# 5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ»

## 5.1 Характеристика ЛВС

В качестве расчетного периода принимается прогнозируемый срок службы новой техники с учетом морального старения 4 года.

## 5.2 Расчет затрат на проектирование и создание локальной сети

Расчет затрат на расходные материалы (РМ) проектировщиков представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Расчет затрат на расходные материалы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категории товаров | Количество, шт. | Цена за единицу, руб. | Стоимость, руб. |
| 1. Бумага формата А1 | 45 | 3,2 | 144 |
| 2. Бумага формата А4 | 40 | 0,17 | 6,8 |
| 3. Картриджи | 1 | 248 | 284 |
| 4.Канцелярские принадлежности |  | 14 | 14 |
| Итого: | | | 448,8 |

Расчет затрат на заработную плату проектировщиков (ЗО) представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Расчет основной заработной платы исполнителей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Исполнители | Коли-чество | Трудоемкость, час | Среднечасовая заработная плата, руб. | Основная заработная плата, руб. |
| 1.Главный инженер проекта | 1 | 130 | 4,3 | 559 |
| 2.Инженер-проектировщик | 3 | 90 | 3,5 | 1350 |
| 3.Техник-проектировщик | 3 | 150 | 3 | 1350 |
| Всего: | | | | 2854 |
| С учетом премий (40%): | | | | 4281 |

Дополнительная зарплата (Зд) определяется следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| ЗД = ЗО • НД : 100, | (5.1) |

где HД – норматив дополнительной заработной платы основных производственных рабочих, %.

ЗД = 4281 • 10 : 100 = 428,10 руб.

Отчисления на социальные нужды (РСОЦ) определяются следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| РСОЦ = (ЗО + ЗД) • НСОЦ : 100, | (5.2) |

где HСОЦ – страховые взносы на обязательное социальное страхование наёмных работников (34%) и обязательное страхование от несчастных случаев на производстве (0,6%).

РСОЦ = (4281 + 428,10) • (34 + 0,6) : 100 = 1629,35 руб.

Накладные расходы (РНАКЛ) определяются следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| РНАКЛ = ЗО • ННАКЛ : 100, | (5.3) |

где ННАКЛ – норматив накладных расходов (110%).

РНАКЛ = 4281 • 110 : 100 = 4709 руб.

Себестоимость разработки проектной документации (СП)

|  |  |
| --- | --- |
| СП = РМ + ЗО + ЗД + РСОЦ + РНАКЛ | (5.4) |

СП = 448,80 + 4281 + 428,10 + 1629,35 + 4709,10 = 11496,35 руб.

Плановая прибыль (ПП) определяется по следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| ПП = СМ • РП : 100, | (5.5) |

где РП – уровень рентабельности (15%).

ПП = 11496,35 • 15 : 100 = 1724,45 руб.

Налог на добавленную стоимость (НДС) определяется следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| НДС = (СП • ПП) • НДС : 100 | (5.6) |

где НДС – ставка налога на добавленную стоимость (20%)

НДС = (11496,35 • 1724,45) • 20 :100 = 2644,16 руб.

Стоимость разработки проектной документации (ЦД)

|  |  |
| --- | --- |
| ЦД = СП + ПП + НДС | (5.7) |

ЦД = 11496,35 + 1724,45 + 2644,16 = 15864,96

## 5.3 Расчет затрат на монтаж ЛВС

Расчет затрат на оборудование (ЗОБ) представлен в таблице 4.3

Таблица 4.3 – Расчет затрат на оборудование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Количество | Цена за единицу, руб. | Сумма, руб. |
| Zyxel GS1900-48HP | 7 | 1595,30 | 11167,1 |
| Intel R1208SPOSHORR | 3 | 2390,83 | 7172,49 |
| Jet MultiStart C180D4H05IS45 | 15 | 324 | 4860 |
| TP-LINK MC220L | 10 | 60 | 600 |
| Всего | | | 23799,59 |
| Всего с учетом транспортных расходов (20%): | | | 28559,508 |

Расчет затрат на материалы (РМ) представлен в таблице 4.4

Таблица 4.4 – Расчет затрат на материалы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Количество | Цена за единицу, руб. | Сумма, руб. |
| SNR-TWC-12-G12U, 600х450х635мм | 8 шт. | 205,50 | 1644 |
| EZ-Rack/DG-Rack-800 42U | 1 шт. | 295,50 | 295,5 |
| 4-х парный кабель UTP категории 5Е | 5000 м | 0,45 | 2250 |
| 4-х парный кабель STP категории 5E | 120 м | 3 | 360 |
| оптоволоконный кабель | 80 м | 70 | 5600 |
| Розетки RJ-45 | 300 шт | 2,40 | 720 |
| Пластиковый короб 25х25 | 60 м | 0,80 | 48 |
| Пластиковый короб 100х40 | 100 м | 2,20 | 220 |
| Всего: | | | 10842 |
| Всего с учетом транспортных расходов (20%): | | | 13010,4 |

Расчет заработной платы на монтаж ЛВС (ЗО) представлен в таблице 4.5

Таблица 4.5 – Расчет основной заработной платы исполнителей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Исполнитель | Количество исполнителей | Трудоемкость, дн. | Дневная заработная плата, руб. | Основная заработная плата,  руб. |
| 1. Монтажник | 2 | 10 | 6.9 | 138 |
| 2. Электромеханик | 2 | 10 | 6.5 | 130 |
| 3. Инженер | 1 | 10 | 7.5 | 75 |
| Всего: | | | | 343 |
| С учетом премий (40%): | | | | 480.2 |

4. Дополнительная зарплата (ЗД) определяется следующим образом:

ЗД = ЗО • НД : 100

где HД – норматив дополнительной заработной платы основных производственных рабочих, %.

480,20 • 10 : 100 = 48,02 руб.

Отчисления на социальные нужды (РСОЦ) определяются следующим образом:

РСОЦ = (ЗО + ЗД ) • НСОЦ : 100

где HСОЦ – страховые взносы на обязательное социальное страхование наёмных работников (34%) и обязательное страхование от несчастных случаев на производстве (0,6%).

РСОЦ = (480,20 + 48,02) • (34 + 0,6) : 100 = 182,76 руб.

Накладные расходы (РНАКЛ) определяются следующим образом:

РНАКЛ = ЗО • ННАКЛ : 100

где ННАКЛ – норматив накладных расходов (110%).

РНАКЛ = 480,20 • 110 : 100 = 528,22 руб.

Себестоимость монтажа системы (СП):

СП = ЗОБ + РМ + ЗО + ЗД + РСОЦ + РНАКЛ

СП = 28559,51 + 10965 + 480,20 + 48,02 + 182,76 + 528,22 = 40763,71 руб.

Плановая прибыль (ПП) определяется по следующим образом:

ПП = С • РП : 100

где РП – уровень рентабельности (15%).

ПП = 40763,71 • 15 : 100 = 6114 руб.

Налог на добавленную стоимость (НДС) определяется следующим образом:

НДС = (СП + ПП) • НДС : 100

где НДС – ставка налога на добавленную стоимость (20%)

НДС = (40763,71 + 6114,56) • 20 : 100 = 9375,65 руб.

Стоимость монтажа системы (ЦМ):

ЦМ = СП + ПП + НДС

ЦМ = 56253,92 + 15864,96 + 9375,65 = 56253,92 руб.

Инвестиции на проектные работы и монтаж системы (ЗИ):

ЗИ = ЦД + ЦМ

ЗИ = 15864,96 + 56253,92 = 72118,88 руб

## 4.4 Расчет экономической эффективности ЛКС

В таблице 4.7 приведен расчет дополнительной прибыли за счет экономии затрат на расходные материалы в течение одного года.

Дополнительный доход определяется как разность между текущими и планируемыми затратами по каждому виду затрат.

Таблица 4.7 Прибыль за счет экономии затрат на расходные материалы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид затрат | Текущее кол-во закупок, (шт. в год) | Планируемое кол-во закупок, (шт. в год) | Стоимость 1 шт. | Текущие издержки,( руб.) | Планируемые издержки (руб.) |
| Покупка flash-накопителей | 100 | 20 | 50 | 5000 | 1000 |
| Покупка бумаги для документооборота ,упаковок | 300 | 150 | 60 | 18000 | 9000 |
| Покупка картриджей для принтеров | 140 | 70 | 180 | 25200 | 12600 |
| Итого: | | | | 48200 | 22600 |

В результате суммарный дополнительный доход может составить

48200 – 22600 = 25600 руб.

Дополнительная прибыль (ПДОП) рассчитывается как сумма дополнительных доходов и равна:

ПДОП = 25600 руб.

Прирост чистой прибыли (ПЧ) от внедрения новой техники рассчитывается по формуле:

ПЧ = ПДОП • (1 – НП : 100),

где НП – налог на прибыль, ставка 18%.

П = 25600 • (1 – 18 : 100) = 20992 руб.

## 4.5 Расчет показателей эффективности локальной компьютерной сети

Сегодняшние затраты и будущие доходы неравнозначны по времени, поэтому для сопоставления разновременных доходов и затрат необходимо привести их к единому моменту времени – началу расчетного периода. В качестве расчетного года принимается год начала инвестиционных вложений – 2018 год.

Приведение затрат и результатов, т.е. определение их текущей стоимости (дисконтирование), осуществляется путем их умножения на коэффициент дисконтирования *αt*, определяемый для постоянной нормы дисконта следующим образом:

*αt* = 1/(1 + *EH*)*t-tp* (4.13)

где *EH* – норма дисконта (в долях единиц) равна 0,105;

*tp*– порядковый номер расчетного года;

*t* – порядковый номер года, затраты и результаты которого приводятся к расчетному году.

По формуле 4.13 коэффициент дисконтирования составляет:

α1 = (1 + 0,105)1-1 = 1,00

α2 = (1 + 0, 105)1-2 = 0,90

α3 = (1 + 0, 105)1-3 = 0,82

α4 = (1 + 0, 105)1-4 = 0,74

Значения экономического эффекта при эксплуатации ЛВС показаны в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Значения экономического эффекта от эксплуатации ЛВС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | По годам производства (руб.) | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Прирост чистой прибыли (ПЧ) | 20992.00 | 20992.00 | 20992.00 | 20992.00 |
| 2. Результат с учётом фактора времени (ПЧ•аt) | 20992.00 | 18997.29 | 17192.11 | 15558.47 |
| 3. Инвестиции на проектные работы и модернизацию (ЗИ) | 72118.88 | \_ | \_ | \_ |
| 4. Тоже с учетом фактора времени  (ЗИ•аt) | 72118.88 | \_ | \_ | \_ |
| 5. Чистый дисконтированный доход (п.2-п.4) | -51126.88 | 18997.29 | 17192.11 | 15558.47 |
| 6. Чистый дисконтированный доход с нарастающим итогом | -51126.88 | -32129.60 | -14937.49 | 620.99 |
| 7. Коэффициент дисконтирования (аt) | 1.00 | 0.90 | 0.82 | 0.74 |

В процессе технико-экономического обоснования эффективности разработки ЛВС были получены следующие результаты:

* Чистый дисконтированный доход составил 620,99 руб.;
* Инвестиции окупятся на четвертый год год.