

2479

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)**

**Кафедра экономики, организации и управления
производством**

В. А. ГИРИЧЕВА

**ЭКОНОМИКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Методические указания к практическим
занятиям**

Москва - 2006

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)**

**Кафедра экономики, организации и управления
производством**

В. А. ГИРИЧЕВА

**ЭКОНОМИКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета в качестве методических
указаний для специальности «Вагоны»**

Москва - 2006

УДК 656.2.003
Г-51

Гричева В.А. Экономика железнодорожного транспорта. Методические указания для специальности «Вагоны» - М.: МИИТ, 2006 - 36 с.

Методические указания отражают содержание учебной дисциплины «Экономика железнодорожного транспорта» и отвечают требованиям, предъявляемым к такого рода методическим изданиям. В настоящих методических указаниях обновлена нормативно-стоймостная информационная база.

©Московский государственный
университет путей сообщения
(МИИТ), 2006

Подписано в печ. **31.05.06**. Формат 60x84 1/16 Тираж 200

Усл. печ. л. 2,25 Заказ - **267**, Изд. № 263-06

127994 Москва, ул. Образцова,15.Типография МИИТа

Содержание

Задание 1. Грузовые перевозки и показатели перевозочной работы.	4
Задание 2. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.	8
Задание 3. Производительность, нормирование труда, организация заработной платы.	24
Задание 4. Расходы на перевозки и себестоимость перевозок.	28
Задание 5. Эффективность производства.	32
Приложение 1.	34
Приложение 2.	35
Список использованной литературы.	36

Задание 1.

ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ И ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕВОЗОЧНОЙ РАБОТЫ

Содержание плана перевозок грузов сети, дороги, отделения, являющегося основой бюджета производства ОАО «РЖД» конкретизируется системой показателей:

отправление (прибытие) груза - количество погруженных (выгруженных) тонн на путях рассматриваемого полигона;

грузооборот - работа железных дорог, определяемая как произведение количества перевезенных тонн груза на среднюю дальность их перевозки;

ввоз - объем перевозок (т) груза, поступившего извне и выгруженного в пределах данной дороги;

вывоз - количество груза (т), погруженного на данной дороге и вывезенного за ее пределы;

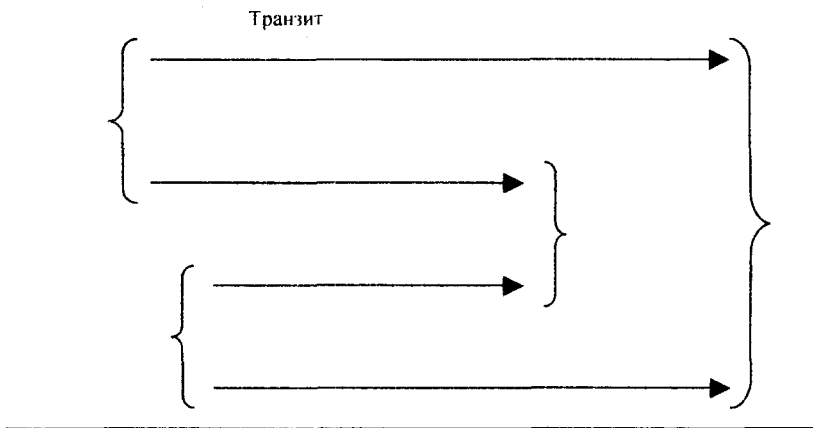
местное сообщение - перевозка груза, погруженного и выгруженного в пределах рассматриваемого полигона;

транзитные перевозки - осуществляемые по дорогам полигона без погрузки и выгрузки;

прием груза - количество груза (т), поступившего извне на данный полигон сети железных дорог;

сдача груза - количество груза (т), транспортируемого за пределы территории данного полигона.

Представление о некоторых из этих показателей дает схема, приведенная на рис. 1.



На рис. 1 А и Б - границы дороги (отделения дороги).

Задача 1. Пользуясь схемой рис. 1, определить отсутствующие в табл. 1 показатели плана перевозок грузов.

Таблица 1

Показатели	Величина по варианту, млн.т							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Прием	65	-	70	60	50	-	-	40
Сдача	70	-	60	70	-	-	-	30
Отправление	30	-	30	40	40	-	-	40
Прибытие	25	-	-	30	-	-	-	-
Ввоз	-	35	10	-	20	20	15	10
Вывоз	-	25	-	-	-	10	25	-
Транзит	-	-	-	-	-	-	60	-
Местное сообщение	10	20	-	25	30	40	40	-
Общая величина перевозок	-	110	-	-	-	120	-	-

Задача 2. Условное отделение железной дороги включает два участка АБ и БВ протяженностью соответственно 200 и 300 км. Транзитный грузопоток по отделению - 20 млн. т в год, станция А отправляет 4 млн. т в год, из них 1 млн. т выгружается на участке АБ, остальной поток идет в направлении за В; станция Б отправляет 8,4 млн. т в год, из них 0,8 млн. т выгружается на участке БВ, остальной груз сдается по В на соседние отделения.

Статическая нагрузка груженого вагона 48 т/ваг, общий вагонопоток (груженный и порожний) 0,8 млн. физических вагонов в год, участковая скорость движения грузовых поездов - 36 км/ч, транзитный парк с переработкой на станциях отделения 1000 вагонов в сутки, транзит без переработки 4000 вагонов в сутки, нормы простоя под техническими операциями соответственно 8 ч и 2 ч, простой под одной грузовой операцией - 38 ч на вагон.

Определить:

Среднюю густоту перевозок грузов по каждому участку и отделению в целом, а также груженный вагонопоток за год.

Грузооборот и пробег вагонов, отдельно груженных и порожних.

Среднюю дальность перевозки грузов по отделению.

Работу отделения.

Потребный рабочий парк грузовых вагонов в среднем за сутки.

Время оборота грузового вагона.

Динамическую нагрузку груженого вагона и вагона рабочего парка.

Среднесуточную производительность грузового вагона.

Задача 3. На основании приведенных ниже исходных данных определить следующие показатели эксплуатационной работы отделения дороги:

- 1) погрузку и работу отделения дороги;
- 2) размеры движения;
- 3) пробеги поездов, локомотивов и вагонов;
- 4) качественные показатели работы:

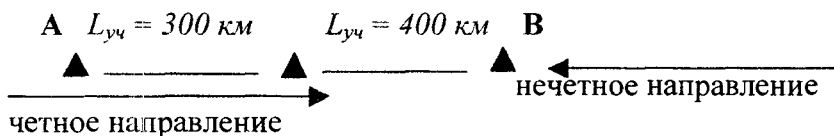
а) вагонов: динамическую нагрузку вагона груженого и рабочего парка, груженный и порожний рейс, время оборота, среднесуточный пробег вагона, коэффициент порожнего пробега и производительность вагона;

б) локомотивов: среднюю массу поезда, коэффициент вспомогательного линейного пробега локомотивов, время оборота, среднесуточный пробег и производительность локомотива;

- 5) рабочий парк вагонов и локомотивов.

Исходные данные

1. Схема отделения дороги



Основное локомотивное депо на ст. Б; пункты оборота на ст. А и В.

2. Грузопотоки, вагонопотоки и средние веса поездов на отделении дороги (табл. 2).

Таблица 2

Показатели	Четное направление	Нечетное направление
Грузопоток нетто, млн. т в год	35	26
Вагонопоток, тыс. вагонов:	700	520
груженых	-	140
порожних	2700	2600
Средний вес поезда нетто, т		

3. Отправление грузов по отделению - 8 млн. т/год со средней дальностью перевозки в пределах отделения 428 км.
4. Средняя статическая нагрузка на вагон 50 т.
5. Выгрузка на отделении - 500 ваг/сутки. Прием груженых вагонов - 3300 ваг/сут.
6. Вес тары вагона - 22 т.
7. Состав порожнего поезда - 60 ваг.
8. Участковая скорость - 38 км/час.
9. Число транзитных вагонов, проходящих через технические станции: с переработкой - 2000; без переработки - 5000.
10. Нормы простоя в среднем по отделению: транзитного вагона с переработкой - 8 ч без переработки - 2 ч, местного вагона под одной грузовой операцией - 28 ч.
11. Простой локомотивов: в основном депо - 2 ч, в пункте оборота - 1,5 ч.

Задание 2.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Инвестиционный проект порождает денежные потоки, т.е. денежные поступления и платежи на каждом

шаге принятого инвестором расчетного периода (жизненного цикла). Характеристиками денежного потока являются притоки, оттоки и сальдо на каждом шаге, а также накопленный денежный поток, формирующийся на основе накопленных притоков, оттоков и сальдо за все рассматриваемые предшествующие шаги жизненного цикла проекта. В качестве основных показателей в расчетах используются чистый доход, чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, срок окупаемости, минимум приведенных затрат, изменение чистого дисконтированного дохода, а также группа показателей, отражающих финансовое состояние предприятий, осуществляющих инвестиционный проект. Чистый доход исчисляется суммированием сальдо денежных потоков по всем шагам расчетного периода. При его неотрицательности инвестиционный проект считается экономически целесообразным. Чистый дисконтированный доход позволяет учесть неравноценность результатов и затрат, относящихся к различным моментам времени, посредством введения в анализ нормы дисконта. Вычитанием из дисконтированного дохода чистого дисконтированного дохода определяется показатель «дисконт инвестиционного проекта». Внутренняя норма доходности - это значение нормы дисконта, при которой чистый дисконтированный доход от реализации инвестиционного проекта обращается в ноль. Устанавливается методом последовательных приближений, так называемых итераций. Для инвестиционных проектов, не влияющих на объем продаж (выручку) предприятия, вместо чистого

дисконтированного дохода возможно использование показателя «приведенные затраты за расчетный период» с учетом фактора времени (дисконтирования) и неодинакового уровня риска по альтернативным вариантам. В технико-экономических расчетах, когда предлагаемое инженерное решение сравнивается с вариантом «аналога», допустимо применение показателя «изменение чистого дисконтированного дохода», позволяющего абстрагироваться от расчета выручки, но наряду с текущими и единовременными затратами учесть в анализе денежных потоков налоги на имущество и на прибыль.

Задача 1. Оценить экономическую целесообразность внедрения новой технологической линии на ремонтном заводе по чистому и чистому дисконтированному доходу, а также дисконт инвестиционного проекта, если потребные инвестиции составляют 10000 тыс. руб., срок полезного использования (расчетный период) равен 5 лет, ликвидная стоимость погашает издержки по демонтажу, норма дисконта 0,19. Прогноз выручки и расходов организации по годам расчетного периода в тыс. руб. приведен в табл. 3 по форме которой предлагается произвести расчеты денежных потоков.

Таблица 3

Показатели	0-й год	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
1 Инвестиционные расходы	-10000	-	-	-	-	-
2. Выручка	-	6800	7400	8200	8000	6000
3. Расходы без учета амортизации		3400	3502	3607	3715	3827
4. Амортизационные отчисления по инвестпроекту		2000	2000	2000	2000	2000
5. Налогооблагаемая прибыль (п. 2-п.3-п.4)						
6. Налог на прибыль (24% к п.5)						
7. Чистая прибыль (п. 5-п.6)						
8. Сальдо денежного потока без учета фактора времени						
9. Сальдо денежного потока с учетом фактора времени						
10. Накопленное сальдо без учета фактора времени						
11. Накопленное сальдо без учета фактора времени						

Задача 2. Определить по форме табл.4 внутреннюю норму доходности для инвестиционного проекта, рассчитанного на 4 года, с инвестициями в 0-м году, равными 10 млн. руб., если сальдо денежного потока составляет по годам жизненного цикла, соответственно, 4,7,5,3 млн. руб.

Таблица 4

Годы	Денежные потоки (ДП) без учета фактора времени	ДП при норме дисконта	ДП при норме дисконта	ДП при норме дисконта	ДП при норме дисконта
0-й	-10				
1-й	4				
2-й	7				
3-й	5				
4-й	3				
Итого	9				

Задача 3. Дать оценку инвестиционному проекту, требующему 5 млн. руб. инвестиций, с сальдо денежного потока по годам расчетного периода (табл.5) с учетом и без учета индекса инфляции в норме дисконта и при анализе в целом.

Таблица 5

Годы	Денежные потоки (ДП) без учета фактора времени	ДП при норме дисконта с учетом инфляции 0,145	ДП при норме дисконта без учета инфляции 0,095
0-й	-10		
1-й	4		
2-й	7		
3-й	5		
4-й	3		
Итого	9		

Задача 4. Провести анализ взаимоисключающих инвестиционных проектов (ИП) с одинаковым сроком реализации - 5 лет. ИП «А», как и ИП «Б» имеет одинаковые по годам расчетного периода сальдо денежных потоков (табл.6). Инвестиции относятся к 0-му году. Определить по показателю «размах вариации чистого дисконтированного дохода» более рискованный вариант. Расчеты выполнить по форме табл. 6.

Задача 5. Определить точку безубыточности инвестиционного проекта, обеспечивающего производство и реализацию 1750 ед. продукции в год при величине выручки 7млн. руб. в год, расходах организации 5,4 млн. руб. в год, в том числе зависящих 60%.

Таблица 6

Показатели	ИП «А»	ИП «Б»
1. Инвестиции	9,0	9,0
2. Экспертная оценка среднего годового сальдо денежного потока без учета фактора времени:		
-пессимистическая	2,4	2,6
-наиболее вероятная	3,4	3,3
-оптимистическая	3,6	3,5
3. Оценка чистого дисконтированного дохода при норме дисконта, не учитывающей риск, равной 0,1:		
-пессимистическая		
-наиболее вероятная		
-оптимистическая		
4. Размах вариации чистого дисконтированного дохода.		

Таблица 7

Годы	Инвестиции		Расходы		Норма дисконта	
	Аналог	Проект	Аналог	Проект	Аналог	Проект
0-й	10,0	10,2	2,0	1,8	0,1	0,07
1-й	-	-	2,2	2,0	0,1	0,07
2-й	-	-	2,4	2,2	0,1	0,07
3-й	-	-	2,6	2,4	0,1	0,07
4-й	-	-	2,6	2,4	0,1	0,07
Итого						

Задача 6. Сравнить по приведенным затратам (млн. руб.) базовый и проектный пассажирский вагоны с учетом и без учета дополнительного риска (3%) в норме дисконта, принятой равной по базовому варианту 10% в год. Исходные данные по годам расчетного периода приведены в табл.7.

Задача 7. Оценить базовый и проектный варианты инвестиций по изменению чистого дисконтированного дохода в млн. руб., если дополнительный налог на имущество составляет 2% к недоамортизированной части дополнительных капиталовложений в объект, а изменение налога на прибыль связано с изменением налогооблагаемой прибыли, отражающей не только экономию расходов, но также динамику налога на имущество. Исходные данные и форма для производства расчетов приведены в табл.8.

Задача 8. В табл. 4 приведены затраты, связанные с использованием пяти типов вагонов на перевозке сыпучих грузов. По какому показателю сравнительной экономической эффективности удобнее сопоставлять типы вагонов. Рассчитать этот показатель.

Таблица 8

Годы	Дополнительные инвестиции, млн. руб.	Экономия расходов, млн. руб.	Норма дисконта	Изменение налога на имущество	Изменение налога на прибыль	Изменение сальдо денежного потока
0-й						
1-й						
2-й						
3-й						

Продолжение таблицы 8

4-й						
Итого изменение чистого дисконтированного дохода						

Таблица 9

Затраты на 1 тыс. г	Сумма при использовании вагона, руб				
	полувагон универсальный		полувагон с глухим кузовом		хоплер
	8-ос-ный	4-ос-ный	8-ос-ный	4-ос-ный	4-осный
Годовые эксплуатационные расходы	388,43	403,67	368,15	379,14	402,45
выгрузку с учетом размораживания грузов	71,0	53,0	71,0	53,0	26,8
содержание весов	2,95	2,76	2,95	2,76	2,76
потери груза в пути	97,4	100,4	-	-	-
Капитальные вложения в:					
вагонный парк	172,36	158,05	162,08	148,55	163,17
развитие пропускной способности сети	97,16	129,62	92,87	127,52	113,02
разгрузочные устройства	73,77	53,21	73,77	53,21	31,29
весовое хозяйство	2,74	2,29	2,74	2,29	2,29

Задача 9. По данным табл. 5 проверить экономическую целесообразность внедрения поточно-конвейерной линии на участке сборки тележек грузовых вагонов вместо стационарной сборки.

Таблица 10

Показатели	Метод ремонта	
	Стационарный	Поточно-контейнерный
Сборка тележек за год, ед.	6000	6000 (7000)
Себестоимость сборки тележки, руб.	1360	134
Затраты на новое оборудование и оснастку, тыс. руб.	-	80

Задача 10. Проверить экономическую целесообразность установки машины для обмывки деталей дизеля рефрижераторного вагона. Стоимость ВММ 100000 руб., работы по монтажу - 23000 руб., переналадки оборудования - 25000 руб. Расход электроэнергии увеличится за год на 70 тыс. кВт-ч. Внедрение ВММ позволит сократить одного рабочего повременщика IV разряда (условия труда - тяжелые), у которого коэффициент доплат и премии - соответственно за условия 0,12, на замещение 0,13 и 0,8 - премия. Отпадает необходимость в расходовании 5 кг/ч керосина и 6 м³/ч сжатого воздуха в течение 2 тыс. ч в год. Цены (к): 1 кВт-ч - 3; 1 кг керосина - 8; 1 м³ сжатого воздуха - 0,45. Часовая тарифная ставка (см. Приложение 1).

Задача 11. Установить экономическую целесообразность приспособления, которое обеспечит

снижение трудоемкости ремонтных работ с 3 до 2,7 тыс. чел-ч в год. Стоимость приспособления 40000 руб., расходы на содержание 8000 руб. в год. На ремонте заняты рабочие со средним тарифным разрядом IV, коэффициенты их доплат и премии - соответственно 0,13 и 0,82.

Задача 12. Определить экономическую целесообразность стендокантователя при ремонте рам в тележном цехе ВРЗ. Стоимость стенда 70000 руб., мощность его электродвигателя 2,7 кВт, годовой фонд рабочего времени 1,2 тыс. ч (цена 1 кВт-ч – 130 коп). Остальные расходы на текущее содержание стенда составляют 15% его стоимости. Годовая программа 4,2 тыс. рам. Трудоемкость ремонта рамы на стенде снижается - на 0,3 чел.-ч .работу выполняют сдельщики IV разряда с тарифной ставкой¹. Коэффициенты их доплат и премии - соответственно 0,13 и 0,85.

Задача 13. Проверить экономическую целесообразность использования стенда стоимостью 3,6 тыс. руб. для разборки и сборки 2200 генераторов в год. Трудоемкость в расчете на 1 генератор снизится с 3 до 1,8 чел-ч. Работают повременщики V разряда с тарифной ставкой 0,81 руб/ч. Коэффициенты их доплат и премий - соответственно 0,1 и 0,2. Электродвигатель стенда мощностью 2,2 кВт функционирует 1200 ч в год (цена 1 кВт-ч - 3 к), расходы на материалы составляют сумму, равную 50% от стоимости расходуемой энергии.

¹ Согласно Приложению 1.

Задача 14. Выяснить экономическую эффективность применения ультразвуковой моечной установки стоимостью 500 тыс.руб. для обмывки тормозных приборов. По сравнению с обычной ванной за год экономятся: электроэнергия - 2,5 тыс. кВт-ч; вода - 1,2 тыс.м³; сода - 450 кг. Цены (к): 1 кВт-ч - 1,3 руб. 1 м³ воды - 1100, 1кг соды – 1000 руб. Высвобождаются двое рабочих-повременщиков III разряда с часовой тарифной ставкой* и коэффициентами доплат и премии - соответственно 0,13 и 0,85.

Задача 15. Оценить экономическую целесообразность комплекса вагономоечных машин стоимостью (с учетом доставки, монтажа, наладки) 20000 тыс.руб. Годовой объем обмывки 100 тыс. пассажирских вагонов. Мощность электродвигателей ВММ 115 кВт. Продолжительность работы 2000 ч в год. Коэффициент, учитывающий использование мощности и потери в сети - соответственно 0,7 и 0,15. Расходы на вспомогательные и смазочные материалы для ВММ составляют 3% стоимости комплекса. Остальные данные приведены в табл.11.

Таблица 11.

Показатели	Обмывка	
	вручную	при помощи ВММ
Расход воды на вагон, м ³	0,2	2,7
Основной фонд зарплаты за год, тыс. руб.	10000	1200
Цена 1 м ³ воды, руб	10	10

Задача 16. Выявить, эффективно ли совершенствовать Конструкцию вагона, если его цена при этом увеличится на 200 тыс.руб, годовые текущие затраты на ремонты и амортизацию возрастут на 20000 руб, а остальные текущие издержки по перевозкам грузов в вагоне сократятся на 50000 руб в год.

Задача 17. Определить экономическую эффективность замены обшивки цементовоза на более коррозионно-стойкую. Исходные данные приведены в табл. 12

Таблица 12

Показатели	Цементовоз	
	базовый	модернизированный
Увеличение цены вагона, руб	-	115000
Число замен обшивки в течение срока службы. T=25 лет.	2	1
Стоимость замены обшивки, руб	40000	50000

Задача 18. Рассчитать экономическую эффективность изменения конструкции 8-осного полувагона с целью увеличения осевой нагрузки. Исходные данные - в табл. 13.

Таблица 13

Показатели	Вагон	
	базовый	модернизированный
Цена вагона, тыс.руб	2220	3400
Грузоподъемность, т	125	135
Масса тары, т	43	45

Продолжение таблицы 13

Показатели	Вагон	
	базовый	модернизированный
Изменение эксплуатационных расходов на перевозки грузов в вагоне в расчете на 1 т изменения грузоподъемности, руб/год.	-	44000

Задача 17. Выбрать экономически целесообразный вариант вагона для перевозки минеральных удобрений, если известно, что срок службы вагонов 25 лет, периодичность капитальных ремонтов 10 лет, ремонтов в депо – 2 года. Остальные исходные данные приведены в табл. 13.

Таблица 13

Показатели	Вагон з	
	универсальный крытый	специализи рованный
Цена вагона, тыс.руб	11,20	12,60
Средняя динамическая нагрузка груженого вагона, т	54	60
Среднесуточный пробег, км	220	270
Доля порожнего пробега от общего	0,18	0,40
Стоимость ремонта, руб: капитального в депо	95300 20000	110000 22000
Изменяющаяся часть себестоимости 1000 ткм нетто без учета расходов на ремонт вагона, руб	138,50	130,90
Коэффициент, учитывающий время нахождения вагона в ремонте	1,03	1,04

Задача 20. Определить экономическую эффективность 8-осных полувагонов в сравнении с 4-осными по следующим показателям:

а) изменение эксплуатационных расходов и себестоимости единицы грузовых перевозок;

б) изменение капиталовложений:

- в вагонный парк,
- в локомотивный парк,
- развитие станционных путей и ремонтных устройств для вагонов;

в) изменение приведенных затрат на перевозки грузов.

Исходные данные - в табл. 14.

Таблица 14

Технико-эксплуатационные показатели	Величина для вагонов	
	4-осных	8-осных
1. Грузоподъемность вагона, т	63,0	125,0
2. Коэффициент использования грузоподъемности	0,88	0,88
3. Вес тары вагона, т	22,0	45,5
4. Нагрузка брутто груженого вагона (динамическая), т	77,4	155,5
5. Средний вес грузовой отправки, т	112,5	137,7
6. Длина по осям сцепления, м	13,92	20,24
7. Среднесуточный пробег вагона, км/сут	240	250
8. Среднесуточный пробег локомотива, км/сут	620	620
9. Коэффициент, учитывающий время нахождения вагонов в ремонте	1,04	1,04
10. Коэффициент, учитывающий время нахождения локомотивов в ремонте	1,08	1,08
11. Длина станционных путей на один грузовой вагон, м	40	58
12. Процент порожнего пробега к груженому	30	30

Продолжение таблицы 14

Технико-эксплуатационные показатели	Величина для вагонов	
	4-осных	8-осных
13. Затраты маневровой работы на 1000 км пробега вагонов, лок.ч	0,50	0,45
14. Норма расхода электроэнергии, кВт · ч / 10 ⁴ ткм брутто	100	94
15. Цена при массовом выпуске, руб		
16. Сопряженные дополнительные капиталовложения промышленных предприятий, руб/1000 ткм	37,7	77,3
17. Сопряженные дополнительные издержки промышленных предприятий, руб/1000 ткм нетто	4,446	6,616

Длина станционных путей 850 м, локомотива - 50 м, участковая скорость 38 км/ч, процент общего вспомогательного пробега электровоза к поезднему 22%, в т.ч. линейный - 20%; коэффициент, учитывающий дополнительное время работы локомотивных бригад 1,5; вес поездного электровоза 183 т, цена - 35000000 руб. Цена маневрового тепловоза 14000000 руб, капиталовложения в строительство 1 км станционных путей - 40000000 руб, в развитие ремонтных устройств деповского хозяйства - 10% от стоимости вагонного парка.

Грузооборот на направлении 100 млрд. ткм нетто, коэффициент неравномерности перевозок 1,2, средняя дальность перевозки грузов 1850 км.

Задача 21. Сравнить два варианта капиталовложений для развития провозной способности железнодорожной линии по следующим данным: капиталовложения по 1-му варианту составляют 35 млн. р., текущие издержки - 720млн. руб, участковая скорость движения грузовых

поездов 42 км/ч. По 2-му варианту капиталовложения 2700 млн. руб, годовые эксплуатационные расходы 780 млн. руб, участковая скорость 36 км/ч. Грузооборот линии 30 млрд. ткм нетто в год, средняя стоимость 1 т груза, находящегося в процессе перевозки, 33 тыс.руб. Варианты оценить по величине приведенных затрат и по сроку окупаемости.

Задание 3

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА, ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Производительность труда - показатель, характеризующий эффективность использования времени. Уровень производительности труда определяется достижениями научно-технического прогресса; значительное влияние оказывают факторы, от которых зависит интенсивность труда: нормирование, стимулирование конечных результатов.

Технически обоснованное нормирование труда способствует устранению непроизводительной работы, потерь рабочего времени, улучшению использования средств производства. Рациональная организация заработной платы позволяет реализовать принцип «каждому - по труду» и тем самым обеспечить отдачу от каждого работника в соответствии с его способностями на основе постоянного роста профессиональной квалификации и творческой активности.

Одним из способов измерения производительности труда является трудоемкость единицы продукции (чел-ч). Чтобы определить трудоемкость, необходимо произведение

явочного контингента (чел) и календарного фонда рабочего времени (ч) разделить на объем продукции, произведенной за это же время.

Выработка - показатель производительности труда, характеризующий объем произведенной продукции в расчете на одного работника за единицу времени. При однородности продукции ее объем устанавливается в натуральных единицах, в случае разнородности - в приведенных. Приведение разной продукции к одному (базовому) виду осуществляется умножением объема каждого вида продукции на специальный коэффициент, представляющий соотношение трудоемкости изготовления единицы рассматриваемой и базовой продукции.

Производительность труда по эксплуатации (перевозкам) на железнодорожном транспорте исчисляется количеством приведенных тонно-километров, приходящихся на одного работника.

Приведенные тонно-километры представляют собой сумму тонно-километров нетто и пассажиро-километров. Производительность труда в подразделениях вагонного хозяйства считается как выработка: в единицах натуральной продукции (на ПТО - проследовавшие вагоны); «приведенных вагонов» (на участках деповского ремонта); «приведенной продукции» (в целом по депо, ППС и другим подразделениям). Производительность труда в локомотивном депо определяется как работа локомотивов в расчете на одного человека списочного контингента депо. Она выражается в тонно-километрах брутто (для депо с преимущественно поездной работой) или локомотиво-километрах (для депо с преобладающим вывозным и хозяйственным движением). На ремонте локомотивов

производительность труда - это выработка в «приведенных единицах ремонта».

Задача 1. Определить производительность труда, если на дороге перевезено 100 млн. т грузов, 25 млн. пассажиров при средней дальности перевозок соответственно 700 и 300 км.

Среднегодовая численность эксплуатационного контингента составила 45 тыс. чел.

Задача 2. Определить, как изменится производительность труда на ж. д. при повышении массы поезда брутто на 8%, если работники локомотивных бригад и по текущему ремонту локомотивов в общем эксплуатационном контингенте составляют 15%?

Задача 3. Определить изменение производительности труда в планируемом году, если объем работы дороги в отчетном году составил 120·10⁹ прив. ткм, эксплуатационный контингент 70·10³ чел. при зависящей доле, равной 32%. На предстоящий год предусмотрен рост объема работы на 8%. Одновременно производительность труда должна возрасти на 2% за счет улучшения качественных показателей эксплуатации.

Задача 4. Определить рост производительности труда и экономию фонда оплаты труда, если на дороге в отчетном году грузооборот составил 140·10⁹ ткм, пассажирооборот - 11·10⁹ пасс.-км, эксплуатационный контингент 90 тыс.чел., зависящая его часть 35%, среднемесячный заработок 12670 руб.

В планируемом году предусмотрен рост грузооборота на 6%, пассажирооборота на 2%. Увеличение среднемесячной заработной платы запланировано в размере 0,4% на каждый процент роста производительности труда.

Задача 5. Рассчитать тарифный годовой фонд оплаты труда на изготовление 100 одинаковых деталей, если на каждую требуется затратить: 20 чел.-мин, слесарных работ IV разряда и 15 чел.-мин. электросварочных работ V разряда. Часовые тарифные ставки принять соответственно по Приложению 1

Задача 6. Определить годовой тарифный заработок 20 осмотрщиков вагонов - сдельщиков со средним тарифным разрядом 4,9. Коэффициент перевыполнения норм выработки 0,1. Часовые тарифные ставки принять по Приложению 1.

Задача 7. Программа технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов в ПТО, расположенных на участковых и сортировочных станциях, составляет 3,8 млн, а на ПТО, расположенных в пунктах подготовки вагонов к перевозкам, - 80 тыс. физических вагонов в год. Деповский ремонт - 6000 приведенных вагонов. Коэффициенты приведения, учитывающие трудоемкость обслуживания и ремонта, - 1,5 и 100, соответственно. Явочная численность работников депо 900 чел., коэффициент на замещение - 1,13. Реальный фонд рабочего времени 1860 ч в год на одного работника в среднем. Рассчитать годовую выработку одного работника депо, трудоемкость обслуживания и ремонта единицы приведенной продукции депо (1 физического грузового вагона, проследовавшего через ПТО).

Задача 8. Определить месячную пробегную норму выработки локомотивных бригад, списочную численность и

годовой фонд зарплаты, если известны: длина участка обслуживания 170 км, участковая скорость - 38 км/ч, время на прием и сдачу локомотива бригадой и другие вспомогательные операции - 1,5 ч за поездку, норма рабочих часов в месяц - 173,1 ч, коэффициент замещения 1,15; величина линейного пробега локомотивов за год 6 млн. локомотиво-километров; месячная тарифная ставка бригады 430 руб.; коэффициент премий и доплат - 1,45.

Задание 4

РАСХОДЫ НА ПЕРЕВОЗКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗОК

Текущие расходы, связанные с перевозочной деятельностью железнодорожного транспорта, называют эксплуатационными. Их величина, приходящаяся на единицу перевозки, составляет себестоимость единицы перевозок.

По экономическому содержанию эксплуатационные расходы подразделяются на следующие элементы затрат: заработная плата, отчисления на социальное страхование, материалы, топливо, электроэнергия, амортизация, прочие расходы.

В зависимости от целевого назначения эксплуатационные расходы делят по статьям номенклатуры.

По отношению к производственному процессу расходы делят на основные, непосредственно вызываемые

процессом перевозок, и общехозяйственные, т. е. расходы по обслуживанию производства и руководству хозяйством.

По способу включения в себестоимость отдельных видов продукции расходы подразделяются на прямые и косвенные.

По характеру зависимости от объема перевозок расходы делятся на переменные (зависящие от размеров движения) и условно-постоянные (не зависящие от размеров движения). Переменными называются расходы, абсолютная величина которых возрастает или уменьшается в соответствии с изменением объема работы. К условно-постоянным относятся расходы, сумма которых при изменении объема работы существенно не меняется.

Себестоимость продукции в депо - текущие расходы предприятия (подразделения) на производство и реализацию.

Основная продукция грузового вагонного депо - различные ремонты и техническое обслуживание вагонов.

При расчете себестоимости продукции вагонного депо специфические основные расходы депо являются прямыми (т. е. относятся непосредственно на каждый конкретный вид продукции), все остальные являются косвенными (относящимися сразу на несколько видов продукции). Косвенные расходы вагонного депо распределяются пропорционально заработной плате, входящей в прямые расходы при производстве продукции каждого вида.

Задача 1. Исчислить себестоимость продукции вагонного депо по данным, приведенным в табл. 15.

Таблица 15

Вид работы	Годовой объем работы	Эксплуатационные		
		основные		общие для всех МВЗ и видов работ и общехозяй- ственные
		всего	в т. ч. зарп- лата	
Техническое обслуживание грузовых вагонов	2,5 млн.	1400	110	400
Подготовка вагонов под погрузку	220 тыс.	77	50	
Деповский ремонт 4-осных платформ	4,1 тыс.	60	100	

Задача 2. Определить расходы на отопление помещений депо объемом 10 тыс. м³. Годовой отопительный период 4000 ч, нормативный часовой расход тепла 168-кДж/м³, теплота испарения 1 кг пара 2262 кДж, цена 1 т пара 4,50руб.

Насколько изменятся расходы на отопление, если в результате автоматизированного регулирования температуры часовой расход тепла снизится в среднем на 15%?

Задача 3. Исчислить затраты на электроэнергию для освещения депо площадью 6000 м². Годовой осветительный период 2400 ч, удельная мощность общего освещения 0,011 кВт/м², цена 1 кВт-ч – 1,4 руб.

Насколько изменятся эти расходы, если в результате рационализации режима рабочего времени осветительный период сократится на 100 ч в год?

Задача 4. Предусмотреть расходы на оплату силовой электроэнергии, если суммарная установленная мощность

оборудования 300 кВт, коэффициент спроса 0,6, фонд времени работы оборудования 4000 ч в год, цена; 1 кВт-ч – 1,3 руб. На предприятии планируется замена оборудования, предполагаемая мощность 200 кВт, коэффициент спроса 0,75. Как эта замена повлияет на расходы по оплате электроэнергии? Целесообразна ли замена с этой точки зрения?

Задача 5. Какой будет фактическая себестоимость единицы грузовых перевозок на ж. д., если план по грузообороту перевыполнен (недовыполнен) на 5%. Плановый объем грузовых перевозок 110 млрд. ткм, сумма эксплуатационных расходов 29000 млн. руб., удельный вес расходов, зависящих от размеров движения 55% их общей суммы. Расчет выполнить при стабильных качественных показателях и нормах.

Задача 6 Определить величину изменения себестоимости перевозок и эксплуатационных расходов, если производительность труда на дороге увеличилась по сравнению с планом на 6%, среднемесячный заработок вырос на 2,5%, плановая себестоимость составила 2,95 руб за 10 приведенных ткм, приведенная продукция на ж. д. по отчету - 120 млрд. ткм, удельный вес расходов на заработную плату 40% общей суммы расходов.

Задача 7. Определить приведенные затраты на 1 ваг.-ч груженого 4-осного вагона, если цена вагона 1153000 руб., грузоподъемность вагона 64 т, коэффициент использования грузоподъемности 0,8, стоимость груза 300 р/т, единичная расходная норма эксплуатационных расходов на 1 ваг.-ч – 14,8 руб., коэффициент, учитывающий нахождение вагонов в плановых видах ремонта - 0,07 ($E_n = 0,12$).

Задание 5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

Задача 1. При себестоимости перевозок труб или контейнеров на специализированной платформе собственности сторонних организаций базовой конструкции, равной 445,5 руб. на 1000 тонно-километров нетто в рассматриваемых условиях, провозная плата согласно тарифному руководству № 01-10 при расстоянии перевозки в 2000 км составляет величины, приведенные в табл. 16.

Таблица 16

Показателе		Базовый вариант конструкции платформы	Проектный вариант конструкции платформы
1. Контейнеры, 30т	Груженный рейс	12380,3 руб. за 1 контейнер	24760,6 руб. за 2 контейнера
	Порожний рейс	8739,5 руб. за 1 контейнер и 12796 руб. за 1 платформу	17479 руб. за 2 контейнера и 12796 руб. за 1 платформу
2. Трубы в пакетах по 30т	Груженный рейс	20669 руб. за платформу при минимальной весовой норме 44т	20669 руб. за платформу
	Порожний рейс	12796 руб. за платформу	12796 руб. за платформу

Выгодно ли для ОАО «РЖД» внедрение клиентурой платформы более совершенной конструкции, позволяющей

вместо 1 пакета труб или 1 тридцатитонного контейнера разместить в вагоне одновременно в пределах грузоподъемности 2 пакета труб или 2 контейнера, если за счет повышения статической нагрузки вагона себестоимость 1000 тонно-километров нетто перевозок снизится до 350 руб.? Структуру перевозок грузов в пакетах и контейнерах принять по вариантам в соответствии с табл.17.

Таблица 17

Вид груза	1	2	3	4	5	6	7	8
Грузы в пакетах	5	15	25	35	40	50	80	90
Грузы в контейнерах	95	85	75	65	60	50	20	10

ЕДИНАЯ ТАРИФНАЯ СЕТКА ПО ОПЛАТЕ ТРУДА РАБОТНИКОВ ОАО «РЖД»

Разряды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Рабочие	1	1,3	1,60	1,822	2,002	2,142	2,352	2,552	2,803	3,08								
Рабочие, связанные сдвижением поездов, ремонтом подвижного состава и обслуживанием технических средств	1,2	1,62	1,922	2,182	2,402	2,562	2,823	3,073	3,363	3,68								
Служащие		1,62	1,922	2,182	2,452	2,652	2,953	3,20										
Специалисты: структурных подразделений; отделений железных дорог; управление железных дорог;			2,00	2,272	2,552	2,763	3,073	3,333	3,503	3,82	4,304	4,875	5,41					
			2,38	2,682	2,893	3,223	3,493	3,684	4,01	4,525	5,115	5,686	6,30					
			2,50	2,813	3,043	3,383	3,673	3,864	4,214	4,755	5,375	5,966	6,62					

-34-

Продолжение приложения 1

Разряды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Руководители:																		
структурных подразделений,						3,22	3,57	3,85	4,06	4,42	4,99	5,64	6,26	6,95	7,71	8,17		
отделений железных дорог;							3,75	4,04	4,26	4,64	5,24	5,92	6,57	7,30	8,10	8,58	9,09	9,59
управление железных дорог;							3,93	4,24	4,47	4,87	5,50	6,22	6,90	7,66	8,50	9,01	9,55	10,07

Приложение 2

РАСХОДНЫЕ СТАВКИ, РУБ

Наименование изделия	Расходная ставка, руб.
1	2
Вагоно-километры	0,3135
Вагоны-часы	2,59
Электровозо-километры	3,95
Электровозо-часы	85,09
Бригадо-часы электровозных бригад	98,68
Тонно-километры брутто вагонов и локомотивов	0,0046781
Расход электроэнергии	0,385
Количество грузовых отправок	147,42
Маневровые локомотиво-часы	306,0
Отношение условно-постоянных расходов к зависящим . %	106

Список литературы

1. Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов железнодорожного транспорта./ И.В. Белов, Н.П. Терешина, В.Г. Галабурда и др. Под. Ред. Н.П. Терешиной, Б.М. Лapidуса, М.Ф. Трихункова. – М.: УМК МПС России, 2001.-600с.
2. Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов железнодорожного транспорта./ В.А. Дмитриев, А.И. Журавель, А.Д. Шишков и др. Под. ред. В.А. Дмитриева. - М.: Транспорт, 1996.-328 с.
3. Себестоимость железнодорожных перевозок: Учебник для вузов железнодорожного транспорта./ Н.Г. Смехова, А.И. Купоров, Ю.Н. Кожевников и др./ Под. ред. Н.Г. Смеховой и А.И. Купорова. – М.: Маршрут, 2003.-494 с.