свести в таблицу 8.3.

Таблица 8.3

Показатели	Единица измерения	Число баллов на единицу измерения	Показатели работы вокзала	Количество баллов
1	2	3	4	5
Отправление пассажиров в сутки: В прямом и местном сообщении,	100пассажиров	1		
	100пассажиров	0,05		

включая транзит В пригородном сообщении				
Общая площадь вокзальных помещений	100 кв. м	0,2		
Отправление пассажирских поездов в сутки	1 поезд	0,1		
Итого				

Задание 2. Составьте схематический план расположения вокзальных подразделений вокзала и на нем укажите пассажиропотоки с учетом основных требований, предъявляемых к их организации.

Порядок выполнения. Составить схематический план расположения вокзальных подразделений вокзала.

На схематическом плане расположения вокзальных подразделений указать стрелочками отправляющийся пассажиропоток и прибывающий пассажиропоток.