МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Волгоградский государственный университет»

Институт экономики и управления
Кафедра экономики и управления

ОБРАЗЕЦ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

на тему:

Технико-экономическое обоснование модернизации линии розлива на предприятии безалкогольных напитков

Выполнил(а): студент(ка) направления 38.03.01 «Экономика»
Иванова Анна Сергеевна, группа ДЕМО-01

Руководитель: кандидат экономических наук, доцент Петров Игорь Владимирович

Волгоград · 2026

Демонстрационный образец. Данные условны. Не является выполненной работой конкретного студента.

АННОТАЦИЯ

Демонстрационное технико-экономическое обоснование рассматривает модернизацию линии розлива на предприятии безалкогольных напитков. Приведены исходные данные, сравнение технических характеристик, производственная программа, инвестиционные затраты и расчёт экономического эффекта. Отдельное внимание уделено рискам и источникам финансирования. Документ содержит семь таблиц, приложение и список источников, оформленных по академическим требованиям.

Ключевые слова: модернизация, линия розлива, инвестиции, экономический эффект, окупаемость.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

1 Исходные данные и характеристика объекта 5

2 Технические решения и состав оборудования 5

3 Производственная программа и загрузка мощности 6

4 Инвестиционные затраты и источники финансирования 7

5 Экономические результаты и эффективность 7

6 Оценка рисков и выводы по проекту 8

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 10

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 11

ПРИЛОЖЕНИЕ А 12

ВВЕДЕНИЕ

Технико-экономическое обоснование посвящено модернизации линии розлива на условном предприятии безалкогольных напитков. Действующая линия имеет производительность 12 тыс. бутылок в час и повышенные потери продукции. Проект предполагает установку новой линии производительностью 18 тыс. бутылок в час с автоматизированным контролем качества. Общий объём инвестиций составляет 38,5 млн руб. Цель — снизить затраты и увеличить выпуск без потери качества.

Документ последовательно описывает исходные данные, технические решения, производственную программу, инвестиции и экономические результаты. Расчёт эффекта основан на экономии материалов, энергии, оплаты труда и сокращении потерь от брака. Простой срок окупаемости составляет около 5,0 лет. Все данные носят условный характер и служат для демонстрации структуры ТЭО.

Цель работы — Обосновать техническую возможность и экономическую целесообразность модернизации линии розлива.

Задачи работы:

1. Описать исходное состояние линии и продукции.
2. Сравнить технические характеристики действующего и нового оборудования.
3. Определить инвестиционные затраты и источники финансирования.
4. Рассчитать экономический эффект, срок окупаемости и риски проекта.

Объект исследования — Линия розлива безалкогольных напитков условного предприятия.

Предмет исследования — Технико-экономические параметры проекта модернизации.

Методы исследования: Сравнительный технический анализ, Расчёт производственной программы, Инвестиционный анализ, Оценка рисков.

Практическая значимость. Результаты могут использоваться как образец ТЭО для проектов модернизации пищевого производства.

1 Исходные данные и характеристика объекта

Действующее производство выпускает безалкогольные напитки в стеклянной и ПЭТ-упаковке. Линия розлива работает с 2016 года и обеспечивает 8,0 млн л продукции в год. Проектная мощность линии — 12 тыс. бутылок в час, фактическая загрузка — около 82%. Потери продукции составляют 2,2%, брак — 1,8%. Численность персонала линии — 14 человек. Оборудование требует частых переналадок и ремонта.

Исходные данные приняты по условной управленческой отчётности. Выручка предприятия достаточна для обслуживания инвестиций, однако рост спроса ограничен производительностью линии. Основные проблемы связаны с потерями, энергопотреблением и ручным контролем качества. Модернизация должна решить эти ограничения без остановки производства. Для расчёта принят горизонт семь лет и ставка дисконтирования 12%.

Таблица 1 – Основные показатели до модернизации

Показатель	Значение
Объём выпуска, млн л	8,0
Производительность линии, бут./ч	12000
Загрузка мощности, %	82
Потери продукции, %	2,2
Брак, %	1,8
Численность персонала, чел.	14

Источник: Условные данные предприятия.

2 Технические решения и состав оборудования

Проект предусматривает замену основной линии розлива на автоматизированный комплекс. Новая линия имеет производительность 18 тыс. бутылок в час и оснащена системами контроля наполнения, укупорки и маркировки. Потери продукции снижаются до 1,1%, брак — до 0,7%. Энергопотребление уменьшается с 0,38 до 0,29 кВт·ч на литр. Численность персонала линии сокращается с 14 до 10 человек за счёт автоматизации контроля.

Технические решения включают установку нового оборудования, модернизацию инженерных сетей и переобучение персонала. Монтаж

планируется в нерабочие смены, чтобы не останавливать выпуск. Новая линия совместима с существующей упаковкой и логистикой. Сравнение характеристик приведено в таблице 2. Выбранное решение обеспечивает рост производительности в 1,5 раза и снижение удельных потерь.

Таблица 2 – Сравнение технических характеристик

Характеристика	Действующая линия	Новая линия
Производительность, бут./ч	12000	18000
Потери продукции, %	2,2	1,1
Брак, %	1,8	0,7
Энергопотребление, кВт·ч/л	0,38	0,29
Численность персонала, чел.	14	10

Источник: Техническая документация поставщика.

3 Производственная программа и загрузка мощности

После модернизации производственная программа увеличивается постепенно. В 2025 году планируется выпуск 8,0 млн л, в 2026 году — 8,8 млн л, в 2027 году — 9,2 млн л. Рост обеспечен повышением производительности и снижением простоев. Загрузка новой линии в 2027 году оценивается в 78%. Такой уровень оставляет резерв для сезонного спроса и выполнения крупных заказов.

Производственная программа согласована с возможностями складов и логистики. Прирост выпуска не требует расширения существующего склада готовой продукции. Персонал проходит обучение до запуска линии. Контроль качества строится на автоматических датчиках и выборочной проверке. Программа приведена в таблице 3. Основной эффект достигается за счёт снижения потерь и роста выпуска без пропорционального увеличения затрат.

Таблица 3 – Производственная программа после модернизации

Год	Объём выпуска, млн л	Загрузка мощности, %
2025	8,0	68
2026	8,8	75
2027	9,2	78

Источник: Расчёт автора по условным данным.

4 Инвестиционные затраты и источники финансирования

Инвестиционные затраты включают стоимость оборудования 28,0 млн руб., монтаж 4,2 млн руб., строительные работы 3,0 млн руб., пусконаладку 1,8 млн руб. и резерв 1,5 млн руб. Общая сумма составляет 38,5 млн руб. Оборудование приобретается у поставщика с опытом внедрения на пищевых производствах. Смета учитывает доставку, обучение и необходимые разрешения.

Источники финансирования включают собственные средства 15,4 млн руб. и кредит 23,1 млн руб. Кредит привлекается на пять лет под условную ставку 14% годовых. График выборки соответствует этапам проекта. Инвестиционные затраты приведены в таблице 4, источники — в приложении А. Общая сумма источников совпадает с потребностью в инвестициях.

Таблица 4 – Инвестиционные затраты

Статья затрат	Сумма, млн руб.
Оборудование	28,0
Монтаж	4,2
Строительные работы	3,0
Пусконаладка	1,8
Резерв	1,5
Итого	38,5

Источник: Расчёт автора по условным данным.

5 Экономические результаты и эффективность

Экономический эффект формируется за счёт снижения материальных затрат, энергопотребления, оплаты труда и потерь от брака. Экономия материалов составляет 5,4 млн руб., энергия — 2,1 млн руб., оплата труда — 3,2 млн руб., потери от брака — 2,8 млн руб. Суммарная экономия достигает 13,5 млн руб. После амортизации 3,85 млн руб. прибыль до налога составляет 9,65 млн руб.

Налог на прибыль по условной ставке 20% равен 1,93 млн руб., чистая прибыль — 7,72 млн руб. Простой срок окупаемости инвестиций 38,5 млн руб. составляет около 5,0 лет. Проект сохраняет положительный результат при снижении экономии на 10%. Основной риск связан с загрузкой линии и ростом цен на оборудование. Результаты расчёта приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Расчёт экономического эффекта

Показатель	Значение, млн руб.
Экономия материалов	5,40
Экономия энергии	2,10
Экономия оплаты труда	3,20
Снижение потерь от брака	2,80
Итого экономия	13,50
Амортизация	3,85
Прибыль до налога	9,65
Налог на прибыль	1,93
Чистая прибыль	7,72
Простой срок окупаемости, лет	5,0

Источник: Расчёт автора по условным данным.

6 Оценка рисков и выводы по проекту

Основные риски проекта связаны с задержкой поставки оборудования, ростом цен, недостаточной загрузкой линии и сопротивлением персонала. Вероятность задержки оценивается как средняя, влияние — высокое. Для снижения риска предусмотрены резерв в смете и поэтапный график монтажа. Обучение персонала начинается до пусконаладки. Карта рисков приведена в таблице 6.

Проект технически реализуем и экономически целесообразен при принятых условиях. Модернизация повышает производительность в 1,5 раза, снижает потери и брак, уменьшает энергопотребление. Срок окупаемости около 5,0 лет соответствует горизонту планирования. Окончательное решение требует уточнения цен поставщиков и графика кредитования. ТЭО может использоваться как основа для разработки инвестиционного проекта.

Таблица 6 – Карта рисков проекта

Риск	Вероятность	Влияние	Мера
Задержка поставки	Средняя	Высокое	Резерв по срокам
Рост цен	Средняя	Среднее	Фиксация цены
Низкая загрузка	Средняя	Высокое	Договоры с дистрибьюторами
Сопротивление персонала	Низкая	Среднее	Обучение и коммуникация

Источник: Разработано автором.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ТЭО подтверждает техническую возможность и экономическую целесообразность модернизации линии розлива. Новая линия повышает производительность с 12 до 18 тыс. бутылок в час, снижает потери с 2,2 до 1,1% и брак с 1,8 до 0,7%. Инвестиции составляют 38,5 млн руб., суммарная экономия — 13,5 млн руб., чистая прибыль — 7,72 млн руб. в год. Простой срок окупаемости — около 5,0 лет.

Источники финансирования включают 15,4 млн руб. собственных средств и 23,1 млн руб. кредита. Основные риски связаны с поставкой оборудования, ценами и загрузкой линии. Предложенные меры снижают их влияние. Документ может служить образцом структуры ТЭО для проектов модернизации пищевых производств. Все расчёты выполнены на условных данных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы: учебник. — Москва: Финансы и статистика, 2021. — 368 с.
2. Басовский Л. Е. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 240 с.
3. Виленский П. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: учебник. — Москва: Дело, 2023. — 888 с.
4. Волков И. М. Экономика пищевого предприятия: учебник. — Москва: КолосС, 2020. — 416 с.
5. Грачёва М. В. Риск-менеджмент инвестиционного проекта: учебник. — Москва: Юнити-Дана, 2021. — 544 с.
6. Донцова Л. В. Анализ финансовой отчётности: учебник. — Москва: Дело и Сервис, 2022. — 336 с.
7. Ендовицкий Д. А. Инвестиционный анализ: учебное пособие. — Москва: КноРус, 2023. — 312 с.
8. Иванов А. П. Технико-экономическое обоснование проектов: практикум. — Москва: Юрайт, 2022. — 286 с.
9. Ковалёв В. В. Методы оценки инвестиционных проектов. — Москва: Финансы и статистика, 2021. — 144 с.
10. Липсиц И. В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа. — Москва: БЕК, 2020. — 304 с.
11. Мелкумов Я. С. Экономическая оценка эффективности инвестиций. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 160 с.
12. Новиков А. В. Организация производства на пищевых предприятиях. — Москва: Пищепромиздат, 2021. — 352 с.
13. Сергеев И. В. Экономика организации: учебник. — Москва: Юрайт, 2023. — 512 с.
14. Титов В. И. Экономика предприятия: учебник. — Москва: Эксмо, 2021. — 416 с.
15. Шеремет А. Д. Методика финансового анализа: учебное пособие. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 368 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Источники финансирования проекта

Приложение содержит структуру источников финансирования модернизации. Общая сумма соответствует инвестиционным затратам 38,5 млн руб.

Таблица А.1 – Источники финансирования

Источник	Сумма, млн руб.	Доля, %
Собственные средства	15,4	40,0
Банковский кредит	23,1	60,0
Итого	38,5	100,0