**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

Исходные данные

1. Технико-экономическая часть, расчет капитальных

вложений

2. Составные сметы затрат

3. Затраты на содержание помещений

4. Расчет показателей экономической эффективности проекта

Вывод

Литература

**ВВЕДЕНИЕ**

Перемещение предметов труда в процессе производства осуществляется с помощью внутризаводского транспорта. Весь транспорт делится последующим признакам: назначению (внешний, межцеховой, внутрицеховой, складской и рабочего места); принципу действия ( прерывный и непрерывный).

Одна из важных задач транспортного хозяйства – обеспечение сохранности и качества грузов, характер которых определяет транспортные средства, способ транспортировки (в таре или без тары), скорость перевозки.

В целях обеспечения равномерности грузопотоков работы внутризаводского транспорта организуют на основе маршрутных перевозок. Различают три системы маршрутов: маятниковую, веерную и кольцевую.

Маятниковая система предусматривает перевозку грузов между двумя точками (цехами, складом и цехом). В этом случае груз везут в одном направлении и порожние перевозки составляют почти 50 % .

Веерная система предполагает перевозку грузов из одного пункта в несколько мест и целесообразно при сравнительно небольших объёмах перевозок в каждый пункт перевозок.

Кольцевая система применяется при последовательной транспортировки грузов из пункта в пункт по замкнутому маршруту.

Перевозки на предприятиях планируют по стандартным расписаниям ( календарным графикам) и заявлениям.

Основным показателем, характеризующим объем транспортной работы на предприятии, является грузооборот, т.е. сумма грузов, перевезенных на предприятии за расчетный период ( месяц, квартал, год).

Внутренний грузопоток – количество груза, перемещаемое в определенном направлении между пунктами погрузки и выгрузки в расчетную единицу времени ( год, квартал, месяц, сутки).

 Основные пути совершенствования организации внутри заводского транспорта – дальнейшая механизация и автоматизация транспортных и погрузочно-разгрузочных работ.

 **ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Численность рабочих** | **2** |
| **Трудоемкость трудовой работы оборудования** | **4400** |
| **Количество автомобилей** | **230** |
| **Количество смен в сутки** | **1** |
| **Годовой пробег автомобиля** | **8987765** |
| **Марка** | **Ваз2110** |
| **Установленная мощность двигателя** | **65** |
| **Стоимость оборудования** | **30300** |
| **Стоимость здании** | **1300000** |
| **Расход и прочие** | **1100 13001700** |

**1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**1.1 Расчет капитальных вложений**

В состав капитальных вложений на реконструкцию зоны ТО и ТР

Включается затраты на приобретение, доставку, монтаж, и демонтаж старого оборудования, строительные работы.

При реконструкции и расширении производственных подразделений учитывается стоимость высвобождающего оборудования и остаточная стоимость ликвидируемого оборудования.

Сумма капитальных вложений, К – руб.

К=Соб+Сдм+Стр, (1.1)

где Соб – стоимость приобретаемого оборудования, инвентаря, приборов и приспособлений;

Сдм – затраты на демонтаж оборудования;

Стр – затраты на транспортировку оборудования.

Соб=30300 руб.

К= 30300+( 30300\*0,1)+(30300\*0,05)

К=34845

Стоимость приобретаемого оборудования, инвентаря, приборов и приспособлений определяется в технологической части проекта по специально составленной смете. Затраты на демонтаж и монтаж оборудования принимаются равными 5%-15% затрат от стоимости оборудования.

Суммарная стоимость оборудования, приведенного в таблице 1.

 Таблица 1 – Суммарная стоимость оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Габаритные размеры | Количество | Стоимость |
| Комплект изделий для очистки и проверки свечей зажигания | 196\*176\*280 | 1 | 630 |
| Комплект инструментов для ремонта электрооборудования автомобилей | 460\*220\*76 | 1 | 21000 |
| Верстак для электриков | 1400\*800 | 1 | 1300 |
| Ванна для мойки деталей | 2500\*800 | 1 | 1700 |
| Итого: |   |   | 30300 |

**2. СОСТАВНЫЕ СМЕТЫ ЗАТРАТ**

Смета затрат на производство определяет общую сумму расходов производственного подразделения на плановый период и необходима для расчета себестоимости продукции этого подразделения. В проектах по ТО и ТР автомобилей смета составляется по экономическим элементам: заработная плата производственных рабочих, начисления на социальные нужды, материалы, запасные части, накладные расходы.

**2.1 Заработная плата производственных рабочих**

В фонд этой заработной платы включаются фонды основной и дополнительной заработной платы.

Фонд основной заработной платы включает все виды оплаты труда за фактически проработанное время. В его состав входят : оплата по сдельным расценкам или тарифным ставкам, доплаты за работу в ночное время, выходные и праздничные дни, а также премии.

По тарифным ставкам годовой фонд основной заработной платы определяется по формуле

Основная заработная плата, З осн , руб

З осн= Счас\*Кр\*Т\*Кпд (2.1)

 где, Счас – средняя часовая тарифная ставка, руб.;

Кр – районный коэффициент =1,3

Т – трудоемкость годового объема работ, чел/час;

Кпд – коэффициент, учитывающий премии и доплаты = 1,1;

Зосн = 84\*1,3\*4400\*1,1

Зосн = 528528

Часовая ставка рабочего соответствующего разряда, Счас – руб.;

Счас = ∑ (Счас n)/N(2.2)

где, N – число рабочих соответствующего разряда;

∑общ – общее число рабочих на участке, чел;

n – количество разрядов рабочих.

Сведения о часовых ставках сведены в таблицу 2

Счас = 42\*2/1

Счфс = 84 руб.

Начисления по социальному страхованию, Нз – руб.

Нз = 0,26 \* Зобщ(2.3)

Нз = 0,26 \* 528528

Нз = 137417,3 руб.

Фзп = Зобщ + Нз(2.4)

Фзп = 528528 + 137417,3

Фзп = 665945,3 руб.

**2.2 Материалы**

Стоимость материалов определяется на основе действующих нормз атрат на ТО, ТР подвижного состава . Расчет ведется по каждому виду технического воздействия на 1000 километров пробега с учетом поправочных коэффициентов на условие эксплуатации

Норма затрат на материалы на 1000 км пробега для определенного вида воздействия, SM-руб.

См = (Sm \* Lг)/1000 (2.5)

Lг – годовой пробег автомобилей ( из таблицы исходных данных).

См = (150\*8987765)/1000

См = 1348164,7 руб.

**2.3 Запасные части**

Стоимость запасных частей при текущем ремонте определяется аналогично стоимости материалов с использованием норм затрат на запасные части на 1000 км пробега.

Сзч = (Sз \* Lг)/1000(2.6)

Сзч = (120 \* 8987765)/1000

Сзч = 1078531,8 руб.

**2.4 Накладные расходы**

При проектировании работы отдельных производственных подразделений, кроме перечисленных расходов, называемых прямыми, необходимо учитывать косвенные (накладные) расходы.

Годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих, руководителей, специалистов и служащих определяется по формуле

Свсп = 12 \* Кр \* Кгщ \*(3Мi \* N)(2.7)

где, Кр – коэффициент, начисленный на заработную плату Кр = 1,3;

ЗМ1 – среднемесячная заработная плата определенной категории работающих;

N – число работников соответствующей категории, чел.;

N – число категорий, по которым ведется расчет.

Свсп = 12\*1,3\*1,4\*13000

Свсп = 283920 руб.

Среднемесячная заработная плата руководящего состава сведена в таблицу 3

Таблица 3 – Среднемесячная заработная плата руководящего

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория персонала | Количество | Среднемесячная З/П |
| Главный механик | 1 | 13000 |
| Всего: | 1 | 13000 |

**2.5 Стоимость вспомогательных материалов**

Стоимость силовой электроэнергии определяется по формуле

Сэ = Wэ \* Цэ(2.8)

где, Сэ – стоимость электроэнергии, руб.;

Wэ – потребность в силовой электроэнергии

Цэ – стоимость 1кВт-ч. силовой электроэнергии

Сэ = 207886,8\*9,9

Сэ = 2058079,3 руб.

При этом потребность в силовой электроэнергии определяется по формуле

Wэ = (Nу\*Fэф\*η)(2.9)

где, Fэф – эффективный фонд времени работы оборудования, час.;

 η – коэффициент полезного действия двигателей ( η – 0,95);

 cos ϕ – коэффициент потерь энергии в сети,( 0,85).

Wэ = ( 65\*2861,6\*0,95)/0,85

Wэ = 207886,8 кВт/ч

Fэф = Дрг\*С\*Тсм ( 1-α/100)(2.10)

где, Дрг – количество рабочих дней в году;

С – количество смен в сутки;

Тсм – продолжительность смены, час;

α = 2,5% простоев в плановом ремонте.

Fэф = 365\*1\*8\*(1-2/100)

Fэф = 2861,6 час.

Стоимость воды для технологических целей, руб.

Св = Vв\*Fэф\*Кз\*Цв(2.11)

где, Vв – суммарный часовой расход воды по производственному подразделению,

Кз – коэффициент загрузки оборудования, Кз = 0,85

Цв – стоимость 1 куб. м воды, руб.

Св = 6,6\*2861,6\*0,85\*3,5

Св = 56187,5 руб.

Стоимость сжатого воздуха

Ссж = Vсж\*Fэф\*Кз\*Цсж(2.12)

Ссж = 18,2\*2861,6\*0,85\*3,5

Ссж = 154941,3 руб.

Затраты на паровое отопление, Сот – руб.

Сот = (Нт\*Фот\*Vзд\*Ц)/1000\*I (2.13)

где, Нт – удельный расход тепла на 1м здания, ккал/ч,

Нт = 15 – в помещениях с искусственной вентиляцией,

Нт = 25 – в помещениях с естественной вентиляцией;

Фот – продолжительность отопительного сезона, час ( для средней полосы – 4320);

Vзд – объем зданий, м;

I – удельная теплоемкость, ккал/кг град, для пара малого давления I = 540

Сот = (15\*4320\*225,45\*125)/1000\*540

Сот = 3381,7 руб.

Затраты на освещение

Сос = Wос\*1,9 (2.14)

где, Wос – общая световая мощность ламп, кВт-ч;

Ц стоимость 1кВт электроэнергии,руб.

Сос = 1431,68\*330

Сос = 472454,4 руб.

Общая световая мощность ламп

Wос = R\*Q\*Fy (2.15)

Где, R – норма расхода электроэнергии, кВт/м (15-20 Вт кв.мплощади пола);

Q – продолжительность работы освещения в течении года ( всреднем 3150 час для средней полосы на широте 40-60);

Fy – площадь пола, кв.м.

Woc = 0,015\*3150\*30,3

Woc = 1431,68 руб.

Затраты на воду для бытовых нужд определяются из расчета 40 литров за смену на каждого работающего, руб.

Сбн = (40\*Дрг\*Nppa\*Ц)\1000(2.16)

Сбн = (40\*365\*1\*561875)/1000

Сбн = 8203375 руб.

 **3. ЗАТРАТЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ**

Спом = Сот+Сос+Св (3.1)

Спом = 3381,7+472454,4+56187,5

Спом = 532023,6 руб.

**3.1 Затраты на текущий ремонт оборудования**

Принимаются в размере 5% от стоимости оборудования, а текущий ремонт зданий – 2% от стоимости зданий.

Стр.об = 5%\*Соб(3.2)

Стр.об = 0,05\*30300

Стр.об = 1515 руб.

Стр.зд = 2%\*Сзд

Стр.зд = 0,02\*1300000

Стр.зд = 26000 руб.

 Амортизационные отчисления по оборудованию принимаются в размере 12% от стоимости оборудования, а зданий -3% от стоимости зданий.

Сам.об = 12%\*Соб(3.3)

Сам.об = 0,12\*30300

Сам.об = 3636 руб.

Сам.зд = 3%\*Сзд

Сам.зд = 0,03\*1300000

Сам.зд = 39000 руб.

Затраты на содержание, ремонт и возобновление инвентаря принимаются в размере 3,5% - 4% от стоимости инвентаря.

Синв = 4%\*Sинв(3.4)

Синв = 0,04\*1515

Синв = 60,6 руб.

Sинв = 5%\*Соб(3.5)

Sинв = 0,05\*30300

Sинв = 1515 руб.

**3.2 Затраты на содержание, ремонт и возобновление малоценных и быстроизнашивающихся приспособлений и инструментов.**

Принимаются по данным предприятия на одного рабочего

Снц = Nоб\* Цнц(3.6)

Снц = 1\*1100

Снц = 1100 руб.

**3.3 Затраты на изобретательство и рационализацию**

Принимаются по данным предприятия на 1 рабочего в год.

Сиз = Коб\*Циз(3.7)

Сиз = 1\*1300

Сиз = 1300 руб.

 **3.4 Затраты по статье «Охрана труда»**

Принимаются по данным предприятия на 1 рабочего ( основного и вспомогательного).

Сохр = Nоб\*Цохр (3.8)

Сохр = 1\*1700

Сохр = 1700 руб.

**3.5 Прочие затраты 5% от суммы затрат по предыдущим статьям.**

Спр = 5%\*LC(3.9)

Спр = 0,05\*1785106,9

Спр = 89255,3

Сi = Сохр+Сиз+Синв+Снц+Сам.об+Стр.зд+Спом+Св+Сос+

+Сот+Сэ+Свсп+Ссж+Стр.об(3.10)

Сi = 1700+1300+60,6+1100+3636+39000+26000+

+532023,6+56187,5+472454,4+3381,7+207886,8+

+283920+154941,3+1515

Сi = 1785106,9 руб.

Сведения о затратах заносятся в таблицу 4

Таблица 4 – Статьи затрат

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи расходов | Сумма, руб. |
| Зарплата руководителей, специалистов и служащих | 283920 |
| Вспомогательные материалы: |   |
| Электроэнергия | 2058079,3 |
| Вода для технических нужд | 56187,5 |
| Сжатый воздух | 154941,3 |
| Содержание производственных помещений | 532023,6 |
| Текущий ремонт оборудования | 1515 |
| Текущий ремонт зданий | 26000 |
| Амортизационные отчисления по оборудованию | 3636 |
| Амортизационные отчисления по зданиям | 39000 |
| Содержания ремонт инвентаря | 60,6 |
| Содержание и ремонт мелких и быстроизнашивающихся приспособлений | 1100 |
| Изобретательство | 1300 |
| Охрана труда | 1700 |
| Прочие затраты | 89255,3 |
| Итого | 324871,6 |

**3.6 Отношение статей расходов к заработной плате**

**ремонтных рабочих**

 (Зосн/Фзп)\*100%(3.11)

 (528528/665945,3)\*100%

Зр = 79,3

После определения всех затрат по статьям рассчитывается себестоимость единицы продукции.

Результаты расчетов сводятся в таблицу 5

Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Сумма, руб. | Удельные затраты | Далее статьи, % |
| Зарплата производственных рабочих | 528528 | 120,12 | 15,65 |
| Начисление на социальное страхование | 137417,3 | 31,23 | 4,08 |
| Материалы | 1348164,7 | 306,41 | 39,93 |
| Запасные части | 1078531,8 | 245,12 | 31,94 |
| Накладные расчеты | 283920 | 64,52 | 8,40 |
| Итого | 337656,8 | 767,4 | 100 |

**3.7 Производительность труда**

Рт = Т/Кр, чел/час (3.12)

Рт = 4400/2

Рт = 2200 чел/час.

**4. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА**

Итогом экономической части дипломного проекта является оценка экономической эффективности реконструкции зоны ТО и ТР. С этой целью рассчитываются показатели условно - годовой экономии, годового экономического эффекта и срок окупаемости.

Условно – годовая экономия на снижение себестоимости

Ээ = (С1-С2)\*Т2,(4.1)

где, С1, С2 – себестоимость единицы продукции (1 чел/час)соответственно по проекту и фактически, руб.;

 Т2 – проектируемый годовой объем работ по трудоемкости, чел/час.

Ээ = (800-767,4)\*4400

Ээ = 143440

 Годовой экономический эффект, Эг – руб.

Эг = (Ээ – К)\*Ен, (4.2)

Где, К – капитальные вложения, руб;

 Ен – нормативный коэффициент экономической эффективности, Ен = 0,15.

Эг = 143440-(34845\*0,15)

Эг = 138213,25 руб.

 Срок окупаемости капитальных вложений, Т – лет.

Т = К/Ээ (4.3)

Т = 34845/143440

Т = 0,24 года

Расчет производительности труда

Пт = Тг/N(4.4)

Пт = 4400/2

Пт = 2200

Итоговые результаты экономического расчета сводятся в таблицу 6

Таблица 6 – Годовые технико-экономические показатели

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | По зав. Отчетным данным | По проекту расчета | Отклонение, % |
| Списочное число автомобилей | Шт. |  230 |  230 |  0 |
| Общии пробег автомобилей | Тыс.км |  8987765 |  8987765 |  0 |
| Коэффициент технической готовности | Час |  0,86 |  0,82 |  -6 |
| Трудоемкость работ производственного подразделения | Чел/час |  2200 |  2200 |  0 |
| Число производственных рабочих | Чел. |  2 |  2 |  0 |
| Среднемесячная заработная плата производственных рабочих | Руб. |  22022 |  22022 |  0 |
| Производительность туда | Чел/час |  2200 |  2200 |  0 |
| Себестоимость продукции | Руб. |  767,4 |  800 |   |
| Капитальные вложения | Руб. |   |  34845 |   |
| Годовая экономия от снижения себестоимости продукции | Руб. |   |  143440 |   |
| Срок окупаемости капитальных вложений | Лет |   |  0,24 |   |
| Годовой Экономический эффект | Руб. |   |  138213,25 |   |

**Вывод**

В результате проведенного анализа численности производственных рабочих и производительности труда одного работника, было выявлено:

по проекту по отношению к фактически существующей численности рабочих, численность работников не изменилась;

производительность труда не изменилась.

При реконструкции, участи водителей в данных процессах исключается.

Коэффициент технической готовности является обобщающим показателем, отражающим условия работы автомобилей и различные стороны организации технического обслуживания и ремонта. Увеличение коэффициента технической готовности на 6,5% обслуживается тем, что устаревшее оборудование. Это отрицательно складывается на показателях работы технической службы АТП.

 Анализ среднемесячной заработной платы показал, что фонд оплаты труда не изменился. Снижение себестоимости продукции в рублях на 7,1%, является положительном фактором проведенной реконструкции.

В целом можно сделать вывод, что после проведения реконструкции на предприятии произошли изменения в лучшую сторону, как для ремонтного персонала, так и для предприятия в целом.

Литература

1. И. С. Туревский, Экономика и управление автотранспортным предприятием, 2005 г.
2. Г.А. Кононовой. Экономика автомобильного транспорта.
3. Данные практики.