ФЕДРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Восточно-Сибирский государственный технологический

университет

Кафедра «Экономика и организация производства»

Допущен к защите

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2006

# КУРСОВАЯ РАБОТА

### «Экономика и маркетинг в электроснабжении»

Тема: Оценка экономической эффективности проекта реконструкции

системы электроснабжения ремонтно-механического цеха

«Радиозавод»

Выполнил: ст. 612-1 гр.

Зеленецкий И.Н

Проверил: Бальжинов А.В.

Улан-Удэ

2008

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

* 1. Краткая характеристика предприятия
  2. Характеристика площадки
  3. Анализ технологического процесса
  4. Условия подключения к энергосистеме

1. Расчет схемы капитальных вложений в проект
2. Планирование строительно-монтажных работ по проекту
3. Определение групп затрат на эксплуатацию сети

4.1 Организация ремонтного хозяйства

4.2 Расчет амортизационных отчислений

4.3 Расчет заработной платы

4.4 Расчет себестоимости 1 кВт·ч электрической энергии

5. Расчет основных параметров оценки эффективности проекта

Заключение

Список использованных источников

ВВЕДЕНИЕ

Задачи развития промышленности в области электроснабжения потребителей предусматривают повышение уровня проектно-конструктивных разработок, внедрение и рациональную эксплуатацию высоконадежного электрооборудования, снижение производственных расходов электроэнергии при ее передачи, распределении и потреблении.

В данном проекте предлагается решение этих задач с экономической точки зрения в масштабах цеха и предприятия в целом.

**1. Краткая характеристик предприятия**

1.1 Характеристика площадки

Радиозавод расположен в городе Гусиноозерске на северном берегу озера Гусиное. На расстоянии четырех километров от радиозавода к северо-западу находится железнодорожная станция Загустай, обеспечивающая связь города Гусиноозерск с другими населенными пунктами и регионами страны.

Район представляет глубокую (до 450 метров) и сравнительную узкую (2-3 километра) межгорную долину тектонического происхождения. Центральная часть долины занимает озеро Гусиное.

В отношении особенностей геологических процессов и явлении районов следует отметить сейсмичность, сезонное промерзание грунтов и заболевание поверхности. Сейсмичность района составляет восемь баллов. Глубина промерзания грунта 3 метра.

Завод был основан в 1971 году как предприятие восточно-промышленного комплекса. На данный момент радиозавод имеет следующие производственные цеха: сборочный, футлярный, литейный, транспортный, цех по выращиванию монокристаллов, учебно-производственный и ремонтно-механический.

1.2 Анализ технологического процесса

Технологическом процесс производства состоит из:

- электродвигателей металлообрабатывающих станков (токарных, токарно-винторезных, координатных и т.д.);

- операции по изготовлению отдельных деталей;

- сборке аппаратуры;

- монтажу и регулировки;

- сборке радиоаппаратуры;

- освещение цехов и производственных площадок завода;

- сварочного оборудования.

Наиболее энергоемким оборудованием на предприятии являются:

компрессоры, сетевые насосы, электродвигатели дымососов.

Режим работы предприятия односменный.

Среднесуточный расход электроэнергии рабочего дня:

летом: 32 т. кВт/ч; зимой: 44 т. кВт/ч.

Наименьшее количество электроэнергии, обеспечивающее потребителю сохранность оборудования при полном останове работы предприятия: 0,741 т. кВт/ч.

Схема оплаты за электроэнергию по двухставочному тарифу.

В таблице № 1.1 приведен рост производства, численности работников и средней заработной платы за период 2005-2006 годы.

таблица 1.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | Объем выпуска продукции (кол-во)/млн. руб. | | Прирост (снижение), % |
| 2005 г. | 2006 г. |
| Электродвигатели | шт. | 378/45,36 | 427/51,24 | 12,96 |
| Численность работников | чел. | 146 | 112 | -23,3 |
| Средняя заработная плата | руб. | 4568 | 4869 | 6,6 |

1.3 Условия подключения к энергосистеме

Электроснабжение радиозавода осуществляется от подстанции 110/35/10 кВ «Гусиноозерская» кабельными линиями 10 кВ с использованием кабелей марки АСБ(3x240). Предприятие относится ко второй категории надежности электроснабжения. На балансе предприятия находится 6 комплектных трансформаторных подстанций (КТП).

Внутризаводское распределение электроэнергии выполняется по двухступенчатой кольцевой схеме. Выбор схемы распределительной сети предприятия определяется категорией надёжности электроснабжения потребителей, их территориальным размещением, особенностями режимов работы электроприёмников.

**2. Расчет схемы капитальных вложений в проект.**

С целью увеличения экономической эффективности производства необходимо провести мероприятия по уменьшению потерь электроэнергии, и снижению затрат на эксплуатационное обслуживание оборудования. С этой целью необходимо заменить загруженные менее чем на 50 % шинопроводы и сильно недогруженные трансформаторы. Взамен шинопроводов для питания силовой нагрузки необходимо установить распределительные шкафы, соединенные по магистральной схеме за счёт чего достигается экономия кабеля и уменьшение потерь мощности в питающей сети и, как следствие, снижение эксплуатационных затрат.

Согласно выбранной схеме электроснабжения и перечню необходимого оборудования рассчитывается суммарная величина капитальных вложений. Смета оформляется в виде таблицы 2.1.

Таблица 2.1

Сметная стоимость оборудования и материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Ед. изм. | Цена единицы, руб. | Стоимость, тыс. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ТМ 10/0,4 Sр = 250 кВА | шт. | 120300 | 120,3 |
| 2 | ТМ 10/0,4 Sр = 400 кВА | шт. | 160500 | 160,5 |
| 3 | Трансформатор тока ТТ 400/5 | шт. | 1130 | 2,26 |
| 4 | Распределительные шкафы ШР | шт. | 6600 | 52,8 |
| 5 | Щит освещения ОЩВ-12 | шт. | 1130 | 1,13 |
| 6 | Предохранитель ПН2 - 100 | шт. | 69,7 | 2,718 |
| 7 | Предохранитель ПН2 - 250 | шт. | 98,73 | 1,382 |
| 8 | Автоматический выключатель ВА | шт. | 1175 | 5,875 |
| 9 | Провод 3х4 АПВ | м | 1,71 | 0,493 |
| 10 | Кабель ААБ 3х16 | м | 12,85 | 0,514 |
| 11 | Кабель ААБ 3х25 | м | 32,15 | 1,221 |
| 12 | Кабель ААБ 3х50 | м | 44,45 | 0,666 |
|  | Итого |  |  | 349,859 |

КΣ = 349,859 + 680,89 + 45,96 = 1076,709 т.р.

**3. Планирование строительно-монтажных работ**

**по проекту.**

Планирование строительно-монтажных работ осуществляется с помощью сетевого графика. Исходными данными для сетевого планирования являются перечень необходимых работ, их продолжительности и количество занятых на данной работе. По ним определяется трудоемкость каждой работы.

Перечень работ по реализации проекта табл. 3.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы | Прод-ть, час. | Кол-во  занятых,  чел. | Трудо-  емкость чел·час. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Проектирование технологической и строительной части | 75 | 5 | 375 |
| 1-2 | Проектирование электротехнической части | 363 | 3 | 1089 |
| 1-3 | Проектирование строительной и электротехнической частей ТП и внутриплощадных сетей | 381 | 3 | 1161 |
| 1-4а  2-4б  3-4в | Комплектация материалов, оборудования и кабельно-проводниковой продукции | 240 | 3 | 720 |
| 4а-5 | Разработка котлованов под технологическое оборудование | 108 | 10 | 1080 |
| 3-4в  5-6 | Устройство монтажных железобетонных фундаментов под технологическое оборудование | 259 | 5 | 1295 |
| 6-7 | Устройство кабельных каналов и приямков | 90 | 8 | 720 |
| 12-8 | Монтаж технологического оборудования | 180 | 10 | 1800 |
| 7-9 | Монтаж силовых сетей | 120 | 6 | 720 |
| 4б-10 | Монтаж осветительных сетей | 180 | 2 | 360 |
| 4б-11 | Монтаж распределительных шкафов | 212 | 2 | 424 |
| 7-12 | Устройство железобетонных полов | 90 | 6 | 540 |
| 3-13 | Разработка котлованов под фундамент ТП | 24 | 2 | 48 |
| 13-14 | Устройство монтажных фундаментов под трансформаторы | 32 | 2 | 64 |
| 14-15 | Монтаж оборудования ТП | 88 | 2 | 172 |
| 17-16 | Монтаж сетей РЗ и А на ТП | 64 | 2 | 128 |
| 14-17 | Устройство монтажных железобетонных лотков, каналов и полов ТП | 160 | 2 | 320 |
| 3-18 | Разработка траншей кабельных наружных сетей | 56 | 6 | 336 |
| 18-19 | Монтаж наружных кабельных сетей | 40 | 6 | 240 |
| 19-20 | Обратная засыпка траншей | 32 | 2 | 64 |
| 8-21 | Подключение технологического оборудования | 64 | 6 | 384 |
| 11-22 | Подключение распределительных шкафов | 8 | 1 | 8 |
| 10-23  9-23 | Подключение силовых и осветительных сетей | 16 | 2 | 32 |
| 25-24  16-24  20-24 | Подключение ТП | 48 | 2 | 96 |
| 21-25  22-25  23-25  24-25 | Контрольно-измерительные и пусконаладочные работы | 12 | 4 | 48 |
| 26 | Комиссионные приемно-передаточные процедуры, оформление исполнительной документации (пуск в эксплуатацию) | 8 | 3 | 24 |

**4. Определение групп затрат на эксплуатацию сети.**

4.1 Организация ремонтного хозяйства.

1. Определяется количество ремонтных работ, выполняемых за весь ремонтный цикл, т.е. за период времени между двумя капитальными ремонтами или для нового оборудования между вводом в эксплуатацию и первым капитальным ремонтом. Соответственно капитальных ремонтов в цикле – один. При совпадении двух видов ремонтов выполняется более сложный. Количество текущих ремонтов и осмотров определяется по следующим формулам:

 (4.1)

 (4.2)

где nт – количество текущих ремонтов,

Тц - продолжительность ремонтного цикла,

Тр – продолжительность межремонтного периода (время между двумя текущими ремонтами или текущим и капитальным),

То – продолжительность межосмотрового периода,

Тп – период времени между двумя проверками оборудования.

Данные сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1

Определение количества ремонтов в цикле

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование электрооборудования | Продолжительность | | | | Количество | | |
| Тц | Тр | То | Тп | Т | О | П |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Силовой трансформатор | 144 | 36 | 1 | 2 | 3 | 143 | 71 |
| 2 | Трансформатор тока ТТ | 36 | 12 | 1 | 2 | 2 | 35 | 17 |
| 3 | Автоматический выключатель ВА | 36 | 12 | 1 | 2 | 2 | 35 | 17 |
| 4 | Предохранитель ПН2 | 72 | 12 | 1 | 2 | 5 | 71 | 35 |
| 5 | Кабельные линии | 240 | 12 | - | - | 19 | - | - |
| 6 | Внутренние сети | 168 | 12 | - | - | 13 | - | - |
| 7 | Заземления | 180 | - | 12 | 24 | - | 14 | 6,5 |
| 8 | РЗ и А | 108 | 12 | - | - | 8 | - | - |
| 9 | Заземления ТП | 180 | - | 36 | 72 | - | 4 | 1,5 |
| 10 | РП и ЩО | 120 | 12 | - | - | 9 | - | - |

2. Определяется количество ремонтных работ планируемых на год.

Для этого необходимо построить годовой план-график ППР на 2006 год эксплуатации, таблица 4.2.

Таблица 4.2

Годовой план – график ППР предприятия (цеха) на 2006 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наим. эл. оборудования | Вид ремонта/Трудоемкость | | | | | | | | | | | |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | Трансформатор ТМ | Тк/190 | Тп/6 | То/3 | То/3 | Тп/6 | То/3 | То/3 | Тп/6 | То/3 | То/3 | Тп/6 | То/3 |
| 2 | Измерительные тр-ры | То/0,5 | То/0,5 | Тр/4 | То/0,5 | То/0,5 | Тп/1 | То/0,5 | То/0,5 | Тп/1 | То/0,5 | То/0,5 | Тп/1 |
| 3 | Выключатель ВА | Тп/1 | То/0,5 | То/0,5 | Тк/12 | То/0,5 | То/0,5 | Тп/0,5 | То/0,5 | То/0,5 | Тп/1 | То/0,5 | То/0,5 |
| 4 | Кабельные линии | - | - | - | Тр | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Внутренние сети | - | - | - | - | Тр | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Заземления | - | - | - | То | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | РЗ и А | - | - | - | - | - | - | - | Тр/10 | - | - | - | - |
| 8 | Заземления ТП | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | ШР | - | Тр/8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | ЩО | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Тр/8 | - | - |

3. Численность ремонтного персонала определяется по формуле:

Nрп = Тр.общ /Тэ = (Тр.к + Тр.т + Тр.о + Тр.п) / Тэ (4.3)

где Тр.общ – годовая плановая трудоемкость всех видов ремонтов (чел·час),

Тр.к, Тр.т, Тр.о, Тр.п – годовая плановая трудоемкость соответственно капитальных, текущих ремонтов, осмотров и проверок,

Тэ – эффективный фонд рабочего времени одного рабочего (час).

Эффективный фонд рабочего времени одного рабочего на планируемый год определяется с помощью баланса рабочего времени.

Руководствуемся следующими данными:

1. Средняя продолжительность основного и дополнительного отпуска – 21 дня,
2. Отпуска учащихся – 0,5 % от номинального фонда рабочего времени (ФРВ),
3. Невыходы по болезни – 3 % от номинального ФРВ,
4. Невыходы в связи с выполнением общественных и государственных обязанностей – 0,5 % от номинального ФРВ.

Расчет планового баланса рабочего времени оформляется в виде таблицы 4.3.

Таблица 4.3

Расчет эффективного фонда рабочего времени.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Дней | Часов |
| 1. | Календарный фонд времени | 365 | 2920 |
| 2. | Выходные и праздничные дни | 114 | 912 |
| 3. | Номинальный фонд рабочего времени | 251 | 2008 |
| 4. | Неиспользуемое время |  |  |
| 4.1 | Основные и дополнительные отпуска |  | 168 |
| 4.2 | Отпуска учащихся |  | 10,04 |
| 4.3 | Невыходы по болезни |  | 60,24 |
| 4.4 | Невыходы в связи с выполнением общественных и государственных обязанностей |  | 10,4 |
| 5. | Фактическое число рабочих дней | 220 |  |
| 6. | Средняя продолжительность рабочего дня, (час.) |  | 8 |
| 7. | Реальных (эффективный) фонд рабочего времени (час.) |  | 1759,68 |

При определении численности ремонтного персонала необходимо учитывать время регламентированных перерывов, доставку на рабочее место, перерывы связанные с технологией выполнения ремонтов и т.п.( до 50 % ). Полученное значение Nр.п округляется в большую сторону.

По формуле (4.3) находим:

Nрп = Тр.общ /Тэ = 288 чел·час / 1759, 68 час = 0,2 = 1 чел.

4.2 Расчет амортизационных отчислений

Общая сумма годовых амортизационных отчислений складывается из отчислений на реновацию и капитальный ремонт

Аобщ. = Арен. + Ак.р. (4.4)

Арен. = αам Кэс / 100 (4.5)

где αам – нормы отчислений на амортизацию (реновацию) % /год;

Кэс – капитальные вложения в сооружения электрических сетей, руб.;

Ак.р. = αоб.рем Кэс / 100 (4.6) где αоб.рем – нормы отчислений на обслуживание электрических сетей и ремонты, % /год,

таблица 4.4

Нормы отчислений на амортизацию, обслуживание и ремонты элементов электрических сетей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент | Норма амортизации αам,. % | Срок службы Тс, лет | Норма на обслуживание и ремонты, αоб.рем , % | Арен.  т.р. | Ак.р.  т.р. |
| КЛ до 10 кВ с пластмассовой изоляцией проложенные в земле и помещениях | 5,0 | 20 | 2,3 | 0,436 | 0,2 |
| Силовое оборудование и распределительные устройства (кроме ГЭС) до 150 кВ | 3,5 | 29 | 5,9 | 1,922 | 2,24 |
| Электрическое оборудование и распределительные устройства 0,4 –10 кВ | 6,4 |  |  | 4,235 | 6,68 |
| Итого |  |  |  | 6,593 | 9,12 |
| 15,72 | |

По формулам (4.5) и (4.6) находим:

Арен.кл = 5 · 8,716 / 100 = 0,436 т.р.

Арен.0,4кВ = 6,4 · 66,165 / 100 = 4,235 т.р.

Арен.ТМ = 3,5 · 54,912 / 100 = 1,922 т.р.

Ак.р.кл = 2,3 · 8,716 / 100 = 0,2 т.р.

Ак.р.ТМ= 5,9 · 54,912 / 100 = 3,24 т.р.

4.3 Расчет заработной платы

Общий годовой фонд оплаты труда:

ФОТ = ЗП см · 12 · ССЧ (4.7)

где ЗП см – среднемесячная заработная плата одного рабочего,

ССЧ – среднесписочная численность работников.

ФОТ = 4568 · 12 · 479 = 26 256 864 мл.руб

1. Расчет основной и дополнительной заработной платы эксплуатационных рабочих осуществляется по повременной системе.

* 1. Определяется тарифный фонд заработной платы.

ФЗПтариф. = ЧТС · Nэксп. · ФРВном. (4.8)

где ЧТС – часовая тарифная ставка (руб.),

Nэксп. – численность эксплуатационного персонала (чел.),

ФРВном. – номинальный фонд рабочего времени (час.).

1.2. Определяется годовой фонд заработной платы:

ФЗПгод. = ФЗПтариф. · К1 · К2 (4.9)

где К1 – коэффициент, учитывающий величину доплат, премий и т.п.,

К2 – районный коэффициент.

По формуле (4.8) находим:

ФЗПтариф. = 11,9 · 17 · 12 = 2427,6

По формуле (4.9) находим:

ФЗПгод. = 2427,6. · 2,28 · 1,3 = 7195,4

2. Форма оплаты труда ремонтных рабочих – сдельная. Расчет основной и дополнительной ЗП проводится следующим образом:

* 1. . Определяется тарифный фонд заработной платы.

ФЗПтариф. = Тр.· ЧТС (4.10)

где Т р - годовая трудоемкость всех видов ремонта,

2.2. Годовой фонд оплаты труда ремонтных рабочих определяется так же, как и для эксплуатационного персонала, по формуле (4.9)

ФЗПгод. = 14143,9 т.р.

По формуле (4.10) находим:

ФЗПтариф. = 401,6.· 11,9 = 4771,9 т.р.

4.4 Расчет себестоимости 1 кВт·ч электрической энергии.

Себестоимость определяется:

S = ИΣ / W пол  (4.11)

где ИΣ  - годовых суммарные затраты на передачу электроэнергии (руб.),

W пол – полезный расход электроэнергии (кВт·ч).

Годовые суммарные затраты включают в себя все эксплуатационные расходы, а также плату энергосистеме за потребленную электроэнергию. Если присоединенная электрическая мощность предприятия больше 750 кВА, плата энергосистеме определяется по двухставочному тарифу.

Иэ = То · Рм + Тд · Эгод (4.11)

где Иэ – сумма оплаты за потребленную электроэнергию, руб/год;

То – плата за заявленный максимум нагрузки, руб./кВт;

Рм – заявленный в договоре с электроснабжающей организацией максимум электрической нагрузки, кВт;

Тд  - плата за каждый фактически потребленный киловатт-час, руб./кВт.ч;

Эгод – фактически потребленное за год количество электроэнергии кВт·ч/год.

Таблица 4.5

Смета эксплуатационных расходов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Затраты | |
| Тыс. руб. | В % к итогу |
| Заработная плата основных рабочих | 71,136 | 36,9 |
| Заработная плата ремонтных рабочих | 14,165 | 7,36 |
| Отчисления на социальные нужды | 32,84 | 17,08 |
| Эксплуатационные материалы | 1,159 | 0,6 |
| Текущий ремонт (без зарплаты) | 2,319 | 1,2 |
| Амортизационные отчисления | 6,678 | 3,47 |
| Общецеховые | 42,65 | 22,135 |
| Прочие | 21,325 | 11,09 |
| Итого | 192,27 | 100 |

Отчисления на социальные нужды берутся в размере 26 % от фонда заработной платы (в ЕСН входят Пенсионный фонд, Фонд обязательного медицинского страхования, Фонд занятости и Фонд социального страхования.)

Затраты на эксплуатационные материалы берем в размере 1,5 % балансовой стоимости электрооборудования.

Затраты на текущий ремонт берем в размере 3 % от балансовой стоимости электрооборудования.

Величину общецеховых расходов берем в размере 50% то фонда оплаты труда.

Прочие расходы - 50% от общецеховых расходов.

Таблица 4.6

Калькуляция внутризаводской себестоимости

1кВт·ч потребляемой электроэнергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатели и статьи расходов | Ед. изм. | Абс. величина |
| 1 | Количество электроэнергии, получаемой из энергосистемы | тыс. кВт.ч | 266,923 |
| 2 | Оплачиваемая присоединенная мощность | кВА | 362,845 |
| 3 | Основная плата | тыс. руб. | 4,8 |
| 4 | Дополнительная плата | тыс. руб. | 0,6 |
| 5 | Итого оплата за получаемую электроэнергию | тыс. руб. | 472 |
| 6 | Годовые эксплуатационные расходы на содержание системы электроснабжения | тыс. руб. | 192 |
| 7 | Всего годовых затрат | тыс. руб. | 664 |
| 8 | Расход электроэнергии на собственные нужды, потери электроэнергии | тыс. кВт.ч | 15 |
| 9 | Количество электроэнергии, переданной на производственные нужды и освещение (полезный отпуск) | тыс. кВт.ч | 251,923 |
| 10 | Внутризаводская себестоимость | руб./кВт.ч | 2,5 |

**5. Расчет основных параметров оценки эффективности проекта.**

Таблица 5.1

Основные технико-экономические показатели

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед.изм | Варианты | |
| базовый | предлагаемый |
| Присоединенная мощность | кВА | 362,84 | 362,84 |
| Годовое потребление электроэнергии | тыс. кВт.ч | 266,923 | 260 |
| Потери и собственные нужды | тыс. кВт.ч | - | - |
| Полезный отпуск эл.энергии | тыс. кВт.ч | 266,923 | 260 |
| Капитальные затраты в систему электроснабжения | тыс. руб. | 136,53 | 130,923 |
| Годовые затраты на потребляемую эл.энергию | тыс. руб. | 13,39 | 12,278 |
| В том числе |  |  |  |
| а) плата за потребляемую эл.энергию | тыс. руб. | 888,85 | 865,8 |
| б) годовые эксплуатационные затраты | тыс. руб. | 203 | 192 |
| Численность эксплуатационного персонала | чел. | 1 | 1 |
| Удельные капвложения на 1 кВА присоединенной мощности | руб./кВА | 2,21 | 1,83 |
| Себестоимость 1 кВт.ч потребляемой эл.энергии | руб./кВт.ч | 2,8 | 2,5 |

Из сводной таблицы 5.1 видно, что в результате реконструкции уменьшаются капитальные затраты в систему электроснабжения, следовательно предложенная в данном курсовом проекте реконструкция СЭС ТП целесообразна.

Простая норма прибыли определяется как отношение чистой прибыли к суммарным инвестициям.

ПНП = Пчt / К (5.1)

где К – суммарная величина инвестиций (основной и чистый оборотный капитал).

Величина чистой прибыли (Пчt) численно равна балансовой прибыли (Пбt) за вычетом выплачиваемых налогов на прибыль (Нt):

Пчt = П1 + П2 +П3t

П1 =23,05 т.руб снижение платы за потреблённую энергию

П2 =11 т.руб снижение эксплутационных затрат

П3 =168 т.руб затраты вследствие недоотпуска продукции по электрической части

Пчt = 23.05 + 11 +168=202,05

Определение срока окупаемости капитальных вложений определяется умножением Т ок п. на Пч t .

Суммарная величина инвестиций:

Кt = Пч t · Т ок п (5.3)

При равномерном поступлении чистого дохода срок окупаемости можно определить по формуле:

Т ок п  = К / (Пч t  + И ам t) (5.4)

где И ам t – амортизационные отчисления на реновацию.

По формуле (5.4) находим:

Т ок п  = 260.91 / (202+ 6,55) = 1.25 года.

По формуле (5.3) находим:

Кt = 130,41 ·0,9 = 144,9.р.

По формуле (5.1) находим:

ПНП = 202/ 260.9= 0.77

Чистый дисконтированный доход рассчитывается дисконтированием чистого потока платежей Эt, который определяется как разность между притоками и оттоками денежных средств (без учета источников финансирования).

Эt = РПt – Иt – Нt – К t + Клик t = Пч t  + Иам t – Кt + Клик t (5.5)

где К t – величина инвестиций в год t ;

Клик t – ликвидационная стоимость объекта.

Сумма дисконтированных чистых потоков платежей – чистый дисконтированный доход (ЧДД) или чистая текущая стоимость, определяемая следующим образом:

Тр

ЧДД = Σ Эt (1 + Еср)-t (5.6)

t = 0

где Тр – расчетный период, лет;

Еср- норматив дисконтирования.

Критерием финансовой эффективности инвестиций в сооружение объекта является условие: ЧДД > 0, тогда доходность инвестиций превышает величину среднего норматива дисконтирования (или средней стоимости капитала).

По формуле (5.5) находим:

Эt = 130,41 + 57,53 – 188,04 + 98,17 = 98,07

По формуле (5.6) находим:

ЧДД = 98,07/ (1 + 0,8) = 89,15 т.р.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Покуп | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Кт | 260,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Пи | 0 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 |  |  |  |  |  |
| Ат | 0 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 | 6,55 |  |
| Клик | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Эт | 260,9 | 209 | 208,55 | 208,6 |  |  |  |  |  |  | 108,6 |  |  |
| Кд | 1 | 0,91 | 0,8 | 0,75 | 0,66 | 0,62 | 0,54 | 0,51 | 0,47 | 0,42 | 0,39 | 0,35 | 0,32 |
| Эдт | 260,9 | 190 | 173 | 156 | 142 | 129 | 117 | 106 | 98 | 88 | 42 | 73 | 67 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Покуп | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| Кт | 0 | 0 | 18,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Пи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 202 | 202 | 202 |
| Ат |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6,55 | 6,55 |
| Клик | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60,9 |
| Эт |  |  | 190 |  |  |  |  | 109 |  |  |  |  | 270 |
| Кд | 0,29 | 0,26 | 0,24 | 0,22 | 0,2 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,1 | 0,09 |
| Эдт | 60 | 54 | 50 | 46 | 42 | 38 | 33 | 16 | 29 | 25 | 23 | 21 | 24 |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном курсовом проекте мы ознакомились с экономическим принципом построения системы электроснабжения промышленного предприятия, освоили методику расчета экономических показателей предприятия. Те или иные конструкторские решения принимаем исходя из экономически обоснованных требований к надежности электроснабжения, качеству электроэнергии, оптимальных технико-экономических показателей.

Также в ходе проектирования мы приобрели навыки работы со справочной литературой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экономика промышленности: Учеб. Пособие для вузов. – В 3-х т. Т. 2. Экономика и управление энергообъектами. – В 3-х кн. Кн.1.Общие вопросы экономики и управления. Кн. 2. РАО «ЕЭС России». Электростанции. Электрические сети. Кн. 3. Промышленная энергетика. Реализация продукции / Н.Н. Кожевников и др.; Под ред. А. И. Барановского, Н. Н. Кожевникова, Н.В. Пирадовой. – М.: Издательство МЭИ, 1998.
2. И.П.Лебедева, Л.Е.Соколова. Организация инвестиционной деятельности в рыночной экономике. – М.; Изд. МЭИ, 1997.
3. Сазыкина О.В. Основы экономики промышленной энергетики. Часть 1. Фонды, инвестиции и себестоимость продукции: Учебное пособие / Норильский индустриальный институт. – Норильск, 1997.
4. Прузнер С.Л., Златопольский А.Н., Некрасов А.М. Экономика энергетики СССР. – М.: Высшая школа, 1978.
5. Щепакин М.Б. Экономика энергетики Российской Федерации. – Ростов-на-Дону: Издательство СКНЦВШ, 1996.
6. Экономика предприятия : Учебник / Под ред. проф. Н.А.Сафронова. – М.: «Юристъ», 1998.
7. Бальжинов А.В., Михеева Е.В. Методические указания для выполнения курсового проекта по «Экономике и маркетингу в электроснабжении» для студентов специальности 100400. – Улан-Удэ, 2001.