

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

**Кафедра «Экономика и управление на транспорте»**

**В.А. ПОДСОРИН**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ  
по дисциплине: «Управление инновациями  
на железнодорожном транспорте»**

для студентов направления «Экономика»  
профиля «Экономика предприятий и организаций»

**Москва – 2015**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

В.А. ПОДСОРИН

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Рекомендовано редакционно-издательским советом университета

в качестве методических указаний

по выполнению курсовой работы по дисциплине

«Управление инновациями  
на железнодорожном транспорте»

для студентов направления «Экономика»

Москва – 2015

УДК 656.2:658

П 44

Подсорин В.А. Экономическая оценка эффективности инновационного проекта: методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Управление инновациями на железнодорожном транспорте» направления «Экономика» профиля «Экономика предприятий и организаций» – М.: МИИТ, 2015. – 39 с.

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Управление инновациями на железнодорожном транспорте» содержат условие задачи с многовариантными исходными данными, правила оформления курсовой работы, рекомендации к созданию презентации, основные формулы, примерные вспомогательные и итоговые формы таблиц для выполнения курсовой работы.

Целью издания является описание приемов и методов оценки эффективности инновационного проекта. Методические указания предназначены для бакалавров по направлению «Экономика», а также для магистрантов, аспирантов и преподавателей вузов.

© МИИТ, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	6
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	11
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ .....	13
3.1. Определение затрат на ремонт и содержание платформ для перевозки контейнеров.....	13
3.2. Расчет амортизационных отчислений .....	15
3.3. Оценка общей величины расходов.....	17
4. ОЦЕНКА ДОХОДОВ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	19
5. НАЛОГОВОЕ ОКРУЖЕНИЕ ПРОЕКТА.....	21
5.1. Расчет налога на имущество .....	21
5.2. Расчет налога на прибыль и определение чистой прибыли компании-оператора .....	24
6. ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ ПО ПРОЕКТУ .....	27
7. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ЖИЗЕННОГО ЦИКЛА ПЛАТФОРМ .....	29
8. ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЛАТФОРМ НОВОГО ТИПА .....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМАТУ И СОДЕРЖАНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	35

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Управление инновациями на железнодорожном транспорте» содержат условие задачи с многовариантными исходными данными, основные формулы, примерные вспомогательные и итоговые формы таблиц для решения задачи, а также вопросы для теоретической части курсовой.

Студент выполняет курсовую работу в соответствии со своим вариантом. Вариант состоит из трех цифр, каждой цифре соответствует столбец с соответствующим значением показателя. Цифру варианта следует выбрать согласно номеру указанному в скобках перед показателем. Пример распределения исходных данных приведен в таблице.

Распределение исходных данных по вариантам

Показатель	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
(3) Доходы, млн руб	15	16	17	18	19	20
(2) Расходы, млн. руб.	7	8	9	10	11	12
(1) Объем производства, тыс. шт	5	6	7	8	9	10

Варианту 123 соответствуют значения доходов 17 млн руб., расходов 8 млн руб., объем производства 5 тыс. шт. Варианту 321 соответствуют значению доходов 15 млн руб., расходов 8 млн руб., объем производства 7 тыс. шт.

Курсовая работа состоит из теоретического раздела, разделов с расчетами экономических показателей и приложения. В приложение включается презентация по курсовой работе в целом.

## 1. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Теоретическая часть курсовой работы** предполагает ответ на один из следующих вопросов в соответствии с номером выданным преподавателем:

1. Инновационная деятельность на железнодорожном транспорте.
2. Управление инновациями на железнодорожном транспорте.
3. Приоритеты развития научной деятельности в России
4. Инновации и их классификация.
5. Инновационная инфраструктура и ее элементы.
6. Конкуренция на транспортном рынке.
7. Конкурентоспособность транспортной компании.
8. Экономические методы государственного регулирования инновационных процессов.
9. Современные проблемы развития железнодорожного транспорта.
10. Стратегия развития железнодорожного транспорта.
11. Единая техническая политика развития железнодорожного транспорта.
12. Основные направления научно-технического развития железнодорожного транспорта.
13. Основные направления программы инновационного развития железнодорожного, транспорта.
14. Приоритеты развития железнодорожного транспорта.
15. Организация инновационных процессов на железнодорожном транспорте.
16. Мотивация работников к инновационной деятельности.
17. Система управления персоналом в инновационной компании.
18. Экономическая оценка стоимости жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта.
19. Основные принципы ценообразования на инновационную продукцию.
20. Маркетинг инновационной деятельности на железнодорожном транспорте.
21. Маркетинг в системе инновационной деятельности.

22. Проектное управление инновационной деятельностью.
23. Управление инновационным проектом.
24. Источники финансирования инновационной деятельности.
25. Инвестиционные ресурсы инновационной деятельности.
26. Оценка эффективности инновационных проектов.
27. Оценка эффективности инновационных проектов в условиях неопределенности информации и риска.
28. Критерии эффективности инвестиционных проектов.
29. Венчурное финансирование инновационной деятельности.
30. Методы оценки риска инновационных проектов.
31. Правовая защита интеллектуальной собственности.
32. Методы оценки стоимости инвестиций как объекта интеллектуальной собственности.
33. Технический и технологический аудит результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
34. Рейнжиниринг бизнес-процессов.
35. Бенчмаркинг и его использование на железнодорожном транспорте.

**Практическая часть курсовой работы** предполагает оценку эффективности инновационного проекта на основе современных подходов, используемых в крупных транспортных компаниях.

Компания-оператор подвижного состава планирует приобретение новых платформ для перевозки 20-футовых и 40-футовых контейнеров для удовлетворения постоянного спроса на контейнерные перевозки. На основе исходных данных, приведенных в табл. 1-4 оценить **эффективность приобретения новых длиннобазных платформ для удовлетворения платежеспособного спроса на основе критериев: стоимость жизненного цикла и конкурентоспособность.**

В настоящее время перевозка 20-футовых контейнеров производится на платформах моделей 13-470 и 13-9004 длиной 18,4 м (60 футов). Перевозка 40-футовых контейнеров производится на дооборудованных универсальных платформах модели 13-401 с длиной по раме 13,3 м. При этом длина и грузоподъемность платформы недоиспользуется.

В условиях значительного роста объемов контейнерных перевозок (по прогнозу к 2030 году в 6 раз) предусматривается создание новых длиннобазных платформ повышенной грузоподъемности. При этом одним из факторов, обеспечивающих повышение их эффективности, является применение тележек улучшенной конструкции с усовершенствованными системами рессорного подвешивания, тормозной системы, безремонтными конструкциями пар трения в течение пробега до капитального ремонта, снижением динамических нагрузок в трущихся узлах вагона. Это позволит уменьшить расходы на содержание вагонов за счет увеличения межремонтных пробегов, увеличения скорости доставки грузов. При этом расчетная грузоподъемность платформы составляет 72т, что позволяет перевозить по два 40- и 30-ти футовых контейнера типа КТК-43 и КТК-34 с весом брутто до 36 т.

В 90-е годы основной объем контейнерных перевозок составляли 20-футовые контейнеры. В настоящее время структура контейнерных перевозок существенно изменилась и более 60% перевозимых контейнеров составляют 40-футовые. На них приходится 90% российского импорта и 20-25% - экспорта.

Основные технические параметры сравниваемых платформ - базовой модели 13-470 и новой длиннобазной с нагрузкой на ось 25 тс, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические параметры платформ

Показатель	База сравнения	Вариант					
		1	2	3	4	5	6
(1) Тара, т	24	30	29,5	29	28,5	28	27,5
(2) Нагрузка от колесной пары на рельсы, кН	64	97	95,5	94	92,5	91	89,5
(3) Грузоподъемность, т	60	70	71	72	73	74	75
(1) База платформы, мм	14720	19360	19410	19460	19510	19560	19610
(2) Срок службы, лет	28	32	30	28	26	24	22

Основные эксплуатационные характеристики использования платформ базового и нового типа приведены в таблице 2.





Показатели	Значение показателей по платформам						
	базовая	новая					
		1	2	3	4	5	6
(3) Норма дисконта, %	-	10,0	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5
(3) Удельные веса для расчета индекса потребительских параметров							
Тара, т		0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15
Нагрузка от колесной пары на рельсы, кН		0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30
Грузоподъемность, т		0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45
База платформы, мм		0,45	0,38	0,31	0,24	0,17	0,10
(3) Удельные веса для расчета индекса стоимостных параметров							
Цена продажи		0,65	0,61	0,57	0,53	0,49	0,45
Стоимость капитального ремонта		0,10	0,17	0,24	0,31	0,38	0,45
Эксплуатационные расходы		0,25	0,22	0,19	0,16	0,13	0,10

Суточное количество контейнеров, подлежащих перевозке для удовлетворения постоянного спроса, приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Суточное количество контейнеров, подлежащих перевозке

Показатель	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
(3) 20-футовых контейнеров	20	22	23	25	27	30
(2) 40-футовых контейнеров	10	12	13	15	17	20

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

В соответствии с Федеральным законом № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в российской федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 г., *инвестиции* – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Потребный объем инвестиций по пополнению парка платформ определяется по формуле:

$$K = n_{инв} \cdot C_{инв},$$

где  $n_{инв}$  – потребное количество платформ для удовлетворения дополнительного спроса на контейнерные перевозки, ед.;

$C_{инв}$  – цена платформы, руб. (табл. 3).

Потребное количество платформ определяется по формуле:

$$n_{инв} = \frac{N_{сут} \cdot (1 + \gamma_{рем})}{N_{конт}} \cdot O_{пл},$$

где  $N_{сут}$  – суточное количество контейнеров, подлежащих перевозке, ед. (табл. 4);

$\gamma_{рем}$  – доля платформ в ремонте, доли ед. ( $\gamma_{рем} = 0,1$ );

$N_{конт}$  – норма погрузки контейнеров на платформу, ед./платформу (табл. 2);

$O_{пл}$  – время оборота платформы, сут. (табл. 2).

Базовая платформа позволяет перевозить один стандартный 40-футовый и два 20-футовых контейнера. Новая платформа позволит перевозить два стандартных 40-футовых или три 20-футовых контейнера, что обеспечит снижение потребного количества платформ для перевозки одного и того же количества контейнеров.

Оценка инвестиционной потребности приводится в табл. 5.

## Оценка инвестиционной потребности

Показатели	Значение показателей для платформ	
	базового типа	нового типа
Суточное количество контейнеров, подлежащих перевозке, ед.:		
20-футовых контейнеров		
40-футовых контейнеров		
Потребное количество платформ эксплуатируемого парка, ед/сут., всего		
в т.ч. для 20-футовых контейнеров		
40-футовых контейнеров		
Доля платформ в ремонте		
Потребное количество платформ инвентарного парка, ед/сут., всего		
в т.ч. для 20-футовых контейнеров		
40-футовых контейнеров		
Время оборота платформы, сут.		
Потребный парк платформ, ед.		
Стоимость платформы, тыс. руб.		
<b>Потребные инвестиции, тыс. руб.</b>		

Сделать вывод о величине потребных инвестиций для реализации проекта по приобретению платформ.

### **3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ**

Для нормального функционирования компании-оператору необходимо осуществлять такие виды затрат; как:

- расходы на ремонт и техническое обслуживание, содержание парка вагонов;
- амортизационные отчисления основных средств, в т.ч. исчисляемые со стоимости парка вагонов;
- плата за перемещение платформы по инфраструктуре в груженом и порожнем состоянии;
- затраты на содержание самой компании-оператора.

Создание новой длиннобазной платформы для перевозки крупнотоннажных контейнеров позволит снизить:

- затраты на содержание в эксплуатации за счет сокращения потребного парка платформ;
- снизить расходы на техническое обслуживание и ремонт новой платформы за счет применения новых тележек.

#### **3.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ**

Годовые затраты на ремонт платформ на базовых и новых тележках рассчитываются исходя из установленных межремонтных периодов и стоимости одного осмотра и ремонта.

Применение новых тележек позволит исключить работы по восстановлению изношенных поверхностей наплавкой, станочной обработке подпятника, пятника, наклонных поверхностей надрессорной балки, опорных поверхностей боковой рамы и корпусов букс при деповском и капитальном ремонте вагонов. Четырехгодовой цикл периодичности проведения ремонтов новых тележек обусловлен необходимостью технического обслуживания буксовых узлов и автотормозного оборудования, полного осмотра автосцепного устройства, замены трущихся деталей тележки, а также диагностирования колесных пар и литых деталей тележек.

Проведенные расчетные исследования и ресурсные испытания для длиннобазной платформы позволяют в технико-экономическом обосновании принять прогнозируемое увеличение времени работы до деповского ремонта 4 года (табл. 3), что особенно важно для компаний-операторов подвижного состава, не имеющих собственной ремонтной базы.

Общая величина, годовые и среднегодовые затраты потребителя на техническое обслуживание и ремонт платформ для перевозки контейнеров рассчитываются по формулам:

$$E_{ТО}^{общ} = \sum (C_{КРi} \cdot N_{КРi} + C_{ДРi} \cdot N_{ДРi}),$$

$$E_{ТО}^z = C_{КРi} \cdot N_{КРi} + C_{ДРi} \cdot N_{ДРi},$$

$$E_{ТО}^{срз} = \frac{\sum (C_{КРi} \cdot N_{КРi} + C_{ДРi} \cdot N_{ДРi})}{T_{сл}},$$

где  $i$  – год;

$C_{КР}$ ,  $C_{ДР}$  – стоимость капитального и деповского ремонта платформы, руб. (табл. 3);

$N_{КР}$ ,  $N_{ДР}$  – количество капитальных и деповских ремонтов за жизненный цикл платформы, соответствующий сроку ее службы (табл. 2);

$T_{сл}$  – срок службы платформы для перевозки контейнеров (табл. 2), лет.

Годовые затраты на текущий отцепочный ремонт платформ при использовании базовых и новых тележек рассчитываются по формуле:

$$E_{ТР}^z = C_{ТРi} \cdot N_{ТРi},$$

где  $C_{ТР}$  – средняя стоимость одного текущего отцепочного ремонта грузового вагона (табл. 3), тыс.руб.

$N_{ТР}$  – количество отцепочных ремонтов на 1 вагон в год (табл. 2).

Для определения затрат на ремонт и техническое обслуживание базовой и новой платформ (табл. 6-7) необходимо распределить объемы деповского и капитального ремонта по годам эксплуатации соответствующих платформ с учетом частоты их поступления в отцепочный ремонт согласно основным эксплуатационным характеристикам платформ (табл. 3). Затраты

по видам ремонтов распределяются в соответствии с объемами их выполнения по данным табл. 4.

Таблица 6

Оценка затрат на ремонт и техническое обслуживание базовой платформы для перевозки контейнеров, руб.

Го- ды	Объемы ремонта по годам экс- плуатации			Затраты на ремонт, руб.			Всего, руб.
	КР	ДР	ТР-2	КР	ДР	ТР-2	
1							
2							
...							
32							
<b>Всего</b>							

Таблица 7

Оценка затрат на ремонт и техническое обслуживание новой платформы для перевозки контейнеров, руб.

Годы	Объемы ремонта по годам экс- плуатации			Затраты на ремонт, руб.			Всего, руб.
	КР	ДР	ТР-2	КР	ДР	ТР-2	
1							
2							
...							
32							
<b>Всего</b>							

### 3.2. РАСЧЕТ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ

Основные средства амортизируются в течение полезного срока их использования, включая время простоев и пребывания в ремонте. Сроком полезного использования признается период, в течение которого объект основных средств служит для выполнения целей деятельности налогоплательщика. Налогоплательщики вправе выбрать один из следующих *методов начисления амортизации*: линейный метод или нелинейный метод. Для решения задачи расчет амортизационных отчислений производится линейным методом.

При применении линейного метода для целей налогообложения сумма начисленной за один год амортизации определяется как произведение перво-

начальной (восстановительной) стоимости объекта амортизируемого имущества (платформы) и нормы амортизации.

$$E_{ам}^{nl} = C_{ам} \cdot H_{ам}^n,$$

где  $C_{ам}$  – стоимость амортизируемого имущества, руб.;

$H_{ам}^n$  – норма амортизации, доли ед.

При этом норма амортизации определяется по формуле:

$$H_{ам}^n = \frac{1}{T},$$

где  $T$  – срок полезного использования объекта амортизируемого имущества, лет.

Амортизационные отчисления на инвентарный парк определяются по формуле:

$$E_{ам} = E_{ам}^{nl} \cdot n_{инв}.$$

Расчет амортизационных отчислений по годам в расчете на один вагон и инвентарный парк приведен в табл. 8.

Таблица 8

## Амортизационные отчисления

Год	Амортизационные отчисления по типам платформ			
	на один вагон, руб.		на парк вагонов, тыс. руб.	
	базового типа	нового типа	базового типа	нового типа
1				
2				
...				
32				
Всего				

Так как предполагается начисление амортизации на протяжении всего периода, то общая величина амортизации за срок полезного использования равна первоначальной стоимости амортизируемого имущества.



### 3.3. ОЦЕНКА ОБЩЕЙ ВЕЛИЧИНЫ РАСХОДОВ

Общая величина расходов компании-оператора подвижного состава включает в себя:

- плату за перемещение платформы по инфраструктуре в груженом и порожнем состоянии;
- затраты на содержание компании;
- оплату труда с начислениями на неё;
- расходы на аренду помещений;
- затраты на информационное обслуживание системы слежения за вагонами, осуществляемое через ГВЦ ОАО «РЖД»;
- затраты на обслуживание, содержание и амортизацию средств вычислительной техники и оргтехники;
- затраты на содержание мебели;
- затраты на обслуживание автотранспортных средств;
- командировочные и представительские расходы;
- услуги банка по расчетно-кассовому обслуживанию;
- офисные расходы, включающие затраты на канцелярские товары, услуги охраны, оплата телефонов, интернета и подписку на периодические издания;
- аудиторско-консультационные услуги;
- другие виды затрат.

Общая величина расходов компании-оператора подвижного состава определяется по формуле:

$$E_{\text{общ}}^z = E_{\text{ТО}}^z \cdot n_{\text{инв}} + E_{\text{ТР}}^z \cdot n_{\text{инв}} + E_{\text{ам}}^{\text{пл}} \cdot n_{\text{инв}} + (E_{\text{пер}}^{\text{пр}} + E_{\text{пост}}^{\text{пр}} + E_{\text{проч}}) \cdot n_{\text{экспл}} \cdot 365,$$

где  $E_{\text{ТО}}^z$  – годовые затраты потребителя на техническое обслуживание и ремонт платформ для перевозки контейнеров, руб.;

$E_{\text{ТР}}^z$  – годовые затраты на текущий отцепочный ремонт платформ, руб.;

$E_{\text{пер}}^{\text{пр}}$  – прямые переменные расходы компании-оператора в день при эксплуатации соответствующего типа платформ (табл. 3), руб./сут.;

$E_{пост}^{пр}$  – прямые постоянные расходы компании-оператора в день при эксплуатации соответствующего типа платформ (табл. 3), руб./сут.;

$E_{проч}$  – прочие расходы компании-оператора в день при эксплуатации соответствующего типа платформ (табл. 3), руб./сут.;

$n_{инв}$ ,  $n_{экспл}$  – инвентарный и эксплуатируемый парк платформ соответственно.

Таблица 9

Общая величина расходов при эксплуатации парка платформ базового типа,  
тыс. руб.

Год	Расходы на ремонт и обслуживание	Амортизация	Прямые переменные	Прямые постоянные	Прочие	Всего
1						
2						
...						
32						
Итого						

Таблица 10

Общая величина расходов при эксплуатации парка платформ нового типа,  
тыс. руб.

Год	Расходы на ремонт и обслуживание	Амортизация	Прямые переменные	Прямые постоянные	Прочие	Всего
1						
2						
...						
32						
Итого						

Сделать вывод о величине расходов при эксплуатации парка платформ базового и нового типа. Построить диаграмму структуры среднегодовых расходов и сделать вывод о распределении затрат по структурным элементам.

#### 4. ОЦЕНКА ДОХОДОВ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

При формировании доходной части проекта обосновываются эффекты от реализации проекта, факторы, влияющие на их формирование, логика их расчета.

В доходной части проекта учитываются:

- доходы, полученные от перевозки контейнеров;
- дополнительные доходы от оказания услуг.

Годовые доходы по проекту приобретения платформ для перевозки контейнеров определяются по формуле:

$$D_{\text{общ}}^{\text{с}} = D_{\text{пер}}^{\text{с}} + D_{\text{доп}}^{\text{с}},$$

где  $D_{\text{пер}}^{\text{с}}$  – доходные поступления от перевозки контейнеров;

$D_{\text{доп}}^{\text{с}}$  – доходные поступления от оказания дополнительных услуг.

Доходные поступления от перевозки контейнеров определяются по формуле:

$$D_{\text{пер}}^{\text{с}} = \sum N_{\text{сут}j} \cdot d_{\text{конт}j} \cdot 365,$$

где  $j$  – тип контейнера;

$d_{\text{конт}}$  – доходная ставка за перевозку контейнера (табл. 3).

Доходные поступления от оказания дополнительных услуг определяются по формуле:

$$D_{\text{доп}}^{\text{с}} = D_{\text{пер}}^{\text{с}} \cdot k_{\text{доп}},$$

где  $k_{\text{доп}}$  – процент дополнительных доходов (табл. 3).

Доходные поступления компании-оператора от оказания услуг по перевозке контейнеров при использовании парка платформ базового и нового типов приводятся соответственно в табл. 11 и 12.

Таблица 11

Доходные поступления при эксплуатации парка платформ базового типа,  
тыс. руб.

Год	Доходы компании-оператора		
	от перевозок	дополнительные	ВСЕГО
1			
2			
...			
32			
Итого			

Таблица 12

Доходные поступления при эксплуатации платформы нового типа, тыс.  
руб.

Год	Доходы компании-оператора		
	от перевозок	дополнительные	ВСЕГО
1			
2			
...			
32			
Итого			

Сделать вывод о величине доходов.

## 5. НАЛОГОВОЕ ОКРУЖЕНИЕ ПРОЕКТА

### 5.1. РАСЧЕТ НАЛОГА НА ИМУЩЕСТВО

*Налог на имущество организаций*, как и большинство налогов российской налоговой системы, был введен в 1992 г.

Все основные элементы налогообложения, а также порядок исчисления, уплаты налога и авансовых платежей предусмотрены главой 30 НК РФ, а сроки уплаты утверждают законодательные органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Плательщиками налога на имущество организаций являются: российские и иностранные организации, осуществляющие деятельность в Российской Федерации через постоянные представительства и имеющие в собственности недвижимое имущество на территории Российской Федерации.

Налог на имущество уплачивается по местонахождению организации, обособленного подразделения, имеющего отдельный баланс, объекта недвижимого имущества, находящегося вне местонахождения организации или ее обособленного подразделения, имеющего отдельный баланс.

В настоящее время объектом обложения налогом на имущество признается движимое и недвижимое имущество, учитываемое на балансе организации в качестве объектов основных средств в соответствии с порядком ведения бухгалтерского учета.

НК РФ установлено, что обложению налогом на имущество организаций подлежит имущество, принадлежащее организациям на праве собственности, переданное в хозяйственное ведение, оперативное управление, доверительное управление имуществом, совместную деятельность, аренду. Сумма налога на имущество организаций исчисляется по итогам налогового периода как произведение налоговой ставки и налоговой базы, определенной за налоговый период.

Налоговым периодом по налогу на имущество организаций признается календарный год. Отчетными периодами для предприятий признаются I

квартал, полугодие и 9 месяцев календарного года, если в региональном законе не установлены иные отчетные периоды.

Налоговые ставки определяются законами субъектов Российской Федерации и не могут превышать 2,2%.

Величина налога на имущество определяется по формуле:

$$H_{им} = C_{им}^{ост} \cdot r_{им},$$

где  $C_{им}^{ост}$  – налоговая база при расчете налога на имущество организаций, руб.;

$r_{им}$  – ставка налога на имущество (табл. 3), %.

Налоговая база при расчете налога на имущество организаций определяется как средняя остаточная стоимость. В общем случае остаточная стоимость определяется исходя из первоначальной стоимости за вычетом начисленной амортизации.

Стоимость имущества для целей налогообложения за отчетный период определяется как частное от деления суммы, полученной в результате сложения остаточной стоимости имущества на 1-е число каждого месяца отчетного периода и 1-е число следующего за отчетным периодом месяца, на количество месяцев в отчетном периоде, увеличенное на единицу, т.е. определяется по формуле:

$$C_{им}^{ост} = \frac{\sum_{i=1}^{n+1} C_i^{ост}}{n + 1},$$

где  $C_i^{ост}$  – остаточная стоимость имущества на 1-е число  $i$ -го месяца (отчетного периода и 1-е число следующего за отчетным периодом месяца);

$n$  – количество месяцев в отчетном периоде ( $n=3;6;9;12$ ).

Таким образом, в соответствии с новым порядком исчисления налога на имущество для определения среднегодовой стоимости имущества:

– за I квартал следует сложить стоимость налогооблагаемого имущества на 1-е число каждого месяца с января по апрель и полученную сумму разделить на 4;

– за полугодие – сложить стоимость имущества на 1 -е число каждого месяца с января по июль и полученную сумму разделить на 7;

– за 9 месяцев – сложить стоимость имущества на 1-е число каждого месяца с января по октябрь и полученную сумму разделить на 10;

– за год – сложить стоимость имущества с января по январь и полученную сумму разделить на 13.

В табл. 13 приведена форма для расчета налога на имущество в первый год эксплуатации налогооблагаемого имущества.

Таблица 13

## Расчет годовой величины налога на имущество, руб.

месяц	Остаточная стоимость на конец месяца базовой платформы	Величина налога	Остаточная стоимость на конец месяца новой платформы	Величина налога
0		-		-
1		-		-
2		-		-
3 (I кв.)				
4		-		-
5		-		-
6 (II кв.)				
7		-		-
8		-		-
9 (III кв.)				
10		-		-
11		-		-
12 (IV кв.)				
Итого (за год)	-		-	

Примечание. Квартальный платеж по налогу на имущество определяется как произведение средне-годовой стоимости на соответствующую дату и ставки налога на имущество в размере  $\frac{1}{4}$  величины.

Платеж по налогу на имущество за IV квартал рассчитывается как разница между годовой величиной налога на имущество и суммой, рассчитанных ранее, квартальных платежей.

В табл. 14 приводятся результаты расчета общей величины налога на имущество для базового и нового типа платформ.

**Определение налога на имущество, руб.**

Год	Базовая платформа		Новая платформа	
	остаточная стоимость на конец года	налог на имущество	остаточная стоимость на конец года	налог на имущество
0				
1				
2				
...				
32				
Итого	-		-	

**5.2. РАСЧЕТ НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ КОМПАНИИ-ОПЕРАТОРА**

Объектом налогообложения налога на прибыль является прибыль, полученная налогоплательщиком и исчисляемая как доходы, уменьшенные на величину произведенных расходов, которые определяются в соответствии с положениями главы 25 НК РФ (ст. 247).

К доходам относятся доходы от реализации товаров (работ, услуг) – в данном случае – доходы, полученные от перевозки контейнеров и дополнительные доходы от оказания услуг.

К расходам – текущие затраты на производство и реализацию продукции (материальные затраты, заработная плата, социальные отчисления на заработную плату, амортизация, прочие), а также расходы по налогу на имущество.

Отрицательная разница между доходами и расходами представляет собой убыток (п. 8 статьи 274 НК РФ).

Согласно налоговому законодательству налогоплательщик вправе перенести сумму убытка, полученного в предыдущем налоговом периоде, на текущий период, в следующем порядке:

- перенос осуществляется в течение 10 лет, следующих за тем налоговым периодом, в котором этот убыток получен;



- с 1 января 2007 г. налогоплательщики, понесшие убытки в предыдущих налоговых периодах вправе уменьшить налоговую базу текущего налогового периода на всю сумму полученного ими убытка или на часть этой суммы.

Однако это справедливо только при условии, что совокупная сумма переносимого убытка не превысит 30% налоговой базы каждого отчетного (налогового) периода, исчисленной в соответствии с главой 25 НК РФ.

Уменьшать прибыль на убытки предыдущих налоговых периодов разрешено не только в конце года, но и по окончании каждого отчетного периода. Если по итогам года нет налогооблагаемой прибыли или ее сумма недостаточна для покрытия убытка, полученного ранее, остаток непризнанного убытка переносится на будущее. Его можно учесть в последующие годы по правилам статьи 283 НК РФ.

Из-за отсутствия или недостатка прибыли организация может за 10 лет не списать или списать не полностью сумму полученного убытка (в пределах 30% налоговой базы в год). В этом случае сумма несписанного убытка в налоговом учете остается непогашенной.

Налог на прибыль определяется по формуле:

$$H_{np} = r_{np} \cdot P_{вал},$$

где  $r_{np}$  – ставка налога на прибыль (табл. 3), %;

$P_{вал}$  – валовая прибыль, руб.

Годовая чистая прибыль определяется по формуле:

$$P_{чист}^2 = P_{вал}^2 - H_{np}^2,$$

где  $P_{вал}^2$  – валовая прибыль за год для целей налогообложения определяется с учетом определенной ранее величины налога на имущество:

$$P_{вал}^2 = D_{общ}^2 - E_{общ}^2 - H_{им}^2.$$

В табл. 15-16 производится расчет налога на прибыль и определяется чистой прибыли компании-оператора на весь парк приобретаемых платформ.

Таблица 15

Определение чистой прибыли компании-оператора при эксплуатации платформы базового типа, тыс. руб.

Год	Доходы	Расходы	Прибыль от продаж	Налог на им-во	Прибыль до налогообложения	Налогооблагаемая база налога на прибыль	Налог на прибыль	Чистая прибыль
1								
2								
...								
32								
Итого								

Таблица 16

Определение чистой прибыли компании-оператора при эксплуатации платформы нового типа, тыс. руб.

Год	Доходы	Расходы	Прибыль от продаж	Налог на им-во	Прибыль до налогообложения	Налогооблагаемая база налога на прибыль	Налог на прибыль	Чистая прибыль
1								
2								
...								
32								

Сделать вывод об объеме чистой прибыли и величине налогов.

## 6. ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ ПО ПРОЕКТУ

Одним из принципов оценки эффективности инвестиционных проектов в международной практике является принцип моделирования денежных потоков. На основе построенной модели движения денежных средств по проекту определяются показатели эффективности проекта в целом и показатели эффективности участия в проекте. Выделяют следующие виды денежных потоков:

### **Денежный поток от инвестиционной деятельности:**

- отток – капитальные вложения, затраты на пуско-наладочные работы, ликвидационные затраты в конце проекта, затраты на увеличение оборотного капитала и средства, вложенные в дополнительные фонды;
- приток – продажа активов (возможно, условная) в течение и по окончании проекта, поступления за счет уменьшения основного капитала.

### **Денежный поток от операционной деятельности:**

- приток – выручка от реализации, а также прочие и внереализационные доходы, в том числе поступления от средств, вложенных в дополнительные фонды;
- отток – производственные издержки, налоги.

### **Денежный поток от финансовой деятельности:**

- приток – вложения собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств (субсидий и дотаций, заемных средств, в том числе за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг);
- отток – затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг, а также затраты на выплату дивидендов по акциям.

Оценка денежных потоков проекта по приобретению платформ осуществляется на основе данных, рассчитанных в предыдущих разделах. При этом используются следующие формулы:

$$ДП_t = - ОДС_t + ПДС_t,$$

где  $ОДС$  – отток денежных средств (инвестиции и эксплуатационные расходы без учета амортизации), руб.;

$ПДС$  – приток денежных средств (доходы от реализации проекта и амортизационные отчисления), руб.

Чистый денежный поток (денежный поток нарастающим итогом) определяется по формуле:

$$ЧДП_t = - \Sigma ОДС_t + \Sigma ПДС_t.$$

В табл. 17-18 определяются денежные потоки по проектам в разбивке по годам возникновения.

Таблица 17

Денежные потоки при эксплуатации парка базовых платформ, тыс. руб.

Год	Приток денежных средств			Отток денежных средств				Итого денежный поток от проекта
	доходы от реализации проекта	амортизационные отчисления	всего	Инвестиции	эксплуатационные расходы без учета амортизационных отчислений	налоговые выплаты	всего	
0								
1								
2								
...								
32								
Итого								

Таблица 18

Денежные потоки при эксплуатации парка новых платформ, тыс. руб.

Год	Приток денежных средств			Отток денежных средств				Итого денежный поток от проекта
	доходы от реализации проекта	амортизационные отчисления	всего	инвестиции	эксплуатационные расходы без учета амортизационных отчислений	налоговые выплаты	всего	
0								
1								
2								
...								
32								
Итого								

Сделать вывод. Охарактеризовать структуру притока и оттока денежных средств.

## 7. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПЛАТФОРМ

Стоимость жизненного цикла (СЖЦ) технической системы железнодорожного транспорта определяется по формуле:

$$\text{СЖЦ} = C_{\text{пр}} + \sum_{t=1}^T (I_t + \Delta K_t - L_t) \cdot \eta_t$$

где  $C_{\text{пр}}$  – цена приобретения технической системы (первоначальная стоимость), тыс.руб.

$I_t$  – годовые эксплуатационные расходы, тыс.руб.;

$\Delta K_t$  – сопутствующие единовременные затраты, связанные с внедрением платформ нового типа в эксплуатацию тыс.руб.;

$L_t$  – ликвидационная стоимость платформ, тыс.руб.;

$\eta_t$  – коэффициент дисконтирования;

$t$  – текущий год эксплуатации;

$T$  – срок полезного использования, который устанавливается в соответствии с техническими требованиями или иной нормативной документацией, лет

С позиции формирования денежных потоков стоимость жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта представляет собой сумму индивидуального оттока денежных средств на каждом временном этапе срока их использования.

Определение стоимости жизненного цикла платформы при приобретении платформ нового и базового типа (таблицы 19-20).

Таблица 19

Определение оттока денежных средств при приобретении платформ с учетом коэффициента дисконтирования, тыс. руб.

Год	Коэф-т дисконтирования	Отток денежных средств при приобретении платформ, тыс.руб		Отток денежных средств при приобретении платформ с учетом коэф. дисконтир., тыс.руб	
		базового типа	нового типа	базового типа	нового типа
0					
1					
2					
...					
32					
<b>Итого</b>					

Таблица 20

Расчет стоимости жизненного цикла на одну техническую систему без учета корректировки на повышение производительности, тыс. руб.

Год	Коэф-т дисконтирования	стоимость жизненного цикла без учета дисконтирования		стоимость жизненного цикла с учетом дисконтирования	
		базового типа	нового типа	базового типа	нового типа
0					
1					
2					
...					
32					
<b>Итого</b>					

Корректировка на повышение производительности платформ при расчета стоимости жизненного цикла на одну техническую систему осуществляется по формуле:

$$K_{\Pi} = n_{\text{ИНВ}}^{\text{НОВ}} / n_{\text{ИНВ}}^{\text{БАЗ}}$$

Расчет стоимости жизненного цикла на одну техническую систему с учетом корректировки на повышение производительности осуществляется в таблице 21.

Таблица 21

Расчет стоимости жизненного цикла на одну техническую систему с учетом корректировки на повышение производительности, тыс. руб.

Год	Коэф-т дисконтирования	стоимость жизненного цикла без учета дисконтирования		стоимость жизненного цикла с учетом дисконтирования	
		базового типа	нового типа	базового типа	нового типа
0					
1					
2					
...					
32					
<b>Итого</b>					

Сделать вывод об эффективности варианта реализации проекта по критерию стоимость жизненного цикла.

## 8. ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЛАТФОРМ НОВОГО ТИПА

Индекс конкурентоспособности определяется по формуле:

$$I_K = \frac{I_n}{I_3}$$

$I_n$  – индекс потребительских параметров;

$I_3$  – индекс стоимостных параметров.

Индексы потребительских и стоимостных параметров платформы определены по следующим формулам:

$$I_n^e = \frac{T_{\text{эт}}}{T_i} \alpha_T + \frac{S_i}{S_{\text{эт}}} \alpha_S + \frac{p_i}{p_{\text{эт}}} \alpha_p + \frac{l_{\text{эт}}}{l_i} \alpha_l,$$

$$I_3^e = \frac{K_i}{K_{\text{эт}}} \cdot \alpha_K \cdot i_T + \frac{E_{\text{рем}}^i}{E_{\text{рем}}^{\text{эт}}} \alpha_{E_{\text{рем}}} \cdot i_T + \frac{E_{\text{э}}^i}{E_{\text{э}}^{\text{эт}}} \alpha_{E_{\text{э}}} \cdot i_T;$$

Индекс срока службы, необходимый для сопоставления расходов на ремонт и эксплуатацию подвижного состава, определяется по формуле

$$i_T = \frac{T_{\text{сл}}^{\text{эт}}}{T_{\text{сл}}^i}.$$

В формулах используются следующие обозначения:

$T$  – масса тары вагона, т;

$S$  – нагрузка от колесной пары на рельсы, кН;

$p$  – грузоподъемность вагона, т;

$l$  – база платформы, м;

$K$  – цена единицы подвижного состава, тыс. руб.;

$E_{\text{рем}}$  – стоимость капитального ремонта, тыс. руб.;

$E_{\text{э}}$  – эксплуатационные расходы, тыс. руб.;

$T_{\text{сл}}$  – срок службы, лет.



Расчет индекса конкурентоспособности новых платформ осуществляется в таблице 22.

Таблица 22

## Расчет индекса конкурентоспособности платформы

Показатель	Значение	Удельный вес	Элементы индекса
<b>Расчет индекса потребительских параметров</b>			
Тара			
Нагрузка от колесной пары на рельсы			
Грузоподъемность			
База платформы			
<i>Индекс потребительских параметров</i>	-	-	
<b>Расчет индекса стоимостных параметров</b>			
Цена продажи			
Стоимость капитального ремонта			
Эксплуатационные расходы			
<i>Индекс стоимостных параметров</i>	-	-	
<b><i>Индекс конкурентоспособности</i></b>	-	-	

Сделать вывод об эффективности варианта реализации проекта по критерию индекс конкурентоспособности.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМАТУ И СОДЕРЖАНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Презентация является неотъемлемой частью курсовой работы. Подготовка презентации осуществляется с использованием средств Microsoft PowerPoint.

Требования к содержанию презентации курсовой работы приведены в табл. П.1.

Таблица П.1.

### Требования к содержанию презентации курсовой работы

Номер и наименование слайда	Информация, содержащаяся на слайде	Раздел работы
Слайд 1. Титульный лист	Наименование работы Докладчик	Титул
Слайд 2-18 Теория	Теоретическая часть курсовой работы	Раздел 1
Слайд 19 Цели работы	Цели работы Основания для реализации проекта	Раздел 2
Слайд 20. Описание текущего состояния проекта	Резюме проекта	Раздел 2
Слайд 21. Варианты реализации проекта	Основные технические решения, принятые в работе	Раздел 1-2
Слайд 22. Денежные потоки проекта	Характеристика притока и оттока денежных средств	Раздел 5-6
Слайд 23. Стоимость жизненного цикла	СЖЦ – критерий эффективности	Раздел 7
Слайд 24. Индекс конкурентоспособности	Индекс конкурентоспособности – критерий эффективности	Раздел 8
Слайд 25. Выводы	Основные выводы, сделанные в ходе подготовки обосновывающих материалов	Раздел 1, 7, 8

При необходимости могут быть включены в презентацию инвестиционного проекта дополнительные материалы (схемы, графики, фотографии и т.д.).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Подготовка и защита курсовой работы предназначена для развития навыков творческой, поисковой деятельности, работы с нормативным и научным материалом, для активизации интереса к изучаемой дисциплине.

Курсовая работа должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и представлена на скрепленных отдельных листах бумаги формата А4 (текст печатается с одной стороны листа) в печатной форме (например, в MS Word 95/97/2000/XP/2007/2010, шрифт Times New Roman, цвет – черный, кегль 12-14, межстрочный интервал 1,5). Работа выполняется с соблюдением правил оформления, основными из которых являются:

- на титульном листе указывается тема работы, фамилия, имя и отчество автора (полностью), курс, № группы; вариант; фамилия, имя отчество преподавателя.

- рекомендуемые размеры полей: верхнее и нижнее - по 2 см, левое - 3 см, правое - 1 см;

- текст работы предварять оглавлением (содержанием);

- обязательно наличие введения и заключения;

- во введении излагается актуальность темы работы, ее цель и задачи, в заключении – основные выводы и результаты;

- структурировать текст на разделы в соответствии с планом, облегчая тем самым его изложение и восприятие;

- обязательно приводятся библиографические ссылки на цитируемые и используемые источники (внутри текстовые и подстрочные), строго соблюдая действующие нормы и правила их оформления;

- обязательным элементом является библиографический список (список использованной литературы), помещаемый вслед за заключением и оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическое описание документа"; а также список источников работы (нормативно-правовых актов), выполненный в соответствии с требованиями оформления.

- при нумерации страниц используется сквозная нумерация.

Основные параметры, по которым оформляется текст курсовой работы, приведены в таблице П.2.

## Оформление текста курсовой работы

Параметры шрифта	Размер	Способы выделения	Выравнивание	Междустрочный интервал	Красная строка
Основной текст	14	-	По ширине	полуторный	1,25 см
Заголовок раздела	14	Полужирный, курсив, прописные буквы	По левому краю		-
Заголовок подраздела (**)	14	Курсив	По левому краю		-
Заголовок таблицы/рисунка (***)	14	Курсив	По центру		-
Текст таблицы	10, 12, 14	-	По центру или по левому краю	одинарный	-
Цифры шкал и наименования осей графиков	12	-	По левому краю	-	-
Текст легенды графика	8, 10, 12	-	По левому краю	-	-
Текст сноски	10	-	По ширине	одинарный	-

(\*) - Между заголовком раздела, подраздела и основным текстом интервал составляет 12 пт.

(\*\*) - Здесь и далее к заголовкам приложений применяются те же правила, что к заголовкам подразделов

(\*\*\*) - Под рисунком в данном случае понимается любое изображение, выполненное с применением графических средств, в т.ч. схемы, графики, фотографии, карты и т.п.

Заголовки разделов и подразделов в тексте приводятся без красной строки и точки в конце. Если в заголовке более одного предложения, они разделяются точками. Заголовки разделов и подразделов в оглавлении приводятся в том же формате, что и в тексте, с указанием страницы, с которой они начинаются.

## Оформление таблиц и иллюстраций

Наименование "таблица" и ее порядковый номер выравниваются по правому краю. Заголовок таблицы приводится над таблицей с выравниванием по центру. От основного текста таблица отделяется дополнительным интервалом в 6 пт. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки столбцов и строк в таблице начинаются с прописной буквы, подзаголовки - со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишутся с про-

писной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставятся.

Единицы измерения в таблицах указываются через запятую после заголовка со строчной буквы: если единицы измерения являются общими для всей таблицы - после заголовка таблицы, в противном случае - после заголовка соответствующей столбца/ строки.

В одной ячейке таблицы помещают не более одного числа. Если нет особой необходимости в большей точности, числа в таблице приводятся с округлением до одного знака после запятой.

Если в ячейке невозможно или не имеет смысла вводить значение - ставится знак "X" или "-", если необходимые данные отсутствуют - пишется "нет данных" или "н.д."

Заголовки столбцов таблицы выделяются полужирным шрифтом, строка, содержащая их, - цветом (серый 12,5%). В случае если таблица переносится на следующую страницу, эта строка повторяется как заголовок на каждой странице.

Заголовок рисунка приводится под рисунком с выравниванием по центру. От основного текста рисунок или таблица отделяется дополнительным интервалом.

На все таблицы, рисунки и приложения в тексте дается ссылка, с указанием номера. Например, "основной текст ... (см. табл. 1)...основной текст" или "основной текст...наглядно это изображено на рис. 1...основной текст"

На графиках горизонтальная и вертикальная оси строятся сплошной линией, без стрелок на концах.

Масштаб шкал выбирается так, чтобы максимально использовалась площадь графика. Цифры шкал указываются слева от вертикальной и снизу от горизонтальной осей, наименования осей - на концах осей, со строчной буквы.

К графику добавляется легенда: наименования параметров, приводимых на графике, с указанием на то, в каком виде они приведены.

В случае если шкалы обеих осей начинаются с нуля, в точке пересечения ставится ноль один раз, в иных случаях ставятся оба значения.