

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики
Кафедра транспортных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
транспорта и логистики



Быкадоров В.В.

(подпись)

26 » февраля 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Проектный анализ и управление проектами на транспорте
(наименование учебной дисциплины)

23.05.04 Эксплуатация железных дорог
(код и наименование специальности)

«Транспортный бизнес и логистика», «Магистральный транспорт»
(наименование специализации)

Разработчик:

доцент

(должность)

Лучко М.И.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры транспортных технологий
от « 25 » февраля 2025 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

Тарарышкин И.А.

(ФИО)

Луганск 20 25 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Проектный анализ и управление проектами на транспорте»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Что является основной целью проектного анализа?

- А) Разработка детальной сметы проекта
- Б) Оценка целесообразности и эффективности проекта
- В) Назначение руководителя проекта
- Г) Составление технического задания

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

2. Выберите один правильный ответ

Какой этап жизненного цикла проекта включает в себя выполнение основных работ по созданию продукта?

- А) Инициация
- Б) Планирование
- В) Исполнение
- Г) Завершение

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

3. Выберите один правильный ответ

Что такое дисконтирование?

- А) Увеличение стоимости денег с течением времени
- Б) Приведение будущих денежных потоков к текущей стоимости
- В) Расчет инфляции
- Г) Оценка рисков проекта

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

4. Выберите один правильный ответ

Для чего используется диаграмма Ганта?

- А) Для оценки рисков проекта
- Б) Для визуализации сроков выполнения задач проекта
- В) Для расчета стоимости проекта
- Г) Для анализа заинтересованных сторон проекта

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

5. Выберите один правильный ответ

Какой критерий принятия решений показывает разницу между приведенными доходами и приведенными затратами проекта?

- А) Срок окупаемости
- Б) Внутренняя норма доходности (IRR)
- В) Чистая приведенная стоимость (NPV)
- Г) Индекс прибыльности (PI)

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

6. Выберите один правильный ответ

Какой аспект проектного анализа включает в себя оценку воздействия проекта на окружающую среду?

- А) Технический
- Б) Экономический
- В) Социальный
- Г) Экологический

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

7. Выберите один правильный ответ

Какой критерий принятия решений указывает на доходность инвестиций в проект в процентах?

- А) Срок окупаемости
- Б) Внутренняя норма доходности (IRR)
- В) Чистая приведенная стоимость (NPV)
- Г) Индекс прибыльности (PI)

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

8. Выберите один правильный ответ

К какой группе процессов относится завершение всех работ и формальное закрытие проекта?

- А) Инициация
- Б) Планирование
- В) Исполнение
- Г) Завершение

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие в области знаний «Проект и его жизненный цикл». Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1) Стадия завершения проекта | А) Разработка детального плана |
| 2) Стадия планирования проекта | Б) Оценка экономической целесообразности |
| 3) Цель проектного анализа | В) Получение официального одобрения |
| 4) Стадия инициации проекта | Г) Подготовка итоговой отчетности |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	А	Б	В

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

2. Установите правильное соответствие в области знаний ценности денег во времени. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) Дисконтирование | А) Уровень инфляции |
| 2) Ставка дисконтирования | Б) Будущая стоимость |
| 3) Приведенная стоимость | В) Расчет текущей стоимости будущих платежей |
| 4) Нарращение | Г) Текущая стоимость |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	А	Г	Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

3. Установите правильное соответствие в области знаний инструментария в проектном анализе. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1) Диаграмма Ганта | А) Оценка вероятности событий |
| 2) SWOT-анализ | Б) Определение критического пути |
| 3) PERT | В) Визуализация графика работ |
| 4) Метод критического пути | Г) Анализ сильных и слабых сторон |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Г	А	Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

4. Установите правильное соответствие в области знаний критериев принятия решений в проектном анализе. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) NPV (Чистая приведенная стоимость) | А) Рентабельность проекта (%) |
| 2) IRR (Внутренняя норма доходности) | Б) Срок возврата инвестиций |
| 3) Срок окупаемости | В) Разница между доходами и затратами |
| 4) Индекс прибыльности (PI) | Г) Отношение приведенных доходов к затратам |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	А	Б	Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

5. Установите правильное соответствие в сфере знаний аспектов проектного анализа. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1) Экономический анализ | А) Воздействие на окружающую среду |
| 2) Технический анализ | Б) Влияние на общество |
| 3) Экологический анализ | В) Финансовая устойчивость |
| 4) Социальный анализ | Г) Наличие ресурсов и технологий |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Г	А	Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

6. Установите правильное соответствие в сфере знаний процессов проекта. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1) Разработка бюджета проекта | А) Мониторинг и контроль |
| 2) Реализация задач, определенных в плане | Б) Исполнение |
| 3) Анализ отклонений от плана | В) Планирование |
| 4) Формальное закрытие проекта | Г) Завершение |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	А	Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

7. Установите правильное соответствие в сфере знаний ценности денег во времени при анализе проекта. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1) NPV (Net Present Value). | А) Ставка дисконтирования |
|-----------------------------|---------------------------|

- | | |
|-------------------|---|
| 2) Discount rate. | Б) Разность между приведенными доходами и затратами |
| 3) Future Value. | В) Стоимость денег в будущем |
| 4) Present Value. | Г) Стоимость денег сегодня |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	В	Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

8. Установите правильное соответствие в сфере знаний критериев принятия решений в проектном анализе. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | Показатели | Их значение |
|-----------------------------------|---|
| 1) IRR (Internal Rate of Return). | А) время, необходимое для возмещения первоначальных инвестиций. |
| 2) Payback Period. | Б) ставка дисконтирования, при которой NPV = 0. |
| 3) PI (Profitability Index). | В) отношение приведенной стоимости будущих денежных потоков к первоначальным инвестициям. |
| 4) Стоимость капитала | Г) минимальная требуемая доходность проекта |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	В	Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Разработка устава проекта. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Определение границ проекта.
- Б) Идентификация заинтересованных сторон проекта.
- В) Определение целей и задач проекта.
- Г) Формальное утверждение проекта.

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

2. Проведение анализа чувствительности проекта. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Определение ключевых параметров проекта.

- Б) Определение диапазона изменения каждого параметра.
- В) Расчет влияния изменения каждого параметра на NPV проекта.
- Г) Определение наиболее критичных параметров проекта.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

3. Оценка технической осуществимости проекта. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Определение необходимых технологий для реализации проекта.
- Б) Оценка доступности и стоимости необходимых технологий.
- В) Оценка квалификации персонала для использования необходимых технологий.
- Г) Оценка рисков, связанных с использованием выбранных технологий.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

4. Разработка календарного плана проекта. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Определение последовательности выполнения задач.
- Б) Оценка продолжительности каждой задачи.
- В) Назначение ресурсов на задачи.
- Г) Определение критического пути проекта.

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

5. Процесс создания иерархической структуры работ (WBS) проекта. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Определение основных результатов проекта.
- Б) Декомпозиция основных результатов на составные компоненты.
- В) Дальнейшая декомпозиция компонентов до уровня рабочих пакетов.
- Г) Верификация и утверждение WBS.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

6. Контроль исполнения бюджета проекта. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Разработка корректирующих действий.
- Б) Сравнение текущих затрат с запланированными затратами.
- В) Анализ отклонений от бюджета.
- Г) Определение текущих затрат по проекту.

Правильный ответ: Г, Б, В, А

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

7. Процесс контроля качества результатов проекта. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Проведение измерений и тестов.
- Б) Определение стандартов качества.
- В) Сравнение результатов измерений с установленными стандартами.
- Г) Внесение корректирующих действий, если результаты не соответствуют стандартам.

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

8. Разработка плана управления человеческими ресурсами. Расположите шаги в порядке их выполнения:

- А) Определение ролей и ответственности участников проекта.
- Б) Набор и обучение персонала.
- В) Определение необходимых навыков и компетенций для каждой роли.
- Г) Оценка производительности и мотивация персонала.

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Процесс определения целей и задач проекта, а также способов их достижения, называется _____.

Правильный ответ: планированием проекта

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-1

2. Процесс приведения будущих денежных потоков к их текущей стоимости называется _____.

Правильный ответ: дисконтированием

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Показатель, определяющий минимально допустимую доходность инвестиций в проект, называется _____.

Правильный ответ: ставкой дисконтирования

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Оценка воздействия проекта на окружающую среду относится к _____ аспекту проектного анализа.

Правильный ответ: экологическому
Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Документ, формально санкционирующий проект и определяющий его основные параметры, называется _____.

Правильный ответ: уставом проекта
Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Процесс, направленный на обеспечение соответствия результатов проекта требованиям и стандартам качества, называется _____.

Правильный ответ: управлением качеством
Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

7. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Систематический сбор, анализ и распространение информации о ходе выполнения проекта называется _____.

Правильный ответ: контролем проекта/мониторингом проекта
Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

8. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Декомпозиция результатов проекта на более мелкие и управляемые компоненты называется созданием _____.

Правильный ответ: иерархической структуры работ (WBS)
Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

9. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Метод определения минимального времени, необходимого для завершения проекта, называется методом _____.

Правильный ответ: критического пути
Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

10. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности, называется _____.

Правильный ответ: качеством
Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

11. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Если NPV проекта больше нуля, то проект считается _____.

Правильный ответ: выгодным

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

12. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Разница между будущей стоимостью денежной единицы и её текущей стоимостью обусловлена фактором _____.

Правильный ответ: времени

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите результат вычислений.

1. Инвестиция в размере 1000 долларов США принесет 1100 долларов США через год. Чему равен коэффициент дисконтирования, если ставка дисконтирования составляет 5%?

Ответ: Коэффициент дисконтирования равен _____.

Правильный ответ: $0.952 // (1 / (1+0,05))$ или округленно 0,95

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

2. Проект требует первоначальных инвестиций в размере 5000000 рублей и принесет 2000000 рублей в год в течение 3 лет. Чему равен срок окупаемости?

Ответ: Срок окупаемости равен _____ года.

Правильный ответ: 2,5

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

3. Проект длится 12 месяцев. На каком этапе жизненного цикла обычно затрачивается больше всего ресурсов?

Ответ: Больше всего ресурсов затрачивается на этапе _____.

Правильный ответ: исполнения

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

4. Какие основные компоненты включает в себя WBS?

Ответ: Основные компоненты WBS включают в себя _____.

Правильный ответ: Рабочие пакеты, контрольные точки

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

5. Что такое WBS?

Ответ: WBS - это _____.

Правильный ответ: Иерархическая структура работ / Work Breakdown Structure

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

6. Что такое критический путь проекта?

Ответ: Критический путь проекта - это _____.

Правильный ответ: Самый длинный путь работ от начала до конца проекта

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

7. Если запланированный бюджет проекта составляет 1000000 рублей, а фактические затраты составили 1100000 рублей, то чему равно отклонение по стоимости?

Ответ: Отклонение по стоимости равно _____ рублей.

Правильный ответ: 100000 / сто тысяч

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

8. Если запланированная стоимость работы (Planned Value, PV) составляет 1000 долларов, а фактическая стоимость (Actual Cost, AC) составляет 1200 долларов, то чему равно отклонение по стоимости (Cost Variance, CV)?

Ответ: Отклонение по стоимости равно _____ долларов.

Правильный ответ: -200 / минус двести

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решите задачу. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Условие задачи: Объем средств (ИК), которые инвестируются в нулевом году (год приведения) = 10500 тыс. руб. Ставка дисконта $d = 10\%$. Реализацию проекта осуществляют на протяжении нулевого года, эффективная эксплуатация - с 1-го по 5-ый включительно. Сумма денежного потока по годам реализации проекта, тыс. руб. приведена в таблице.

Таблица - Сумма денежного потока по годам реализации проекта

Год эксплуатации проекта	Сумма денежного потока, тыс. руб.
1-ый	4000
2-ой	3800
3-ий	3600
4-ый	3400
5-ый	3200

Определить: приведенную к текущему году стоимость денежного потока (ДПП), чистый приведенный доход (ЧПД), индекс доходности проекта (ИД), период окупаемости проекта (ПО), внутреннюю норму доходности (ВНД). Сделать вывод о целесообразности инвестиций в данный проект.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 50 мин.

Ожидаемый результат:

Решение.

1. Определяем коэффициент дисконтирования для каждого года эффективной эксплуатации проекта

$$\alpha = \frac{1}{(1+d)^i},$$

$$\alpha_1 = \frac{1}{(1+10)^1} = 0,91,$$

$$\alpha_2 = \frac{1}{(1+10)^2} = 0,83,$$

$$\alpha_3 = \frac{1}{(1+10)^3} = 0,75,$$

$$\alpha_4 = \frac{1}{(1+10)^4} = 0,68$$

$$\alpha_5 = \frac{1}{(1+10)^5} = 0,62.$$

где i - номер года эксплуатации объекта.

2. Для денежного потока i -го года эксплуатации объекта определяем его приведенную стоимость:

$$ДПП_i = ДП_i \cdot \alpha, \text{ руб.},$$

$$ДПП_1 = 4000 \cdot 10^3 \cdot 0,91 = 3640 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

$$ДПП_2 = 3800 \cdot 10^3 \cdot 0,83 = 3154 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

$$ДПП_3 = 3600 \cdot 10^3 \cdot 0,75 = 2700 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

$$ДПП_4 = 3400 \cdot 10^3 \cdot 0,68 = 2312 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

$$ДПП_5 = 3200 \cdot 10^3 \cdot 0,62 = 1984 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

где $ДПП_i$ - приведенная к текущему году стоимость денежного потока.

4. Определяем суммарную величину приведенного денежного потока:

$$ДПП_{\text{сум}} = \sum_{i=1}^5 ДПП_i$$

$$ДПП_{\text{сум}} = \sum_{i=1}^5 (3640 + 3154 + 2700 + 2312 + 1984) \cdot 10^3 = 13790 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

5. Определяем величину чистого приведенного дохода (ЧПД)

$$ЧПД = ДПП_{\text{сум}} - ИК, \text{ руб.}$$

$$ЧПД = (13790 - 10500) \cdot 10^3 = 3290 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

6. Рассчитываем индекс доходности проекта

$$ИД = \frac{ДПП_{\text{сум}}}{ИК}.$$

$$ИД = \frac{13790 \cdot 10^3}{10500 \cdot 10^3} = 1,31.$$

7. Рассчитываем среднегодовую величину приведенного денежного потока:

$$\overline{ДПП} = \frac{ДПП_{\text{сум}}}{5}, \text{ руб.}$$

$$\overline{ДПП} = \frac{13790 \cdot 10^3}{5} = 2758 \cdot 10^3 \text{ руб.}$$

8. Определяем период окупаемости проекта:

$$ПО = \frac{ИК}{ДПП}.$$
$$ПО = \frac{10500 \cdot 10^3}{2758 \cdot 10^3} = 3,81.$$

9. Определяем внутреннюю норму доходности. Этот показатель находят методом итераций по следующему уравнению:

$$\sum_{i=1}^5 \frac{ДП_i}{(1 + ВНД)^i} - ИК = 0.$$

Из этого выражения $ВНД = 0,58$.

Ответ: определив оценочные показатели эффективности инвестиции проекта, можно прийти к заключению, что при существующей ставке дисконта $d=10\%$ период окупаемости проекта составляет 3,81 года, коэффициент дисконтирования при этом уменьшается. Индекс доходности проекта составляет 1,3, что больше 1, следовательно, проект выгодный – целесообразно в него инвестировать.

Критерии оценивания:

Правильность решения: Оценивается правильность применения формул, точность вычислений и логическая последовательность решения задачи.

Полнота решения: Оценивается наличие всех необходимых этапов решения, включая формулы, расчеты и пояснения.

Оформление и интерпретация результата: Оценивается четкость и аккуратность оформления решения, а также правильная интерпретация полученного результата.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

2. Решите задачу. Рассчитать показатели инвестиционного проекта относительно снижения себестоимости перевозки груза автотранспортом. Условие задачи: При существующей организации работы на маршрутах необходимо выполнить L_r км пробега за год. Проект относительно снижения себестоимости перевозок предусматривает приобретение компьютера ($Ц_k = 155000$ руб.) и соответствующего программного обеспечения ($Ц_{по} = 74000$ руб.) для оперативного планирования развозочных маршрутов. В результате этого достигается сокращение годового пробега ΔL на 6 %. При том же объеме доходов от перевозок сокращение затрат приведет к соответствующему увеличению прибыли. Эксплуатация проекта начинается одновременно с инвестициями. Годовой пробег $L_r = 420$ тыс. км, коэффициент роста объема перевозок $\kappa_s = 0,98$, техническая скорость автомобиля $V_t = 33$ км/ч, часовая тарифная ставка водителя $З_{в \cdot час} = 1120$ руб/час и количество рабочих дней $D_p = 241$ день. Часовая тарифная ставка оператора $З_{о \cdot час} = 500$ руб/час, продолжительность рабочего дня оператора - 4 часа, норма амортизации вычислительной техники - 25% за год, ставка дисконта $d = 6\%$.

Определить: объем инвестиционных средств (ИК), денежный поток (ДП), сумма амортизационных отчислений (А), сокращение затрат вследствие сокращения пробега ($B_{(\Delta L)}$), приведенную к текущему году стоимость денежного потока (ДПП), чистый приведенный доход (ЧПД). Сделать вывод о целесообразности инвестиций в данный проект.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 60 мин.

Ожидаемый результат:

Решение.

1. Объем инвестиционных средств определяют:

$$ИК = Ц_{\kappa} + Ц_{по}.$$

$$ИК = 155000 + 74000 = 229000 \text{ руб.}$$

2. Денежный поток за первый год равняется:

$$ДП = \Delta B + A_o,$$

$$ДП_0 = 765818 + 38800 = 732202 \text{ руб}$$

$$ДП_1 = 743874 + 38800 = 649619 \text{ руб}$$

$$ДП_2 = 722365 + 38800 = 570874 \text{ руб}$$

$$ДП_3 = 701292 + 38800 = 503263 \text{ руб}$$

$$ДП_4 = 680611 + 38800 = 446035 \text{ руб}$$

где ΔB – экономия эксплуатационных расходов, руб.;

A_o – сумма амортизационных отчислений, руб.

3. Сумма амортизационных отчислений равняется:

$$A_o = \frac{H_A}{100} \cdot Ц_{\kappa}$$

$$A_o = \frac{25}{100} \cdot 155000 = 38800 \text{ руб.}$$

4. Экономия эксплуатационных затрат определяется таким образом:

$$\Delta B = B_{(\Delta L)} - 3П_o,$$

$$\Delta B_0 = 1097193 - 331735 = 765818 \text{ руб.}$$

$$\Delta B_1 = 1075249 - 331735 = 743874 \text{ руб.}$$

$$\Delta B_2 = 1053740 - 331735 = 722365 \text{ руб.}$$

$$\Delta B_3 = 1032667 - 331735 = 701292 \text{ руб.}$$

$$\Delta B_4 = 1011986 - 331735 = 680611 \text{ руб.}$$

где $3П_o$ – заработная плата оператора ПЭВМ в год, руб.;

$B_{(\Delta L)}$ – сокращение затрат вследствие сокращения пробега.

5. Заработная плата оператора ПЭВМ:

$$3П_o = T_p \cdot Д_p \cdot З_{\text{Очас}} \cdot 1,375,$$

$$3П_o = 4 \cdot 241 \cdot 500 \cdot 1,375 = 331375 \text{ руб.}$$

где T_p – продолжительность рабочего дня оператора, ч;

$Д_p = 241$ дней – рабочих дней в году;

$З_{\text{Очас}} = 500$ руб – заработная плата оператора ПЭВМ в руб/час.

6. Сокращение затрат вследствие сокращения пробега:

$$B_{(\Delta L)} = C_n \cdot \Delta L + Z_{\text{В.час}} \cdot \Delta t_{\text{пр}}, \text{ руб.}$$

$$B_{(\Delta L)0} = 9,6 \cdot 25200 + 1120 \cdot 763 = 1097193 \text{ руб.}$$

$$B_{(\Delta L)1} = 9,6 \cdot 24696 + 1120 \cdot 748 = 1075249 \text{ руб.}$$

$$B_{(\Delta L)2} = 9,6 \cdot 24202 + 1120 \cdot 733 = 1053740 \text{ руб.}$$

$$B_{(\Delta L)3} = 9,6 \cdot 23718 + 1120 \cdot 718 = 1032667 \text{ руб.}$$

$$B_{(\Delta L)4} = 9,6 \cdot 23243 + 1120 \cdot 704 = 1011986 \text{ руб.}$$

где $\Delta t_{\text{пр}}$ – сокращение времени работы водителя;

$Z_{\text{В.час}} = 1120$ руб – заработная плата водителя в руб/час.

7. Сокращение пробега в году, i .

$$\Delta L_i = L_p \frac{\Delta}{100}, \text{ для базового года,}$$

$$\Delta L_0 = 420000 \frac{6}{100} = 25200 \text{ км}$$

$$\Delta L_{i+1} = \Delta L_i (\kappa_z)^i, \text{ для следующих годов.}$$

$$\Delta L_1 = 25200(0,98)^1 = 24696$$

$$\Delta L_2 = 25200(0,98)^2 = 24202$$

$$\Delta L_3 = 25200(0,98)^3 = 23718$$

$$\Delta L_4 = 25200(0,98)^4 = 23243$$

8. Сокращение времени работы водителей в i -ом году:

$$\Delta t_{\text{пр}} = \frac{\Delta L_i}{V_t}.$$

$$\Delta t_{\text{пр}0} = \frac{25200}{33} = 763 \text{ ч}$$

$$\Delta t_{\text{пр}1} = \frac{24696}{33} = 748 \text{ ч}$$

$$\Delta t_{\text{пр}2} = \frac{24202}{33} = 733 \text{ ч}$$

$$\Delta t_{\text{пр}3} = \frac{23718}{33} = 718 \text{ ч}$$

$$\Delta t_{\text{пр}4} = \frac{23243}{33} = 704 \text{ ч}$$

9. Результаты расчетов сводятся в таблицу.

Таблица - Расчеты приведенного денежного потока

Год	ΔL	$\Delta t_{\text{пр}}$	$B_{(\Delta L)}$	ΔB	α	ДП	ДПП
0	25200	763,6	1097193	765818	0,91	804618	732202
1	24696	748,4	1075249	743874	0,83	782674	649619
2	24202	733,4	1053740	722365	0,75	761165	570874
3	23718	718,7	1032667	701292	0,68	740092	503263
4	23243	704,3	1011986	680611	0,62	719411	446035
Всего	121059	3668,5	5270835	3613960		3807960	2901993

10. Определяем величину чистого приведенного дохода (ЧПД)

$$ЧПД = ДПП_{\text{сум}} - ИК, \text{руб.}$$

$$ЧПД = 2901993 - 229000 = 2672993 \text{руб.}$$

Ответ: проект относительно снижения себестоимости перевозок предусматривает приобретение компьютера и соответствующего программного обеспечения для оптимизации развозочных маршрутов. В результате этого достигается сокращение годового пробега ΔL на 6 % ежегодно или на 121059 км за 5 лет, при том объем расходов от перевозок сократится на 5270835 руб. за 5 лет, сокращение затрат приводит к увеличению прибыли за счет увеличения денежного потока на 3807960 руб. за 5 лет, а величина чистого приведенного дохода от мероприятия составит 2672993 руб., таким образом это выгодное вложение.

Критерии оценивания:

Правильность решения: Оценивается правильность применения формул, точность вычислений и логическая последовательность решения задачи.

Полнота решения: Оценивается наличие всех необходимых этапов решения, включая формулы, расчеты и пояснения.

Оформление и интерпретация результата: Оценивается четкость и аккуратность оформления решения, а также правильная интерпретация полученного результата.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ПК-4

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Проектный анализ и управление проектами на транспорте» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанной специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института транспорта и логистики



Иванова Е.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)