

**Дисциплина: «Энергосбережение»**  
**Тема 3. Контрольная работа №3 «Оценка эффективности энергосберегающего мероприятия» (КМ-5)**

Вариант задания выбирается на основе номера зачетной книжки студента, который совпадает с номером студенческого билета (можно уточнить в деканате).

**Последняя цифра номера соответствует номеру билета контрольной работы.**

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Последняя цифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0  |
| Билет №         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

**Варианты 1, 7, 13**

*Проект «Модернизация системы внутреннего освещения производственного цеха промышленного предприятия».*

**Дано:**

В 2020 г. организация приобретает электроэнергию по тарифу  $C_3=3,4$  руб./кВт·ч. До реализации проекта по энергосбережению организация потребляла  $W_1=9740$  тыс. кВт·ч электроэнергии в год, после реализации энергосберегающих мероприятий (начиная с 2021 г.) годовое электропотребление сократилось до  $W_2=9360$  тыс. кВт·ч. Стоимость энергоэффективных осветительных приборов составила 650 тыс. руб., а их установка – 10% от стоимости.

Горизонт планирования – 6 лет. Инфляция составляет 3% в год.

**Найти:**

1. Определить значение ЧД, ИД и простого срока окупаемости проекта.
2. Сделать вывод об эффективности реализации проекта.

**Варианты 2, 8, 14**

*Проект «Снижение тепловых потерь через оконные проемы путем установки светопрозрачной пленки в межрамном пространстве окон».*

**Дано:**

В 2020 г. организация приобретает тепловую энергию по тарифу  $C_3=1200$  руб./Гкал. До реализации проекта организация потребляла  $W_1=7980$  Гкал тепловой энергии в год, после реализации необходимых мероприятий (начиная с 2021 г.) годовое теплотребление на данные нужды сократилось до  $W_2=7770$  Гкал. Стоимость энергоэффективных стеклопакетов составила 420 тыс. руб., а их монтаж составил 20% от стоимости.

Горизонт планирования – 6 лет. Инфляция составляет 7% в год.

**Найти:**

1. Определить значение ЧД, ИД и простого срока окупаемости проекта.
2. Сделать вывод об эффективности реализации проекта.

**Варианты 3, 9, 15**

*Проект «Замена парового котлоагрегата ДКВР 10/14 с низким фактическим КПД и истекшим сроком эксплуатации на новый ДКВР 10-14ГМ».*

**Дано:**

Организация приобретает природный газ по тарифу  $C_3=4,4$  руб./м<sup>3</sup>. До реализации проекта организация потребляла в год  $W_1=8420$  тыс. м<sup>3</sup> на выработку тепловой энергии на собственной котельной, после реализации необходимых мероприятий (начиная с 2021 г.) годовое газопотребление сократилось до  $W_2=8350$  тыс. м<sup>3</sup>. Стоимость нового котлоагрегата составила 4600 тыс. руб., установка – 5% от его стоимости, пуско-наладка – 10% от его стоимости.

Горизонт планирования – 6 лет. Инфляция составляет 8% в год.

**Найти:**

1. Определить значение ЧД, ИД и простого срока окупаемости проекта.
2. Сделать вывод об эффективности реализации проекта.

#### **Вариант 4, 10, 16**

*Проект «Комплексное повышение эффективности электрохозяйства предприятия: установка частотно-регулируемого привода и средств компенсации реактивной мощности».*

##### **Дано:**

Организация приобретает электроэнергию по тарифу  $C_3=4,10$  руб./кВт·ч. До реализации проекта организация потребляла  $W_1=16470$  тыс. кВт·ч электроэнергии в год, после реализации необходимых мероприятий (начиная с 2021 г.) годовое электропотребление сократилось за счёт установки частотно-регулируемого привода (ЧРП) на 56 тыс. кВт·ч и за счёт средств компенсации реактивной мощности (КРМ) на 265 тыс. кВт·ч. Стоимость ЧРП составила 120 тыс. руб., установка и пуско-наладка – 10% от его стоимости. Стоимость средств КРМ составила 1850 тыс. руб.

Горизонт планирования – 6 лет.

Инфляция составляет 3% в год.

##### **Найти:**

1. Определить значение ЧД, ИД и простого срока окупаемости проекта.
2. Сделать вывод об эффективности реализации проекта.

#### **Вариант 5, 11, 17**

*Проект «Снижение тепловых потерь через оконные проемы путем установки светопрозрачной пленки в межрамном пространстве окон».*

##### **Дано:**

В 2020 г. организация приобретает тепловую энергию по тарифу  $C_3=1100$  руб./Гкал. До реализации проекта организация потребляла  $W_1=8900$  Гкал тепловой энергии в год, после реализации необходимых мероприятий (начиная с 2021 г.) годовое теплоснабжение на данные нужды сократилось до  $W_2=8700$  Гкал. Стоимость энергоэффективных стеклопакетов составила 400 тыс. руб., а их монтаж составил 20% от стоимости.

Горизонт планирования – 6 лет.

Инфляция составляет 8% в год.

##### **Найти:**

1. Определить значение ЧД, ИД и простого срока окупаемости проекта.
2. Сделать вывод об эффективности реализации проекта.

#### **Вариант 6, 12, 18**

**Тема: Расчёт экономической эффективности энергосберегающего мероприятия (простые и дисконтированные методы).**

*Проект «Модернизация системы внутреннего освещения производственного цеха промышленного предприятия».*

##### **Дано:**

В 2020 г. организация приобретает электроэнергию по тарифу  $C_3=3,60$  руб./кВт·ч. До реализации проекта организация потребляла 12120 тыс. кВт·ч электроэнергии в год, после реализации энергосберегающих мероприятий (начиная с 2021 г.) годовое электропотребление сократилось до 11680 тыс. кВт·ч. Стоимость энергоэффективных осветительных приборов составила 240 тыс. руб., а их установка – 15% от стоимости.

Горизонт планирования – 6 лет.

Инфляция составляет 5% в год.

##### **Найти:**

1. Определить значение ЧД, ИД и простого срока окупаемости проекта.
2. Сделать вывод об эффективности реализации проекта.