

НИУ МЭИ

**Кафедра Экономики в Энергетике и
Промышленности**

**Оценка экономической эффективности установки
рекуператора тепла в цеху текстильной фабрики**

**Студент: Соколовский И.М.
Научный руководитель:
Смирнова Д.А.**

**Москва
2016**

АКТУАЛЬНОСТЬ

- сегодня всю большую значимость набирают расчёты показателей экономической эффективности инвестиций
- помогает принять правильное решение при рассмотрении инвестиционных проектов
- в работе проведён анализ и дана оценка эффективности проекта, который рассматривается на принятие в данный момент

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель: оценить эффективность инвестиционного проекта установки рекуператора тепла в цеху текстильной фабрики.

Задачи:

- раскрыть теоретические понятия инвестиционной деятельности;
- рассмотреть методы оценки инвестиций;
- изучить оборудование и принцип его работы;
- провести необходимый анализ и расчёты для оценки целесообразности реализации проекта.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Инвестиционный проект заключается в установке рекуператора тепла в красильный цех текстильной фабрики с целью снижения себестоимости производства.



**Рисунок 1 - Рекуператор тепла
RCR60/SE**

Данное оборудование позволит значительно снизить потребление тепла, затрачиваемого на нагрев воды, а значит и расходы топлива для данной технологии.

ПРИНЦИП РАБОТЫ РЕКУПЕРАТОРА

Рекуперация (от лат. *recuperatio* — «обратное получение») — возвращение части материалов или энергии для повторного использования в том же технологическом процессе.

Рекуператор — это теплообменный аппарат с непосредственной теплопередачей, в котором потоки горячей и холодной жидкостей передают тепло через разделяющую их стенку.

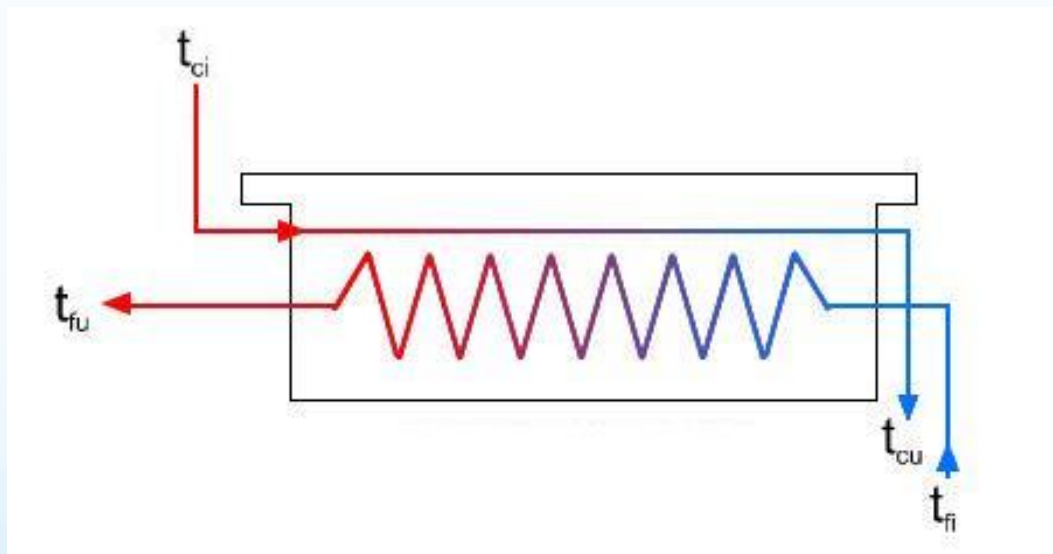


Рисунок 2 - Схема теплообмена внутри блока оборудования

T_{Fi} (°C) - температура входящей из скважины воды.

T_{Ci} (°C) - температура сбросных вод из красильных аппаратов.

T_{Fu} (°C) - температура выходящей нагретой воды из скважины.

T_{Cu} (°C) - температура выходящей жидкости, передавшей своё тепло.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

ЭТАПЫ	2016 г.												2017-2026 г.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Принятие решения о модернизации производства	■												
Выбор оборудования и поставщика	■	■											
Составление ТЭО			■	■									
Формирование бизнес-плана инвестиционного проекта				■	■								
Заключение договоров						■	■	■					
Подготовительные работы									■				
Доставка оборудования									■	■			
Монтаж оборудования и ввод в эксплуатацию											■	■	
Эксплуатация													■



- Предынвестиционная фаза

- Инвестиционная фаза

- Эксплуатационная фаза

НЕОБХОДИМЫЙ ОБЪЁМ ИНВЕСТИЦИЙ



Стоимость инвестиционного проекта - 4 156

511 950 рублей

**Стоимость покупаемого оборудования - 3
508 826 рублей.**

*Система рекуперации тепла RCR60/SE, производитель
POZZI LEOPOLDO.*



Доставка оборудования - 375 735 рублей.

Перевозка и услуги сопровождения груза от V.I.G.TRANS.



Монтажные работы - 271 950 рублей.

Подготовка сметы и монтажные работы





ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

КПД рекуператора = 70% в соответствии с данными фабрики и параметрами устанавливаемого оборудования были получены показатели, отражающие потенциальную эффективность установки рекуператора в красильном цеху, такие как:

- Экономия тепла за счёт внедрения оборудования в месяц = **401 Гкал**
- Снижение потребления природного газа за счёт рекуперации в месяц = **49125 м³**
- экономия в месяц - **288 203,6 руб.**
- экономия в год - **3458443,2 руб.**



ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Для оценки эффективности проекта использованы методы оценки с учётом дисконтирования. Были рассчитаны такие показатели, как:

- ЧДД
- Дисконтированный срок окупаемости
- ИДД
- ВНД

Данные для расчётов:

- 1.Стоимость инвестиционного проекта – **4 156 511 руб.**
- 2.Экономия за счёт рекуперации в год – **3 458 443 руб.**
- 3.Ставка дисконтирования – **15%**
- 4.Прогноз инфляции цен (тарифов) на газ в России – 2016г.- **5%**,2017-2027г.- **2%**



ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Чистый дисконтированный доход = 15 360 200 руб.

Таблица 1 - Денежные потоки

Показатель	Значения показателей по шагам											
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Чистый денежный поток, тыс.руб.	-4156,5	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4	3458,4
Чистый денежный поток в прогнозных ценах, тыс.руб.	-4156,5	3631,4	3704,0	3778,1	3853,6	3930,7	4009,3	4089,5	4171,3	4254,7	4339,8	
Дисконтированный денежный поток, тыс.руб.	-4156,5	3157,7	2800,8	2484,1	2203,3	1954,3	1733,3	1537,4	1363,6	1209,5	1072,7	
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, тыс.руб.	-4156,5	-998,8	1801,9	4286,1	6489,4	8443,7	10177	11714,4	13078	14287,5	15360,2	

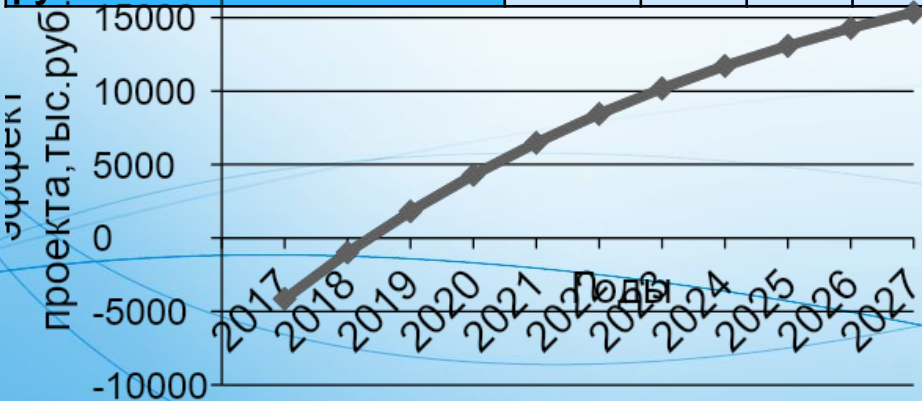


Рисунок 3 - Дисконтированный срок окупаемости 9

Т_{реал} = 11 лет
 Т_{ок} = 2 года 5 месяцев
 Т_{реал} > Т_{ок}

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

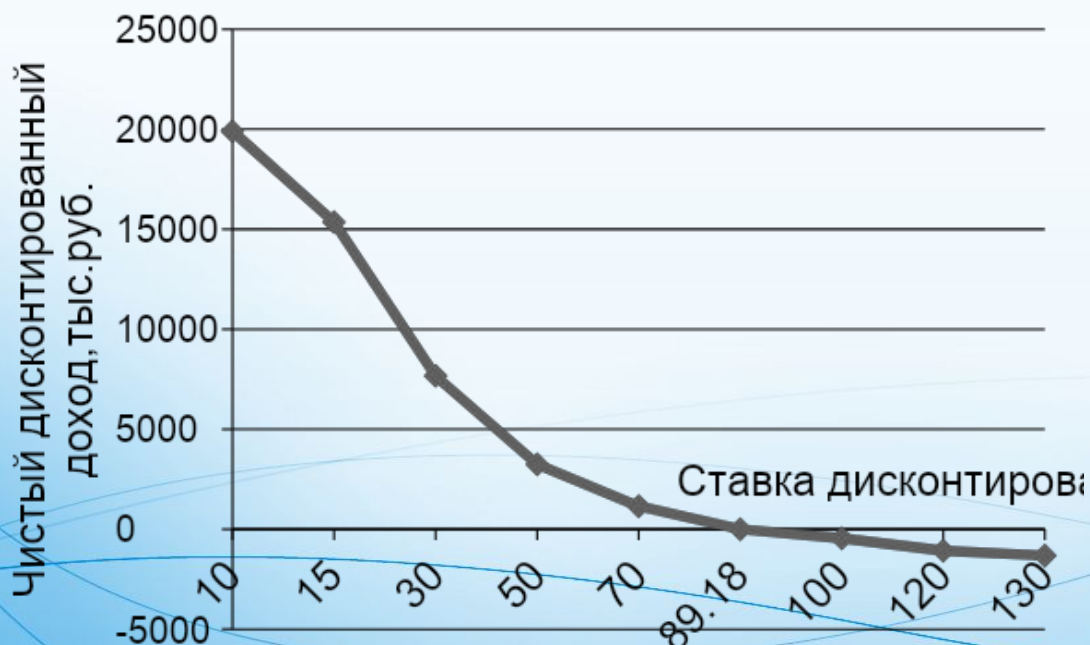
Индекс доходности

дисконтированных инвестиций

$$\text{ИДД} = \frac{1}{K} \sum_{t=0}^T \frac{1}{(1+E)^t} = \frac{4156,5}{4156,5} = 4,69$$

ИДД > 1, инвестиционный проект подлежит дальнейшему рассмотрению.

Внутренняя норма доходности



ВНД = 89,18%

Ставка

дисконтирования = 15%

89,18% > 15%

Рисунок 4 - График зависимости ЧДД от ставки дисконтирования

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Показатели экономической эффективности, полученные в ходе оценки инвестиционного проекта, указывают на то, что проект эффективен и его следует принять к реализации.

Таблица 2 - Ключевые показатели экономической эффективности инвестиций

Показатели	Значения
ЧДД	15 360 200 руб. > 0
Дисконтированный $T_{ок}$	2 года 5 месяцев < 11 лет
ИДД	4,69 > 1
ВНД	89,18 % > 15%

Спасибо за внимание

