# **МИНИСТЕРВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

# **УО «Полоцкий государственный университет»**

# **Кафедра экономики и**

# **организации производства**

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для выполнения ***КУРСОВОЙ РАБОТЫ*** по дисциплине

**«Организация производства и управление предприятием»**

для студентов технологического факультета

спец. **480103**

# **Редакция Студеникиной С.П. для группы 10-ХТ!!!!**

# **Составители: ст. преп. М. А. Бабенко**

# **ст. преп.** **С. П. Студеникина**

# **г. Новополоцк**

# **2014Содержание**

Общие указания

Введение

1. Производственная программа
2. Расчет капитальных вложений
3. Расчет годового фонда заработной платы
4. Калькуляция себестоимости продукции
5. Технико-экономические показатели

Заключение

ПРИЛОЖЕНИЯ

# **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

# Курсовая работа – самостоятельная учебная работа, имеющая цель закрепление теоретического материала и выработка практических навыков экономического обоснования принимаемых технических решений. Для выполнения курсовой работы каждому студенту выдается индивидуальное задание.

# При оформлении курсовой работы студенту необходимо внимательно прочитать индивидуальное задание, и обратить внимание на цель и содержание предлагаемой реконструкции, модернизации или проекта, так как от этого будет зависеть содержание расчетов.

# В методических указаниях даны общие рекомендации по выполнению расчетов для нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, но в тексте записки представленной работы должны быть указаны только те данные, которые используются для расчета по конкретному предприятию по заданию курсовой работы.

# При оформлении работы должен быть приведен пример расчета по каждой формуле, а также расчеты всех изменяющихся показателей по заданию.

# При выполнении расчетов и оформлении курсовой работы необходимо для каждой из таблиц выбрать и придерживаться единой размерности стоимостных показателей (тыс. руб. или млн. руб.).

# При модернизации (реконструкции) расчеты ведутся по двум вариантам: до и после, а при расчете проекта – по одному варианту.

# Все таблицы должны быть набраны в Word и отредактированы.

# Курсовая работа должна быть выдержана в едином стиле – поля, размер и стиль шрифта, интервал.

# Титульный лист оформляется в соответствии с приложением А.

# Полученные от преподавателя или собранные на предприятии исходные данные должны быть представлены в форме таблицы 1. Таблица 1 представлена в приложении Б.

# Во введении к курсовой работе отражаются место и роль процесса, установки в технологической схеме предприятия, назначение и характеристика выпускаемой продукции и (или) полуфабрикатов и направление их дальнейшего использования.

1. **Производственная программа**

***1.1 Материальный баланс процесса***

В данном разделе определяются: производственная программа установки и годовая потребность в сырье, материалах, полуфабрикатах и энергоресурсах, необходимых для обеспечения программы.

Производственная программа определяет выпуск готовой продукции установленного качества на год в натуральном и стоимостном выражении.

Производственная программа в натуральном выражении по форме представляет собой материальный баланс с указанием количества сырья и полученных продуктов. Материальный баланс представляется в форме таблицы 2.

Исходными данными для определения объёма перерабатываемого сырья служат технические нормы производительности установки (по сырью или основной продукции) и эффективный фонд времени работы установки.

Производительность установки, а также нормы отбора от сырья основных, остаточных и побочных нефтепродуктов принимаются по заданию.

Годовой фонд времени работы установки (*Тэф*) определяется исходя из режима её работы, календарного фонда времени (*Тк*) и времени планового простоя установки во всех видах ремонта (*Трем*) и по технологическим причинам (*Ттех*).

При непрерывном режиме работы:

*,* дни

Количество перерабатываемого сырья:



*qсут* – суточная производительность установки, т/сутки

# Таблица 2 - Материальный баланс процесса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Величина показателей | | | |
| До... | | После... | |
| т | % | т | % |
| Суточная производительность |  |  |  |  |
| Эффективный фонд работы установки |  |  |  |  |
| Взять в переработку сырья:  ...  …  Итого |  |  |  |  |
| Получить из переработки:  ...  ...  Итого |  |  |  |  |
| Потери |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |

Результаты расчета производственной программы в натуральном выражении заносят в таблицу 3.

Таблица 3 - Производственная программа установки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  продукции | Количество,  т | |
| До... | После... |
| Основная продукция  …..  ….  Итого |  |  |
| Побочная продукция  …  …  …  Итого |  |  |
| Всего |  |  |

***1.2 Расчет потребности в материалах и энергоресурсах.***

Потребность в сырье и основных материалах рассчитывается на основе норм расхода *(Hmi*) и объема перерабатываемого сырья (*Qc*) или основной продукции *(Qп.).*



При отсутствии норм расхода на сырье 

Затраты на сырье и основные материалы определяются на основе потребности в них цен на сырье:



Потребность во вспомогательных материалах рассчитывается на основе норм расхода *(Hmi*) и объема перерабатываемого сырья (*Qc*) или основной продукции *(Qп.).*



Затраты на вспомогательные материалы определяются на основе потребности в них и цен:



В случае, когда модернизация (реконструкция) предусматривает загрузку катализатора, в состав вспомогательных материалов включается годовая стоимость расхода катализатора.

Годовая потребность в энергоресурсах в денежном выражении:



где *Зэi* – годовая потребность в энергоресурсе i-того вида (электроэнергия, пар, вода, топливо и т. д. ) в денежном выражении;

*Тэi* – тариф по i - тому виду энергоресурсов;

*Hэi* – норма расхода энергоресурса на 1 т сырья (или основной продукции);

*Qс* – годовой объём перерабатываемого сырья (или основной продукции), т.

Нормы расхода энергоресурсов по базовому варианту и тарифы берутся по заданию.

Если состав энергооборудования при модернизации (реконструкции) меняется, то соответственно корректируется норма расхода энергоресурсов по следующей формуле:



где *Qб, Qпр* – годовой объем перерабатываемого сырья (производства продукции) до и после модернизации (реконструкции) соответственно, т;

*Нпр, Нб* – норма расхода энергоресурса до и после модернизации (реконструкции) соответственно, кВт/т;

*Эвв, Эвыб* – расход энергоресурса соответственно по вводимому и выбывающему оборудованию, кВт\*ч определяется по формуле:



где N – величина установленный (выбывшей) мощности электродвигателя по вводимому или выбывающему оборудованию, кВт;

Fэф – число часов работы двигателя в год, ч;

Кспр – коэффициент спроса (0,6-0,7);

ηс – КПД сети (0,97);

ηдв – КПД двигателя (0,8-0,9).

На основании принятых по заданию и (или) рассчитанных после модернизации (реконструкции) норм расхода, цен и тарифов определяется годовая стоимость сырья, материалов и энергоресурсов для нефтеперерабатывающих предприятий - табл. 4, для нефтехимических предприятий - табл. 5

Таблица 4 - Расчет стоимости годовой потребности сырья, материалов и энергоресурсов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед.  изм. | Норма расхода на 1т | | Годовая потребность | | Цена,  тариф,  т.руб. | Сумма,  т.руб. | |
| До... | После... | До... | После... | До... | После... |
| Сырье и материалы | | | | | | | | |
| .  Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вспомогательные материалы на технологические цели | | | | | | | | |
| .  Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Топливо и энергия на технологические цели | | | | | | | | |
| .  Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 5 - Расчет стоимости годовой потребности сырья, основных материалов и энергоресурсов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед.  изм. | Норма расхода на 1т | | Годовая потребность | | Цена,  тариф,  т.руб. | Сумма,  т.руб. | |
| До... | После... | До... | После... | До... | После... |
| Сырье и основные материалы | | | | | | | | |
| .  Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Энергозатраты | | | | | | | | |
| .  Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Расчет капитальных вложений**

Капитальные вложения на установке представлены как вложения в основные средства и вложения в оборотные средства.

* 1. ***Расчет стоимости основных средств***

Капитальные вложения в основные средства по действующей установке (*К1*) берутся по данным предприятия по группам оборудования.

Капитальные вложения в основные средства после модернизации (реконструкции) включают в себя:

- стоимость основных средств действующей установки (*К1*);

-стоимость вводимых средств (*Квв*);

- исключается стоимость выводимого оборудования (*Квыв*).

Стоимость вводимого оборудования включает в себя:

* стоимость основного вводимого оборудования;
* транспортно-заготовительные расходы (5-10% от стоимости всего оборудования);
* стоимость неучтенного вводимого оборудования (укрупнено в размере 15-20% от стоимости основного оборудования);
* стоимость работ по монтажу – работы, связанные с установкой оборудования, его монтаж, устройство систем технологических проводок, энергоснабжения и т.д. Принимается в размере 15-30% от стоимости оборудования в зависимости от сложности работ;
* предпроизводственные расходы (пуско-наладочные работы, отладка, испытания и т.д.) берутся в размере 15% от сметной стоимости всех видов вводимого оборудования.

Расчет сметной стоимости оборудования представляются в табл. 6

Таблица 6 - Расчет сметной стоимости вводимого оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Кол-во  ед. | Цена за 1 ед. тыс. руб. | Транспортно-заготовительные  расходы,  тыс. руб. | Стоимость неучтенного  оборудования, тыс. руб. | Монтаж тыс. руб. | Сметная стоимость оборудования (Ксм)  тыс. руб. |
| .  .  . |  |  |  |  |  |  |
| Итого | | | | | |  |

Первоначальная стоимость вводимого оборудования :

*Квв= Ксм + Рпред*

где Ксм - сметная стоимость оборудования (табл.5)

*Рпред* – предпроизводственные расходы

Стоимость основных средств после модернизации (реконструкции) при использовании демонтируемого оборудования на других участках производства рассчитывается по следующей формуле:

*К2* = *К1 + Квв* – *Квыб* + *Сд*

где *Сд* – стоимость демонтажа оборудования, 7-10% от его балансовой (восстановительной) стоимости.

* 1. ***Расчет амортизационных отчислений***

**При модернизации (реконструкции)** сумма амортизационных отчислений определяется линейным методом по формуле:



где *Аi* - годовые амортизационные отчисления по группам основных средств, руб.;

*Кi* – стоимость основных средств по группам, руб.;

*На* – норма амортизации по данной группе, %.

***При расчете проекта*** амортизационные отчисления установки рассчитываются по методу уменьшаемого остатка.

При методе уменьшаемого остатка годовая сумма начисленной амортизации рассчитывается исходя из определяемой на начало отчетного года недоамортизированной стоимости (разности амортизируемой стоимости и суммы начисленной до начала отчетного года амортизации), нормы амортизации и коэффициента ускорения (от 1 до 3), принятого организацией.



Результаты расчета амортизационных отчислений представляются в таблице 7.

Таблица 7 - Расчет амортизационных отчислений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы основных средств | Стоимость,  тыс. руб. | | Норма амортизации,  % | Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб. | |
| До... | После... | До... | После... |
| …  ….. |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |

***2***.***3 Оборотные средства***

Норматив оборотных средств определяется с учетом потребности в средствах как для основной деятельности, так и для ремонтов, осуществляемых собственными силами. Норматив оборотных средств – минимальный плановый размер оборотных средств предприятия, постоянно необходимый для его нормальной работы.

Общий норматив складывается из суммы частных нормативов - размеров средств по отдельным элементам производственных запасов (*ОСi*) и норматива оборотных средств по готовой продукции (*ОСг.п.*)



Норматив по сырью, основным и вспомогательным материалам, топливу определяется по формуле:



где *Зi* – годовые затраты по i-тым элементам, руб.

*Тэф* – эффективный фонд времени работы оборудования;

*Дi* – норма запаса в днях по i-тому элементу.

Норматив оборотных средств по запчастям принимается в размере 2% от стоимости всего оборудования на установке.

Норматив по готовой продукции



где *Спр* – производственная себестоимость, руб.

*Дгп* – норма запаса готовой продукции, в днях.

*Примечание:* *Норматив по готовой продукции рассчитывается после выполнения расчетов в пункте «Калькуляция себестоимости продукции».*

Расчет нормируемых оборотных средств представляются в табличной форме (табл. 8).

Таблица 8 - Расчет потребности в нормируемых оборотных средствах

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы нормируемых оборотных средств | Расход по элементам, тыс. руб. | | | | Норма запаса, дни | Потребность в оборотных средствах, тыс. руб. | |
| годовой | | суточный | |
| До... | После... | До... | После... | До... | После... |
| Сырьё и материалы  Вспомогательные материалы  Топливо  Запасные части  Готовая продукция на складе |  |  |  |  | 3  3  2  5 |  |  |
| Итого |  | | | | |  |  |

По результатам расчетов определяется величина капитальных вложений (табл. 9). При расчете проекта в капитальные вложения могут быть включены стоимость проводимых научно-исследовательских работ и затраты на разработку технологического регламента.

Таблица 9 - Величина капитальных вложений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Направления капитальных вложений | Стоимость,  тыс. руб. | |
| До... | После... |
| Основные средства  Оборотные средства |  |  |
| Всего |  |  |

**3. РАСЧЕТ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ**

***3.1 Расчет списочной численности рабочих***

В данном разделе рассчитываются численность персонала, фонд заработной платы и производительность труда.

Расчёт потребного количества рабочих проводится по нормам обслуживания и рабочим местам (по заданию). Если модернизация (реконструкция) предусматривает мероприятия по улучшению организации труда, изменению численности, расчет ведется по обоим вариантам.

Численность персонала должна быть рассчитана по категориям, профессиям, явочному и списочному составу.

Для определения списочной численности необходимо составить баланс рабочего времени по форме (табл. 10).

Таблица 10 - Примерный баланс рабочего времени одного рабочего

при 4-х или 5-ти бригадном графиках работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Дни | |
| 4-х бригадный | 5-ти бригадный |
| Календарный фонд времени (Ткал) | 366 | |
| Выходные | 114 | 144 |
| Планируемые невыходы всего, в т.ч.  а) очередные и дополнительные отпуска;  б) выполнение государственных и общественных обязанностей  в) временная нетрудоспособность (болезни) | 32-42  1-5  3-7 | |
| Эффективный фонд рабочего времени в год |  |  |

Списочное число рабочих определяется по формуле:



где *rяв* – явочное число рабочих в сутки, чел;

*kпер* – коэффициент перевода явочной численности в списочную.

При 4-х бригадном графике kпер будет равным:



При 5-ти бригадном графике



Расчёт списочной численности оформляется в таблице 11.

Таблица 11 - Расчет списочной численности рабочих

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Должность | Тарифный разряд | Явочное число рабочих в смену, чел. | Число смен | Кпер | Списочное число рабочих |
|  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |

*Примечание: Списочную численность рабочих округлять до целого числа по правилам математического округления.*

Численность специалистов берется по заданию или заводским штатным нормативам.

***3.2 Расчёт годового фонда заработной платы***

Фонд заработной платы представляет собой сумму всех денежных средств, предназначенных для оплаты труда работников предприятия.

Годовой фонд заработной платы равен:

**

где *Зосн* – основной фонд заработной платы, он включает за проработанное время;

*Здоп* – фонд дополнительной зарплаты (оплата отпусков, времени выполнения государственных обязанностей, ученических дней и др.).

Основной фонд заработной платы рабочих, оплачиваемых по повременно-премиальной системе, равен:



***Методика расчёта элементов основной зарплаты***

1. Зарплата по тарифу (Зтар) рабочих данной профессии и разряда:

,

где lчас – часовая тарифная ставка;

;

*tмес* – среднее число часов, отрабатываемых рабочим при 4-х или 5-ти бригадном графике (берётся по нормативам на текущий год);

*rсп* – списочная численность рабочих данного разряда, чел.

*О* – месячный оклад рабочего данной профессии (по данным предприятия), рассчитывается по формуле:



*Тк* – тарифный коэффициент

*Т1* – тарифная ставка первого разряда (принимается по данным предприятия)

1. Премиальный фонд (Зп):

,

где kпр – размер премии, не более 80 %.

1. Доплата за вредность (Двр)

Доплата за вредность (Двр) берётся в размере 31% от Зтар  за работу во вредных условиях.

,

где  – процент доплаты за вредность.

При многосменном режиме работы смена, в которой не менее 50% рабочего времени приходится на ночное время (с 22 часов до 6 часов) считается ночной, а смена, предшествующая ночной – вечерней.

1. Доплата за работу в вечернюю смену (Дв).

За каждый час работы в вечернюю смену производится доплата в размере 20% от часовой тарифной ставки (оклада).

,

где *rяв* – явочная численность рабочих данного разряда в смену;

*tв* – продолжительность вечерней смены, час.

*kв* – доплата за работу в вечернюю смену.

1. Доплата за работу в ночную смену (Дн).

За каждый час работы в ночную смену доплачивается 40% от часовой тарифной ставки (оклада).

,

где *tн* – продолжительность ночной смены, час.

*kн* – доплата за работу в ночную смену.

1. Доплата за работу в праздничные дни (*Дпр*).

Работа в праздничные дни оплачивается в двойном размере. Часть оплат проходит через *Зтар*, а вторая часть в виде доплат



где *Nпр* – количество праздничных дней в году (по календарю текущего года);

*tсм* – продолжительность смены, час;

*С* – число смен в сутки.

1. Доплата за переработку часов по графику.

При 4-х бригадном графике работы, каждый рабочий в год отработает 2190 ч. Переработка часов по графику оплачивается в полуторном размере (коэффициент 0,5). Количество переработанных часов определяется путем сопоставления количества часов, отработанных по графику, с плановым фондом времени, устанавливаемый законодательством на текущий год.



Дополнительный фонд заработной платы (*Здоп*) включает в себя оплату времени отпусков (*Тотп*) и дней выполнения государственных и общественных обязанностей (*Тг/об*)



Всего годовой фонд зарплаты



В записке дается пример расчета по одной профессии и одному разряду, по остальным результаты расчетов заносятся в таблицу 12.

# Таблица 12 - Расчет годового фонда заработной платы производственных рабочих

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Разряд | Списочная ччччччисленностьчисленность чччисленностьчисленность | Часовая тариф. ставка | Основная заработная плата | | | | | | | Итого Зосн | Дополнительная заработная | Годовой фонд заработной платы |
| Зарплата по тарифу (Зтар) | Премиальный фонд Зп | Доплаты | | | | |
| За вредность | За работу в ве- чернее время (Дв) | За работу в ночное время (Дн) | За работу в праздничные дни (Дпр) | За переработку (Дпер) |
| 1.  ...  *n* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. ***Расчёт фонда оплаты труда специалистов***

Фонд оплаты труда специалистов установки включает в себя оплату по окладу, премиальный фонд (100% от оклада), надбавки (50% от оклада) и доплату за вредность (25% от оклада). Расчёт выполняется в таблице 13.

Таблица 13 - Расчет фонда заработной платы специалистов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должностей | Количество человек | Месяч-ный оклад | Годовой фонд заработной платы | | | | |
| По окладам | Доплаты | | | Всего годовой фонд |
| За вредность | Премиальный фонд | Надбавки |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |

Годовой фонд оплаты труда рассчитывается по формуле:



Для дальнейших расчетов нужно иметь в виду, что по НПЗ фонд зарплаты специалистов установки в калькуляции себестоимости включается в фонд заработной платы рабочих, на нефтехимических предприятиях – в цеховые расходы.

**4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ**

Экономическим результатом проводимой модернизации (реконструкции) является изменение себестоимости продукции. Расчёт себестоимости продукции осуществляется по статьям расходов (калькулирование), представленных в табличной форме - калькуляция себестоимости.

**В *нефтеперерабатывающей промышленности*** установлена следующая номенклатура калькуляционных статей расхода.

1. **«Сырьё и основные материалы**» - учитывает затраты на сырьё и все основные материалы, входящие в состав изготавливаемой продукции.
2. **″Вспомогательные материалы на технологические цели**″ - физически не входят в состав готовой продукции, но являются необходимыми для обеспечения технологического режима.
3. **″Топливо и энергия на технологические нужды**″ - включает затраты на все виды топлива и все виды энергии, полученных как со стороны, так и выработанным на самом предприятии и расходуемых на технологические и другие цели при производстве различных нефтепродуктов.
4. **″Оплата труда производственного персонала**″ - учитывается основная и дополнительная заработная производственных рабочих и специалистов непосредственно связанных с выработкой различных видов продукции.
5. **″Налоги и отчисления от оплаты труда производственного персонала**″ - осуществляется от фонда оплаты труда (ФОТ) в соответствие с законодательством РБ и включает:

* отчисления в фонд социальной защиты населения и фонд занятости (2012 г.-34%);

1. **″Расходы на подготовку и освоение производства**″ (данная статья учитывается при разработке проекта) включают расходы по подготовке производства, пусковые расходы, затраты на подготовку и освоение производства продукции, отчисления на премирование за создание новой техники. При отсутствии данных принимаются в размере 4,5-5% от прямых затрат за вычетом сырья и реагентов.
2. **″Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования**″ - включают:

* амортизационные отчисления по группам основных средств (за исключением амортизационных отчислений по зданиям и сооружениям),
* затраты на эксплуатацию оборудования (2-15 % от стоимости оборудования);
* затраты на ремонт оборудования – списываются на себестоимость по фактической стоимости выполненных работ принимаются в размере 4-5% от стоимости оборудования;
* износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов (0,5-1 % от стоимости оборудования);
* внутризаводское перемещение грузов (услуги транспортного цеха) - 0,5-0,8% от стоимости оборудования

1. **“Внутризаводская перекачка**” – затраты на перекачку сырья по территории предприятия. Определяются умножением сложившейся на предприятии стоимости перекачки 1т на объём взятого в переработку сырья (*Qс*). Расходы по внутризаводским перекачкам не относятся на процессы: газофракционирования, сероочистки газа, производства серной кислоты, серы.



1. **“Общепроизводственные расходы**“ – учитывают затраты связанные с обслуживанием и управлением установкой (цехом): содержание, ремонт и амортизацию зданий и сооружений установки (цеха), затраты на мероприятия по охране труда и другие расходы, связанные с управлением и обслуживанием производства. Сметы общепроизводственных расходов составляются по каждому производству и распределяются между установками пропорционально сумме затрат по обработке.

Таблица 14 - Смета общепроизводственных расходов

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статей | Метод расчета и величина норматива |
| Заработная плата аппарата управления установки, цеха с начислениями | 10-25% отФОТг (в зависимости от размера установки, цеха) |
| Содержание зданий и сооружений цеха | 3,6% от стоимости зданий и сооружений |
| Амортизация зданий и сооружений | По данным расчета таблицы 7 |
| Текущий ремонт зданий и сооружений | 2,5% от стоимости зданий и сооружений |
| Охрана труда | 8,5% от фонда зарплаты всех работников цеха |
| Прочие цеховые расходы | 15% от суммы предыдущих статей |
| Итого |  |

* **“Общехозяйственные расходы**” – относятся затраты связанные с управлением предприятием и организацией производства в целом по предприятию: содержание работников аппарата управления предприятием и (зарплата с отчислениями, командировочные и т.д.); содержание и обслуживание технических средств управления (связь, сигнализацию, ВЦ и т.д.); оплата консультационных услуг, в т.ч. оплата услуг банка (% по кредитам); ремонт и содержание зданий и сооружений общепроизводственного назначения; подготовка кадров; износ МБП и другие.

При отсутствии заводских данных общехозяйственные расходы принимаются укрупнёно в размере 10-12% от суммы прямых затрат за вычетом стоимости сырья и вспомогательных материалов.

Сумма всех предыдущих статей составляют производственную себестоимость.

11. “Прочие расходы” – включают в себя налоги, сборы и другие обязательные платежи и отчисления.

* “экологический налог” – учитывает затраты на восстановление природных ресурсов в связи с выбросами в атмосферу воздуха или сбросом со сточными водами токсичных веществ.

Размер экологического налога определяется умножением выбросов или сбросов данного класса опасности на соответствующую ставку налога.

При отсутствии данных количество выбросов (сбросов) ориентировочно рассчитывается от величины потерь следующим образом:

* выбросы в атмосферу - 60% потерь (по материальному балансу);
* сбросы сточных вод - 40% потерь (по материальному балансу);

Класс опасности определяется по данным предприятия. Ставки налога на текущий год берутся по публикациям НЭГ (см. приложение В)

* “обязательное страхование имущества” (Сим) – составляет 1,0% от стоимости имущества, которая включает в себя остаточную стоимость основных средств (стоимость основных средств за вычетом износа) и оборотных средств. После модернизации (реконструкции) стоимость вводимого оборудования включается по полной стоимости).

До модернизации (реконструкции):



После модернизации (реконструкции):

*Сим = 0,01(ОФост +ОФвв+ОС)*

Величина износа зависит от состояния основных производственных средств установки (20-90% от стоимости основных средств).

После определения суммы затрат по всем статьям составляется калькуляция по форме, представленной в таблице 15

Таблица 15 - Калькуляция себестоимости продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статей | Величина, тыс. руб. | |
| Сырьё и основные материалы  Вспомогательные материалы на технологические цели  Топливо и энергия на технологические цели  Оплата труда производственного персонала  Отчисления от фонда оплаты труда производственного персонала  Расходы на подготовку и освоение производства (для проекта)  Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, в т.ч.  - амортизация  Внутризаводская перекачка  Общепроизводственные расходы  Общехозяйственные расходы |  |  |
| Производственная себестоимость  Прочие расходы |  |  |
| ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ |  |  |

В комплексном производстве себестоимость единицы продукции рассчитывается методом исключения затрат, при котором из общих затрат исключается стоимость некалькулируемой (попутной) продукции. Расчет стоимости некалькулируемой (попутной) продукции осуществляется по форме табл. 16

Таблица 16 – Расчет стоимости некалькулируемой (попутной, побочной) продукции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  продукции | Количество,  т | | себестоимость  тыс. руб. | Стоимость некалькулируемой продукции,  тыс. руб. | |
| До... | После... | До... | После... |
| Попутная продукция  .  .  .  Итого |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |

Себестоимость единицы продукции определяется по формуле:

,

где *Сполн* – полная себестоимость продукции, тыс. руб.;

*Сн* –стоимость некалькулируемой (попутной) продукции, тыс. руб.;

*Qк* – объем калькулируемой продукции, т.

***Калькуляция себестоимости для нефтехимического предприятия***

В нефтехимической отрасли промышленности установлена следующая номенклатура калькуляционных статей расхода.

1. «**Сырьё и основные материалы**» - учитывает затраты на сырьё и все основные материалы, входящие в состав изготавливаемой продукции.
2. ″**Энергозатраты**″ - включает затраты на все виды топлива и все виды энергии, полученных как со стороны, так и выработанным на самом предприятии и расходуемых на технологические и другие цели при производстве различных нефтепродуктов.
3. **″Оплата труда производственного персонала**″ - учитывается основная и дополнительная заработная *производственных рабочих,* непосредственно связанных с выработкой различных видов продукции.
4. ″**Налоги и отчисления от оплаты труда производственного персонала**″ - осуществляется от фонда оплаты труда (ФОТ) в соответствие с законодательством РБ и включает:

* отчисления в фонд социальной защиты населения и фонд занятости– 34%

1. ″**Расходы на подготовку и освоение производства**″ (учитывается при разработке проекта) – включают расходы по подготовке производства, пусковые расходы, затраты на подготовку и освоение производства новой продукции, отчисления на премирование за создание новой техники. При отсутствии данных принимаются в размере 4,5-5% от прямых затрат за вычетом стоимости сырья и реагентов.
2. ″**Цеховые расходы″** рассчитываются по форме табл.17

Таблица 17 - Цеховые расходы

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статей | Метод расчета и величина норматива |
| Заработная плата работников аппарата управления цехом с начислениями | По данным табл. 13 |
| Содержание оборудования | 10-15% от стоимости оборудования |
| Амортизация оборудования | По данным табл. 7 |
| Текущий ремонт оборудования | 4-5 % от стоимости оборудования |
| Износ МБП | 0,5-1 % от стоимости оборудования |
| Внутризаводское перемещение грузов | 0,5-2 % стоимости оборудования |
| Прочие цеховые расходы | 2-5% от суммы предыдущих статей |
| Итого |  |

1. “**Общепроизводственные расходы**“ – учитывают затраты связанные с обслуживанием и управлением производством. Расходы принимаются по результатам расчетов таблицы 18.

Таблица 18 - Смета общепроизводственных расходов

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статей | Метод расчета и величина норматива |
| Заработная плата аппарата управления производством с начислениями | 20-25% от ФЗП рабочих |
| Содержание зданий и сооружений цеха | 3,6% от стоимости зданий и сооружений |
| Амортизация зданий и сооружений | По данным расчета таблицы 6 |
| Текущий ремонт зданий и сооружений | 2,5% от стоимости зданий и сооружений |
| Охрана труда | 8,5% от фонда зарплаты всех работников цеха |
| Прочие расходы | 15% от суммы предыдущих статей |
| Итого |  |

1. “**Общехозяйственные расходы”** – относятся затраты, связанные с управлением предприятием и организацией производства в целом по предприятию. Принимаются укрупнёно в размере 10-20% от суммы прямых затрат за вычетом стоимости сырья и основных материалов.

Сумма всех предыдущих статей составляют производственную себестоимость.

11. “Прочие расходы” – включают в себя налоги, сборы и другие обязательные платежи и отчисления.

* “экологический налог” – учитывает затраты на восстановление природных ресурсов в связи с выбросами в атмосферу воздуха или сбросом со сточными водами токсичных веществ.

Размер экологического налога определяется умножением выбросов или сбросов данного класса опасности на соответствующую ставку налога.

Количество выбросов и сбросов по установке берётся по данным установки или регламента. При отсутствии данных количество выбросов (сбросов) ориентировочно рассчитывается от величины потерь следующим образом:

* выбросы в атмосферу - 60% потерь (по материальному балансу);
* сбросы сточных вод - 40% потерь (по материальному балансу);

Класс опасности определяется по данным предприятия. Ставки налога на текущий год берутся по публикациям НЭГ (см. приложение В)

* “обязательное страхование имущества” (Сим) – составляет 1,0% от стоимости имущества, которая включает в себя остаточную стоимость основных фондов (стоимость основных фондов за вычетом износа) и оборотных средств:



Величина износа зависит от состояния основных производственных фондов установки (по данным предприятия). После модернизации (реконструкции) стоимость вводимого оборудования включается по полной стоимости).

До модернизации (реконструкции):



После модернизации (реконструкции):

*Сим = 0,01 (ОФост +ОФвв+ОС)*

Сумма всех статей калькуляции представляет собой полную себестоимость продукции. После определения суммы затрат по всем статьям составляется калькуляция по форме представленной в таблице 19.

Таблица 19 - Себестоимость продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статей | Величина, тыс. руб. | |
| Сырьё и основные материалы  Энергозатраты  Оплата труда производственного персонала  Отчисления от фонда оплаты труда  Расходы на подготовку и освоение производства  Цеховые расходы, в т.ч.  - амортизация  Общепроизводственные расходы  Общехозяйственные расходы |  |  |
| Производственная себестоимость  Прочие расходы |  |  |
| ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ |  |  |

Себестоимость единицы продукции определяется по формуле:



где *Сполн* – полная себестоимость продукции, тыс. руб.;

*Qк* – объем калькулируемой продукции, т;

**5. ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Завершающим этапом курсовой работы является расчёт технико-экономических показателей.

При отсутствии цены на продукцию ее расчет производится по следующей методике:

1. Себестоимость единицы продукции *Сед*
2. Планируемая прибыль (рентабельность (*Ре*) не более 20% от себестоимости в зависимости от вида продукции) *Пед = Ре\* Сед*
3. Налог на добавленную стоимость на единицу продукции



1. Цена отпускная: *Цотп=Сед+Пед+НДСед*

Стоимость товарной продукции включает стоимость основной продукции. Расчет осуществляется по форме табл. 20

Таблица 20 – Расчет стоимости товарной продукции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  продукции | Количество,  т | | Цена за ед.,  тыс. руб. | Товарная продукция,  тыс.руб. | |
| До... | После... | До... | После... |
| Основная продукция:  …  ….  Итого |  |  |  |  |  |

Размер прибыли рассчитывается по формуле:



где *ТП* – стоимость товарной продукции (выручка от реализации продукции).

*Сп* – полная себестоимость продукции;

*Нк* – налоги косвенные (*НДС*).

Расчет налогов с выручки от реализации продукции производится по следующей методике:

Налог на добавленную стоимость:

Чистая прибыль рассчитывается по формуле:



где *Нн* – налог на недвижимость. Ставка налога – 1% от стоимости основных производственных средств.

*Нп* – налог на прибыль. Ставка налога – 18% от налогооблагаемой прибыли

Налогооблагаемая прибыль:



Далее из чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, уплачивается местный налог, который включает:

- транспортный сбор в размере 2% от чистой прибыли;

- сбор на поддержание инфраструктуры города – 1% от чистой прибыли.

Расчет прибыли оформляется таблицей 21.

Таблица 21.-Расчет прибыли предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | До … | После … |
| Товарная продукция |  |  |
| Себестоимость продукции |  |  |
| Налог на добавленную стоимость |  |  |
| Прибыль от реализации |  |  |
| Налог на недвижимость |  |  |
| Прибыль налогооблагаемая |  |  |
| Налог на прибыль |  |  |
| Прибыль чистая |  |  |
| Местные налоги |  |  |
| Прибыль предприятия |  |  |
|  |

Фондоотдача - характеризует выпуск продукции на единицу основных средств:



где *ТП* – стоимость выпуска товарной продукции, руб.;

*ОФ* – стоимость основных средств, руб.

Материалоёмкость *–* величина материальных затрат на единицу продукции:

,

где *Мз* – материальные затраты (сырьё, основные и вспомогательные материалы), руб

Энергоёмкость *–* стоимость энергоресурсов (электроэнергия, топливо и т.д.) на единицу продукции.

# 

где *Эз* – стоимость энергоресурсов, руб.

Рентабельность продукции может быть рассчитана по одной из формул:

,



где *Ц* и *С* –соответственно цена и себестоимость единицы продукции.

Рентабельность производства



где *К* – величина капитальных вложений.

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений



По результатам расчетов составляется таблица технико-экономических показателей установки (табл. 22)

Таблица 22 – Технико-экономические показатели установки.

| Наименование показателей | | Ед. изм. | | Величина | | Отклонение  ± |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| До …. | После …. |
| Мощность установки | | т/год | |  |  |  |
| Стоимость капитальных вложений | | тыс. руб. | |  |  |  |
| Товарная продукция | | тыс. руб. | |  |  |  |
| Себестоимость единицы продукции | | тыс. руб. | |  |  |  |
| Прибыль | | тыс. руб. | |  |  |  |
| Численность персонала | | чел. | |  |  |  |
| ФОТ | | тыс. руб. | |  |  |  |
| Фондоотдача | | руб./руб. | |  |  |  |
| Материалоемкость | | руб./руб. | |  |  |  |
| Энергоемкость | | руб./руб. | |  |  |  |
| Рентабельность продукции | |  | |  |  |  |
| Рентабельность производства | |  | |  |  |  |
|  | Срок окупаемости | лет |  | | |  |

Для курсовых работ, заданием в которых является проектирование установки, обоснование экономической эффективности проекта осуществляется с учетом фактора времени. Учет фактора времени осуществляется с помощью дисконтирования. Дисконтирование – приведение будущих доходов и расходов к текущему (сегодняшнему) времени. Показателями эффективности являются:

* Чистый дисконтированный доход
* Рентабельность проекта
* Срок окупаемости

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) характеризует интегральный эффект от реализации проекта и определяется как величина, полученная дисконтированием разницы между всеми годовыми притоками и оттоками реальных денег, накопленных в течение горизонта расчета проекта.

Для приведения будущих сумм к текущему времени применяется коэффициент дисконтирования, рассчитываемый по годам реализации проекта по формуле:



где *r* – ставка дисконта. Ставка дисконта r принимается самостоятельно в интервале 15-20%.

*t* – год приведения.

Чистый дисконтированный доход рассчитывается по формуле:



где *Рt* – результат в t году (приток). Приток включает стоимость товарной продукции и амортизационные отчисления, рассчитанные методом уменьшаемого остатка.

*Зt* – единовременные и текущие затраты (отток). Единовременными затратами являются капитальные вложения, текущими затратами является себестоимость продукции (без амортизации) и налоги.

(Для упрощения расчет можно вести укрупнено в млн. руб.)

Для расчета ЧДД определяется (принимается) срок строительства новой установки. В течение этого времени будут использованы все капитальные вложения (равномерно или неравномерно-условия принимаются студентом самостоятельно).

Дисконтированный доход от реализации проекта нарастающим итогом составляет сумму (+ или - )дохода за предыдущий год и дохода за текущий год.

Результаты расчета чистого дисконтированного дохода по годам и нарастающим итогом представляются в форме таблицы 23. ( В приложении Г дан пример расчета ЧДД)

Таблица 23 – Расчет чистого дисконтированного дохода

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Приток | | | Отток | | | | Разница между притоком и оттоком | Коэффициент дисконтирования | КВД | ЧДД | |
| Выручка от реализации | Амортизация | Итого | Капитальные вложения | Себестоимость без амортизации | Налоги | Итого | За год | Нарастающим итогом |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| t |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Рентабельность проекта рассчитывается как отношение дисконтированного дохода (ЧДД) к дисконтированной стоимости проекта (КВд).



Срок окупаемости рассчитывается как отношение стоимости дисконтированного проекта к величине годового дохода (*Дг*)



Индекс доходности - относительный показатель, характеризующий соотношение между накопленным (интегральным) доходом с учетом дисконтирования за расчетный период и величиной инвестиций. Рассчитывается как отношение дисконтированного дохода (ЧДД) к дисконтированной стоимости проекта (КВд).

Основные технико-экономические показатели проекта установки представляются в таблице 24

Таблица24– Технико-экономические показатели проекта установки

| Наименование показателей | ед. изм. | Величина, тыс. руб. |
| --- | --- | --- |
| Мощность установки | т/год |  |
| Стоимость капитальных вложений | тыс. руб. |  |
| Выход целевой продукции | % |  |
| Себестоимость единицы продукции | тыс. руб |  |
| Стоимость товарной продукции | тыс. руб |  |
| Прибыль чистая | тыс. руб |  |
| Фондоотдача | руб./руб. |  |
| Материалоемкость | руб./руб. |  |
| Энергоемкость | руб./руб. |  |
| Чистый дисконтированный доход по годам: | млн.руб. |  |
| 1-й год |  |
| 2-й год |  |
| 3-й год |  |
| 4-й год |  |
| 5-й год |  |
| Рентабельность продукции | % |  |
| Рентабельность производства | % |  |
| Индекс доходности | руб./руб. |  |
| Срок окупаемости | лет |  |

***Заключение***

В заключение курсовой работы необходимо произвести анализ технико-экономических показателей. После чего делается вывод о целесообразности проведения предлагаемой модернизации (реконструкции). Если данная модернизация (реконструкция) по результатам расчетов является нецелесообразной, необходимо дать анализ причин и предлагаемые мероприятия по повышению эффективности работы установки.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Ставки экологического налога на 2012 г.

Таблица 1 – Ставки налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

(рублей за 1 тонну)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | По веществам | | | | |
| классов опасности | | | | Для которых не определены классы опасности |
| I | II | III | IV |
| Ставки налога за выбросы загрязняющих веществ | 126835814 | 3796968 | 1255225 | 623712 | 3142014 |

Ставка налога за сброс недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты в размере: в водотоки - 385 руб./м3, в водоёмы – 520 руб./м3