

26/13/1

Одобрено кафедрой
«Экономика, финансы
и управление на транспорте»

Утверждено деканом
факультета
«Экономический»

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ТРАНСПОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Рабочая программа
и задание на контрольную работу
с методическими указаниями
для студентов IV курса
специальности

080502 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ
(ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ) (Э)



Москва - 2006

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и удовлетворяет государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки экономиста-менеджера по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (железнодорожный транспорт)» — (Э).

Составитель — С.А. Серин

Рецензент — Е.А. Маскаева

1. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины. — дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по организации управления качеством продукции на предприятиях железнодорожного транспорта.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучив дисциплину, студент должен:

2.1. Знать и уметь использовать

2.1.1. Знать:

- теоретические основы и современную практику управления и обеспечения качества продукции на предприятиях железнодорожного транспорта на базе стандартизации и сертификации продукции;

- законы Российской Федерации, нормативные документы и решения Правительства России и Федерального агентства железнодорожного транспорта Министерства транспорта РФ, компании «Российские железные дороги», определяющие работу и развития железнодорожного транспорта и государственной экономики в условиях рыночных отношений;

- стратегию развития и реформирования компании ОАО «Российские железные дороги»;

- основные принципы и структуру управления железнодорожным транспортом России;

- особенности экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, технико-экономические показатели их работы.

2.1.2. Уметь:

- разрабатывать и внедрять системы качества и поддерживать их работоспособность;

- проводить аудит качества;

- осуществлять проектирование и организовывать системы качества на предприятии.

2.2. Владеть:

- навыками разработки систем качества, проведения аудита качества на предприятиях железнодорожного транспорта;
- навыками оценки экономической эффективности;
- методами экономической оценки качества перевозок и использования технических средств транспорта, а также уровня эксплуатационной работы во всех звеньях железнодорожного транспорта;
- систематически повышать свою профессиональную квалификацию, регулярно работать с научной и методической литературой в области экономической теории, экономики железнодорожного и других видов транспорта как отечественного, так и зарубежного.

Иметь представление:

- ◆ о структуре отрасли и факторах, определяющих ее экономические границы;
- ◆ об экономике промышленного производства;
- ◆ об организации материально-технического снабжения на железнодорожном транспорте,
- ◆ о принципах создания, внедрения и эксплуатации электронно-вычислительной техники;
- ◆ о технологии производства и охране труда.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс – IV
Общая трудоемкость дисциплины	100	
Аудиторные занятия	12	
Лекции	8	
Практические занятия	4	
Лабораторный практикум	–	
Самостоятельная работа	73	
Контрольная работа	15	1
Курсовая работа	–	
Курсовой проект	–	
Вид итогового контроля		Дифференцированный зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч
1	Раздел 1. Особенности управления качеством в условиях развития рыночных отношений	4	
2	Раздел 2. Особенности управления качеством продукции на железнодорожном транспорте	4	4

4.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. Особенности управления качеством в условиях развития рыночных отношений

1.1. Сущность качества и значение управления качеством

Сущность категории качества. Философские, социальные, правовые и иные аспекты понятия качества. Управление качеством в условиях рыночной экономики. Исторический, зарубежный и отечественный опыт управления качеством. Качество продукции, как важнейший фактор успеха в рыночной экономике. [4; 5; 6]

1.2. Анализ теории и практики управления качеством

Управление качеством (УК) как подсистема управления производством. Субъект, объект и функции управления качеством. Функциональная схема управления качеством. Петля качества, спираль качества, модель качества. Функциональные двумерные и многомерные модели УК. Международные стандарты ИСО 8402, ИСО 9000 и современные направления развития систем УК (версия 2000 г.). Назначение, состав и структура стандартов. Тотальное УК. [1; 2; 3]

1.3. Методические основы управления качеством продукции

Общие методологические положения УК. Сущность системного и комплексного подходов к УК. Стадии и этапы жизненного цикла продукции. Связь качества продукции с уровнем ее конкурентоспособности. Инструменты управления качеством. Аудит качества: аудит системы, аудит процесса, аудит продукции. Внутренний и внешний аудит. [5; 7]

1.4. Механизм управления качеством

Понятие механизма УК. Принципы, методы и функции управления качеством на предприятиях железнодорожного транспорта. Факторы внутренней и внешней среды УК. Структура механизма УК. Методы разработки и внедрения систем УК с учетом рекомендаций стандарта ИСО 9000. Состав и назначение документации. [2; 4; 9]

РАЗДЕЛ 2. Особенности управления качеством продукции на железнодорожном транспорте

2.1. Организация проектирования и сертификация в управлении качеством на предприятиях железнодорожного транспорта

Общие положения организации проектирования УК на предприятиях железнодорожного транспорта. Примерный состав стадий и этапов создания систем УК на железнодорожном транспорте. Организационные структуры УК на предприятиях железнодорожного транспорта. Сертификационное обеспечение управления качеством. Общие положения сертификации. Системы и схемы сертификации, стадии и этапы сертификации продукции на предприятиях железнодорожного транспорта. [4; 9]

2.2. Классификация показателей качества транспортной продукции

Понятие и сущность качества транспортной продукции. Простое качество. Сложное качество. Интегральное качество.

Значение повышения качества транспортной продукции. Основные особенности транспортной продукции. [4; 9]

2.3. Показатели, характеризующие качество работы подвижного состава

Показатели качества работы подвижного состава. Показатели использования вагонов и силы тяги локомотивов, статическая и динамическая нагрузка вагона, масса поезда. Показатели использования вагонов и локомотивов во времени, время оборота вагона, среднесуточный пробег вагона, время оборота локомотива, среднесуточный пробег локомотива, время нахождения на станции вагона, локомотива; участковая скорость движения поезда. Показатели вспомогательной работы вагонов, локомотивов. Коэффициент порожнего пробега вагона, локомотива. Обобщающие показатели использования вагонов и локомотивов. Производительность вагона, локомотива. [4; 9]

4.3. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрено.

4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий
1	Раздел 1	Международные стандарты ИСО 900
2	Раздел 2	Сертификация продукции
3	Раздел 2	Показатели качества транспортной продукции

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Стандарты СТО РЖД 1.01.001-2005, 1.01.002-2005, 1.01.003-2005, 1.01.004-2005
2. ИСО серии 9000 в серии, 2000.

3. Лapidус Б.М., Терешина Н.П., Трихунков М.Ф. Экономика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов ж.д. транс. — М.: Желдориздат, 2001.

4. Абрамов А.П., Галабурда В.Г., Иванова Е.А. Маркетинг на транспорте: Учеб. для вузов. — М.: Желдориздат, 2001.

5. Гуторова И.А. Стандартизация. Метрология. Сертификация / Учебно-практическое пособие. — М.: «Издательство ПРИОР», 2001.

6. Минько Э.В., Кричевский М.Л. Качество и конкурентоспособность. — Питер, 2004.

Дополнительная

7. Новицкий Н.И., Олексюк В.Н. Управление качеством продукции. Минск. 2001.

8. Огвоздин В.Ю. Управление качеством. — М., 2002.

9. Трихунков М.Ф. Транспортное производство в условиях рынка. Качество и эффективность: Монография. — М.: Транспорт, 1993.

10. Журнал «Экономика железнодорожного транспорта». № 12, 2005.

11. Журнал «Экономика железных дорог». №№ 1, 3, 4, 2006.

6. ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Осуществляемый в нашей стране переход от административно-командной системы управления к рыночной экономике, предъявляет принципиально иные требования к качеству выпускаемой продукции. Это связано с тем, что выживаемость любой формы, ее устойчивое положение на рынке товаров и услуг определяется уровнем конкурентоспособности. В свою очередь, конкурентоспособность связана с двумя показателями — уровнем цены и уровнем качества продукции. Причем второй фактор постепенно выходит на первое место. Качество продукции — важнейший показатель деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной мере определяет выживаемость предприятия в условиях рынка.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Выполнение контрольной работы — письменный ответ на 2 вопроса, номер вопроса соответствует последней и предпоследней цифре учебного шифра и решение четырех задач по варианту, номер которого соответствует двум последним цифрам учебного шифра. Исходные данные для решения задач приведены в табл. 1, 2, 4 и, частично, в методических указаниях.

Для письменного ответа на вопрос необходимо изучить учебный материал из рекомендованных источников. Студент может использовать по своему усмотрению материал по соответствующей теме из дополнительных информационных источников.

Вопросы

1. Раскройте понятия и показатели качества продукции.
2. Принцип обеспечения качества и управления качеством продукции.
3. Международный стандарт ИСО серии 9000.
4. Функции управления качеством.
5. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях железнодорожного транспорта.
6. Система добровольной сертификации на железнодорожном транспорте РФ.
7. Порядок сертификации продукции на железнодорожном транспорте.
8. Роль и задачи метрологической службы в управлении качеством.
9. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» и «О стандартизации».
10. Понятие и сущность качества транспортной продукции.
11. Простое качество. Сложное качество. Интегральное качество.
12. Основные особенности транспортной продукции.
13. Качественные показатели использования вагонов.
14. Качественные показатели использования локомотивов.
15. Обобщающие показатели использования вагонов.

5. Уровень рентабельности по каждому заводу определяют по формуле:

$$R = \frac{\Pi}{З} \cdot 100\%,$$

где Π — прибыль от производства якорей ТЭД; $З$ — общие затраты на их производство.

Задача 2

Для улучшения качества якорей ТЭД предприятие Б в плановом периоде внедряет новую технологию их ремонта (герметизацию обмоток якорей ТЭД, которая повышает влагостойкость и энергетическую пригодность изоляции, в результате чего увеличивается продолжительность безотказной его работы, возрастает пробег до пробоя изоляции).

При внедрении новой технологии производства якорей ТЭД на заводе Б требуется увеличить дополнительные текущие издержки и единовременные затраты. Исходные данные приведены в табл. 2.

Освоение единовременных капитальных вложений осуществлено в течении трех лет, в первый год — 20%, второй год — 35%, третий год — 45% от общей суммы единовременных затрат.

Требуется:

1. Определить приведенные затраты, дополнительные капитальные вложения на один якорь ТЭД, амортизационные, дополнительные, текущие издержки.

2. Себестоимость производства якоря ТЭД по новой технологии, цену якоря, цену якоря с учетом экономического эффекта в сфере эксплуатации.

3. Определить экономический эффект от применения новой технологии на один якорь ТЭД на весь выпускаемый объем за весь расчетный период в сфере эксплуатации.

4. Сделать выводы и предложения по полученным результатам.

Таблица 2

Исходные данные к задаче 2

Показатели	Последняя цифра учебного шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Единовременные капитальные вложения по внедрению новой технологии, тыс. руб.	150	170	140	180	190	210	200	220	250	165
Срок службы основных средств, лет	12	11	13	15	14	16	10	12	13	10
Увеличение трудоемкости по герметизации якоря ТЭД, чел. ч	2	4	3	5	4,5	2,5	3,5	3,8	4,3	4,8
Дополнительные увеличения материальных затрат на один якорь ТЭД по его герметизации, руб.	70	65	75	68	78	55	58	68	78	73
Среднемесячная заработная плата рабочего по герметизации якоря ТЭД, руб.	4500	5000	4800	4900	4600	5100	5300	4850	4650	4850

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАЧИ № 2

Единовременные затраты необходимо привести к одному расчетному году с помощью коэффициента дисконтирования α_t ,

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{-t},$$

где $(E_n = 0,15)$ — норматив дисконтирования разновременных затрат и результатов; t — количество лет, отделяющих затраты и результаты данного года от расчетного года.

5. Уровень рентабельности по каждому заводу определяют по формуле:

$$R = \frac{\Pi}{З} \cdot 100\%,$$

где Π — прибыль от производства якорей ТЭД; $З$ — общие затраты на их производство.

Задача 2

Для улучшения качества якорей ТЭД предприятие Б в плановом периоде внедряет новую технологию их ремонта (герметизацию обмоток якорей ТЭД, которая повышает влагостойкость и энергетическую пригодность изоляции, в результате чего увеличивается продолжительность безотказной его работы, возрастает пробег до пробоя изоляции).

При внедрении новой технологии производства якорей ТЭД на заводе Б требуется увеличить дополнительные текущие издержки и единовременные затраты. Исходные данные приведены в табл. 2.

Освоение единовременных капитальных вложений осуществлено в течении трех лет, в первый год — 20%, второй год — 35%, третий год — 45% от общей суммы единовременных затрат.

Требуется:

1. Определить приведенные затраты, дополнительные капитальные вложения на один якорь ТЭД, амортизационные, дополнительные, текущие издержки.

2. Себестоимость производства якоря ТЭД по новой технологии, цену якоря, цену якоря с учетом экономического эффекта в сфере эксплуатации.

3. Определить экономический эффект от применения новой технологии на один якорь ТЭД на весь выпускаемый объем за весь расчетный период в сфере эксплуатации.

4. Сделать выводы и предложения по полученным результатам.

Таблица 2

Исходные данные к задаче 2

Показатели	Последняя цифра учебного шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Единовременные капитальные вложения по внедрению новой технологии, тыс. руб.	150	170	140	180	190	210	200	220	250	165
Срок службы основных средств, лет	12	11	13	15	14	16	10	12	13	10
Увеличение трудоемкости по герметизации якоря ТЭД, чел. ч	2	4	3	5	4,5	2,5	3,5	3,8	4,3	4,8
Дополнительные увеличения материальных затрат на один якорь ТЭД по его герметизации, руб.	70	65	75	68	78	55	58	68	78	73
Среднемесячная заработная плата рабочего по герметизации якоря ТЭД, руб.	4500	5000	4800	4900	4600	5100	5300	4850	4650	4850

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАЧИ № 2

Единовременные затраты необходимо привести к одному расчетному году с помощью коэффициента дисконтирования α_t ,

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{-t},$$

где ($E_n = 0,15$) — норматив дисконтирования разновременных затрат и результатов; t — количество лет, отделяющих затраты и результаты данного года от расчетного года.

Коэффициент дисконтирования α_t дан в прил. 1.

1. Дополнительные капитальные вложения на один якорь ТЭД по новой технологии, определяются из выражения:

$$\Delta K = \frac{K_{\text{прив}}}{Q},$$

где $K_{\text{прив}}$ — капитальные затраты; Q — объем продаж якорей ТЭД завода Б (данные задачи).

Пример. Определить приведенные капитальные вложения и дополнительные капитальные вложения на один якорь ТЭД по новой технологии, если известно, что все единовременные капитальные вложения на внедрение новой технологии составили 180 тыс. руб. и были освоены в течение трех лет, в первый год — 20%, второй год — 30%, третий год — 50%. Расчет приведенных затрат удобнее выполнить в табл. 3.

Таблица 3

Пример расчета приведенных затрат

Год, предшествующий расчетному	Капитальные вложения, тыс. руб.	Коэффициент приведения	Приведенные затраты, тыс. руб.
2	36	1,21	43,56
1	54	1,1	59,4
0	90	1,0	90,0
Итого:	180		192,96

Дополнительные единовременные затраты на один якорь:

$$\Delta K = \frac{K_{\text{прив}}}{Q} = \frac{192,96 \cdot 10^3}{10^4} = 19,296 \text{ руб.}$$

2. Дополнительные амортизационные отчисления определяются из выражения:

$$\Delta A = \Delta K_p,$$

где ρ — норма амортизационных отчислений, которую определяют по табл. прил. 2, в соответствии со сроком службы основных фондов.

3. Дополнительные текущие издержки для производства якоря ТЭД по новой технологии определяют из выражения:

$$\Delta И = \frac{З_{\text{ср}}}{169,2} \cdot t \cdot K_d \cdot K_c + \Delta M + \Delta A,$$

где $З_{\text{ср}}$ — среднемесячная заработная плата рабочего по герметизации обмоток якоря ТЭД, руб.; t — трудоемкость работ по герметизации обмоток якоря ТЭД, чел-ч; 169,2 — среднемесячная норма рабочих часов; K_d, K_c — коэффициенты отчисления на оплату труда за непроработанное время и социальные нужды; $K_d = 1,1$; $K_c = 1,267$;

4. Себестоимость производства якоря ТЭД по новой технологии определяется из выражения:

$$C_n = C_6 + \Delta И,$$

где C_6 — себестоимость производства якоря по базовой технологии (данные задачи 1); C_n — себестоимость производства якоря по новой технологии; $\Delta И$ — дополнительные текущие издержки производства якоря ТЭД по новой технологии.

5. Цена якоря ТЭД по новой технологии (без учета экономического эффекта в сфере эксплуатации), определяется из выражения:

$$Ц_n = C_n + \frac{R_6}{100\%} \cdot C_6,$$

где C_6 — себестоимость производства якоря по базовой технологии; C_n — себестоимость производства якоря по новой технологии; R_6 — рентабельность выпуска якоря ТЭД по базовой технологии (данные задачи 1).

6. Экономический эффект от применения производства ТЭД по новой технологии в сфере эксплуатации из расчета на один якорь определяется из выражения:

$$\mathcal{E}_\Phi = \mathcal{Z}_{6_t} - \mathcal{Z}_{н_t},$$

где \mathcal{Z}_{6_t} — затраты эксплуатанта якорей ТЭД по базовой технологии, приведенные к расчетному году; $\mathcal{Z}_{н_t}$ — затраты эксплуатанта якорей ТЭД по новой технологии, приведенные к расчетному году.

При определении экономического эффекта в сфере эксплуатации якорей ТЭД, необходимо учитывать (для всех вариантов), что при внедрении новой технологии период между капитальными ремонтами увеличился с 5 до 10 лет. При базовой технологии якорь за 10 лет проходил два капитальных ремонта, стоимость которых равна стоимости его производства. Наработка на отказ при базовой технологии составляла в среднем 6 лет.

Затраты потребителя, приведенные к расчетному году, определяются из выражения:

$$\mathcal{Z}_{6_t} = \mathcal{C}_{6_t} + \mathcal{C}_{н_t} \frac{1}{(1 + E_n)^6},$$

где \mathcal{C}_{6_t} — цена производства якоря при базовой технологии (табл. 1);

$$\frac{1}{(1 + E_n)^6} = \alpha_t,$$

здесь α_t — коэффициент дисконтирования затратного года к расчетному году, определяется по прил. 1.

7. При неизменных ценах и затратах, программе производства якорей ТЭД в расчетный период времени, экономический эффект от применения новой технологии за расчетный период (ρ_t) в сфере эксплуатации составит:

$$\Delta m^{\Delta} = \frac{Z_{6r} - Z_n}{E_n + \rho_p} Q,$$

где Q — программа производства якорей ТЭД (из данных задачи № 1); ρ_p — норма амортизационных отчислений определяется по прил. 2 в зависимости от срока службы основных фондов.

8. Для заинтересованности завода в замене базовой технологии новой, необходимо часть экономического эффекта в сфере эксплуатации (например 50%), включить в цену производства якоря ТЭД.

Цена производства якоря с учетом экономического эффекта в сфере эксплуатации, определяется из выражения:

$$C_n^{\Delta} = C_n + 0,5\Delta_{\phi},$$

где C_n — цена производства якоря без учета экономического эффекта в сфере эксплуатации; Δ_{ϕ} — экономический эффект от внедрения новой технологии в сфере эксплуатации одного якоря.

Задача № 3

Улучшение качества продукции на заводе Б, позволяет ему увеличить долю на рынке в плановом периоде (табл. 4).

Требуется:

1. Определить объем продаж якорей каждому из трех заводов при условии, что емкость рынка осталась прежней.

Таблица 4

Исходные данные к задаче 3

Показатель	Вариант (последняя цифра учебного шифра)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Доля рынка предприятия, % в плановом периоде										
А	30	25	30	20	25	30	26	31	34	28
Б	40	45	45	50	55	43	39	37	42	41
В	30	30	25	30	20	27	35	32	24	31

2. Определить расходы, доходы, прибыль, рентабельность производства якорей по всем заводам при условии:

- что себестоимость и цена якоря ТЭД по всем заводам осталась на уровне базового периода (см. табл. 1);

- цена якоря ТЭД в плановом периоде составит C_n (данные задачи 2);

- рыночная цена якоря в плановом периоде составит $C_n^э$ (данные задачи 2).

3. Сопоставить полученные результаты между собой, сделать выводы и изложить свои предложения по стратегии заводов.

Расчет для третьей задачи выполняется аналогично задаче 1.

Задача № 4

После реконструкции участка пути отделения железной дороги техническая скорость изменилась с V_1 км/ч до V_2 км/ч.

Требуется определить:

1. Сокращение стоимости грузовой массы в пути в результате увеличения скорости доставки грузов по магистрали.

2. Экономия капитальных вложений в вагонный парк.

3. Экономия капитальных вложений в локомотивный парк.

4. Сделать выводы и выбрать вариант реконструкции путевого хозяйства участка отделения железной дороги.

Исходные данные к задаче 4 приведены в табл. 5.

Таблица 5

Исходные данные к задаче 4

Показатель	Последняя цифра учебного шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Техническая скорость прохождения поезда по участку V_t , км/ч: до реконструкции пути V_1 после реконструкции пути V_2	43	41	40	39	38	37	45	46	40,5	42,1
	45	44	43	42	41	40	47	49	42,5	43,4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАЧИ № 4

Качеством транспортной продукции является: время, скорость доставки грузов и степень их сохранности, которые оказывают непосредственное влияние на эффективность транспортного обслуживания.

Ускорение доставки уменьшает, а замедление — увеличивает массу груза, одновременно находящегося в процессе перевозки на транспорте (в натуральном или стоимостном выражении). Это означает ускорение или замедление перехода грузов из сферы обращения в сферу производства.

Стоимость грузовой массы в пути можно определить по формуле:

$$M = \frac{Ц_{ГР} \sum P_{год}}{365} \times t_q,$$

где $Ц_{ГР}$ — средняя цена 1т перевозимых грузов, руб.; $\sum P_{год}$ — годовой объем отправления грузов; t_q — среднее время доставки грузов в сутки можно определить по формуле:

$$t_q = \frac{L}{V_T \cdot 24},$$

здесь L — дальность перевозки грузов; V_T — средняя скорость доставки груза.

1. Определяем стоимость грузовой массы в пути следования до (M_1) и после реконструкции (M_2) по формуле:

$$M_1 = \frac{N \cdot m \cdot P_{дин}}{24} \times \frac{L}{V_{T1}} \times Ц_{ГР},$$
$$M_2 = \frac{N \cdot m \cdot P_{дин}}{24} \times \frac{L}{V_{T2}} \times Ц_{ГР}.$$

Экономия грузовой массы в пути составит:

$$\Delta M = M_1 - M_2,$$

где N — количество пар грузовых поездов в пути; m — состав поездов, вагонов; $P_{\text{дин}}$ — динамическая нагрузка на вагон рабочего парка T ; L — эксплуатационная длина участка, км; V_{T1} , V_{T2} — техническая скорость соответственно до и после улучшения верхнего строения пути, км/ч; $\Pi_{\text{тр}}$ — цена 1_T перевозимого груза (тыс./руб.);

N , $P_{\text{дин}}$, m , L , $\Pi_{\text{тр}}$ для всех вариантов одинаковы и равны:

N — 20 пар поездов;

m — 70 вагонов;

$P_{\text{дин}}$ — 30,5 т;

L — 360 км;

Π — 5000 тыс. руб.

2. Экономия капитальных вложений в вагоны рабочего парка:

$$\Delta K_{\text{в}} = \frac{N m}{24} \left(\frac{L}{V_{T1}} - \frac{L}{V_{T2}} \right) \Pi_{\text{в}},$$

где $\Pi_{\text{в}}$ — средняя цена грузового вагона (для всех вариантов принять 1800 тыс. руб.).

3. Экономия капитальных вложений в тяговые локомотивы:

$$\Delta K_{\text{л}} = \frac{N}{24} \left(\frac{L}{V_{T1}} - \frac{L}{V_{T2}} \right) \Pi_{\text{л}},$$

где $\Pi_{\text{л}}$ — средняя цена грузового локомотива (для всех вариантов принять 28000 тыс. руб.).

Приложение 1

**Приведение разновременных затрат и результатов к расчетному году,
при E_n**

Число лет, предшествующих расчетному году	$\alpha_t = (1 + E_n)^t$	Число лет, следующих за расчетным годом	$1/\alpha_t$	Число лет, следующих за расчетным годом	$1/\alpha_t$
10	2,5937	1	0,9091	11	0,3505
9	2,3579	2	0,8264	12	0,3186
8	2,1436	3	0,7513	13	0,2897
7	1,9487	4	0,6830	14	0,2633
6	1,7716	5	0,6209	15	0,2394
5	1,6105	6	0,5645	16	0,2176
4	1,4641	7	0,5132	17	0,1978
3	1,331	8	0,4665	18	0,1798
2	1,21	9	0,4241	19	0,1635
1	1,1	10	0,3855		
0	1,0				

**Нормативы отчислений на реновацию средств и орудий труда
долговременного применения. Коэффициент реновации ρ_p**

Срок службы средств и орудий труда, $t_{сл}$	Коэффициент реновации, ρ_p
1	1,0
2	0,4762
3	0,3021
4	0,2155
5	0,1638
6	0,1296
7	0,1054
8	0,0874
9	0,0736
10	0,0627
11	0,054
12	0,0468
13	0,0408
14	0,0357
15	0,0315
16	0,0278
17	0,0247
18	0,0219
19	0,0195

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ТРАНСПОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Рабочая программа
и задание на контрольную работу

Редактор *Д.Н. Тихонычев*
Корректор *В.В. Игнатова*
Компьютерная верстка *О.А. Денисова*

Тип. зак. 906.	Изд. зак. 11	Тираж 700 экз.
Подписано в печать 17.05.06	Гарнитура NewtonС	Офсет
Усл. печ. л. 1,5	Допечатка тиража	Формат 60×90 ¹ / ₁₆

Издательский центр и Участок оперативной печати
Информационно-методического управления РГОТУПС,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

