

## Уважаемые студенты!

Вам самостоятельно (или по согласованию со своим руководителем – ему всё равно придется утверждать исходные данные Вашего проекта) предстоит выбрать один из двух вариантов экономической части дипломного проекта (ЭЧДП).

Вариант первый: «ИП.ЭЧДП.2012. Бакалавры. Участок.doc».

Вариант второй: «ИП.ЭЧДП.2012. Бакалавры. Инструмент.doc».

В первом варианте приводится экономическое обоснование участка по производству режущего инструмента, во втором – обоснование производства инструмента.

В первом случае вы будете определять себестоимость и стоимость инструмента, а на основании этого – экономическую целесообразность строительства участка по производству такого инструмента. Предлагаемая в «ИП.ЭЧДП.2012. Бакалавры. Участок.doc» методика проверена четырехлетней практикой и отличается от дипломной части студентов – специалистов тем, что в ней опущены некоторые сложные для расчета моменты.

Во втором случае вы будете определять только экономическую целесообразность изготовления нового инструмента и сравнивать его с базовым вариантом производства такого же режущего инструмента. Предлагаемая в «ИП.ЭЧДП.2012. Бакалавры. Участок.doc» методика до этого никогда не применялась (Вы – первые бакалавры с дипломными проектами), т.е. используется впервые.

**Имейте в виду , что при использовании методики «ИП.ЭЧДП.2012. Бакалавры. Инструмент.doc» вам предстоит САМОСТОЯТЕЛЬНО назначать значительное количество исходных данных. А это значит, что за их достоверность отвечаете Вы и только Вы.**

В обоих случаях, то что здесь выделено **черным цветом** может переноситься в пояснительную записку к дипломному проекту, буквально «один к одному». **Все остальное, выделенное другим, кроме черного, цветом**, можете рассматривать как приложение, которое в пояснительную записку не переносится.

**Мой телефон 050-47-27-9-87.**

**Звонить с 9-00 до 20-00.**

**Раньше или позже - не отвечу.**

Консультант по ЭЧДП С.Н.Грибкова.

## 4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель проекта

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### 4.1 Исходные данные

Приведены в табл.4.1.

Таблица 4.1 - Исходные данные

№	Наименование данных	Обозначение	Единица измерения.	Показатели по вариантам	
				Базовый	Новый
1.1	Масса единицы инструмента	$M_{\text{ед}}$	Кг		
1.2	Масса заготовки корпуса	$M_{\text{зк}}$	Кг		
1.3	Масса корпуса	$M_{\text{к}}$	Кг		
1.4	Цена заготовки корпуса	$C_{\text{зк}}$	Грн/кг		
1.5	Масса пластин режущей части инструмента	$M_{\text{рч}}$	Кг		
1.5	Цена пластин режущей части инструмента	$C_{\text{рч}}$	Грн/кг		
1.6	Мощность главного привода станков при изготовлении инструмента	$N_{\text{гп}}^i$	Квт	Табл.4.2	
2	Трудоемкость изготовления инструмента	$T_{\text{ри}}^i$	Час	Табл.4.2	
3	Средняя часовая тарифная ставка производственного рабочего	$T_{\text{ч}}$	Грн/час		
4.1	Количество режущих кромок пластин режущего инструмента	$N_{\text{кр}}$	Шт		
4.2	Стойкость инструмента до разворота пластин	$C_{\text{т1}}$	Час		
4.3	Трудоемкость работ по замене (развороту) пластин режущего инструмента	$T_{\text{з-р}}$	Час		
4.4	Суммарное количество замен пластин режущего инструмента	$N_{\text{зам}}$	Шт		
5	Производительность обработки	$P_{\text{пр}}$	%	100	

## 4.2 Расчет себестоимости изготовления единицы инструмента

Расчет себестоимости выполняется по четырём статьи: прямые материальные расходы, прямые расходы на оплату труда, другие прямые расходы и общепроизводственные расходы. Вычисления производятся дважды по каждому варианту режущего инструмента – базовому и новому. Рассмотрим их более подробно.

### 4.2.1 Прямые материальные расходы изготовления единицы инструмента

Эти расходы  $P_{ПМР, \Sigma}$  грн., включают расходы на основные материалы  $P_{ОМ, \Sigma}$  и расходы на топливо и энергию для технологических целей  $P_{ТЭТ, \Sigma}$ .

#### 4.2.1.1 Расходы на основные материалы $P_{ОМ, \Sigma}$ , грн.:

$$P_{ОМ, \Sigma} = M_{ЗК} \times Ц_{ЗК} + M_{РЧ} \times Ц_{РЧ} - 0,2 \times Ц_{ЗК} (Ц_{ЗК} - M_K) + 1,5 \times Ц_{ЗК} \times (M_{ЕД} - M_K - M_{РЧ}), \quad (4.1)$$

где  $M_{ЗК}$ ,  $M_{РЧ}$ ,  $M_K$ ,  $M_{ЕД}$ ,  $Ц_{ЗК}$ ,  $Ц_{РЧ}$  - приведены в табл.4.1. В формуле 4.1 первое слагаемое – стоимость заготовки корпуса, второе слагаемое – стоимость режущей части инструмента, третье слагаемое – стоимость возвратных отходов (стружки), четвертое слагаемое – стоимость крепежа режущего инструмент в корпусе.

Расходы на основные материалы в базовом варианте  $P_{ОМ, \Sigma}^B$ , грн.:

$$P_{ОМ, \Sigma}^B = \dots\dots\dots$$

Расходы на основные материалы в новом варианте  $P_{ОМ, \Sigma}^H$ , грн.:

$$P_{ОМ, \Sigma}^H = \dots\dots\dots$$

#### 4.2.1.2 Расходы на топливо и энергию для технологических целей $P_{ТЭН, \Sigma}$ , грн.:

$$P_{ТЭН, \Sigma} = Ц_{Э} \times K_C \times \Sigma (T_P^i \times N_{ГП}^i), \quad (4.2)$$

где  $Ц_{Э}$  – цена электроэнергии для предприятий, грКвт., принимается равной 0,45;  $K_C$  – коэффициент спроса, для металлорежущих станков принимается 0,45;  $T_P^i$  – трудоемкость работ  $i$ -той операции изготовления продукции, час., назначается самостоятельно в табл. 4.2;  $N_{ГП}^i$  - мощность главного привода  $i$ -того станка, используемого при изготовлении инструмента, Квт., назначается самостоятельно в табл.4.2.

Таблица 4.2 – Исходные данные для определения трудозатрат по вариантам технологического процесса («Баз.» - базовый, «Нов.» - новый)

Наименование операции	$T_p^i$ , час		$N_{гп}^i$ , Квт		$N_{зр}^i$ , чел	
	Баз.	Нов.	Баз.	Нов.	Баз.	Нов.
Токарная						
Фрезерная						
Круглошлифовальная						
.....						
.....						
Сборочная						
Всего			-	-		

Расходы на топливо и энергию для технологических целей в базовом варианте

$P_{тэн.Σ}^Б$ , грн.:

$$P_{тэн.Σ}^Б = \dots\dots\dots$$

Расходы на топливо и энергию для технологических целей в новом варианте

$P_{тэн.Σ}^Н$ , грн.:

$$P_{тэн.Σ}^Н = \dots\dots\dots$$

**4.2.1.3** Общие по п.п. 4.2.1 расходы определяются по формуле:

$$P_{пмр.Σ}^i = P_{ом.Σ}^i + P_{тэн.Σ}^i \quad (4.3)$$

Прямые материальные расходы изготовления единицы инструмента в базовом варианте  $P_{пмр.Σ}^Б$ , грн.:

$$P_{пмр.Σ}^Б = \dots\dots\dots$$

Прямые материальные расходы изготовления единицы инструмента в новом варианте  $P_{пмр.Σ}^Н$ , грн.:

$$P_{пмр.Σ}^Н = \dots\dots\dots$$

#### **4.2.2 Прямые расходы на оплату труда изготовления единицы инструмента**

Эти расходы  $P_{прот.Σ}^i$ , грн., включают расходы на основную и дополнительную

зарплату производственных рабочих:

$$R_{\text{прот.}\Sigma}^i = T_{\text{ч}} \times \Sigma (T_{\text{р}}^i \times H_{\text{зр}}^i) \times (1+0,12) \times (1,00 + 0,30 + 0,10), \quad (4.4)$$

где  $T_{\text{ч}}$  – средняя часовая тарифные ставка производственного рабочего, грн./час., задана в табл.4.1;  $T_{\text{р}}^i$  – трудоемкость работ  $i$ -той операции изготовления продукции, час., назначается самостоятельно в табл. 4.2;  $H_{\text{зр}}^i$  – норма закрепления производственных рабочих на каждом рабочем месте, включая сборочные работы, чел., назначается самостоятельно в табл. 4.2; **0,12**– коэффициент, учитывающий объем дополнительной заработной платы; **1,00, 0,30, 0,10**, – коэффициенты учета основной и дополнительной заработной платы по тарифу, премий и доплат за работу в ночное, сверхурочное время.

Прямые расходы на оплату труда в базовом варианте  $R_{\text{прот.}\Sigma}^{\text{Б}}$ , грн.:

$$R_{\text{прот.}\Sigma}^{\text{Б}} = \dots\dots\dots$$

Прямые расходы на оплату труда в новом варианте  $R_{\text{прот.}\Sigma}^{\text{Н}}$ , грн.:

$$R_{\text{прот.}\Sigma}^{\text{Н}} = \dots\dots\dots$$

#### 4.2.3 Другие прямые расходы изготовления единицы инструмента

Эти расходы  $R_{\text{дпр}}^i$ , грн., включают отчисления от основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих и определяются по формуле:

$$R_{\text{дпр}}^i = (0,32 + 0,04 + 0,015) \times R_{\text{прот.}\Sigma}^i \quad (4.5)$$

где **0,32, 0,04, 0,015** – коэффициенты, учитывающие объем отчислений от основной и дополнительной заработной платы соответственно в пенсионный фонд, в фонд социального страхования и в фонд социальной защиты от безработицы.

Другие прямые расходы в базовом варианте  $R_{\text{дпр}}^{\text{Б}}$ , грн.:

$$R_{\text{дпр}}^{\text{Б}} = \dots\dots\dots$$

Другие прямые расходы в новом варианте  $R_{\text{дпр}}^{\text{Н}}$ , грн.:

$$R_{\text{дпр}}^{\text{Н}} = \dots\dots\dots$$

#### 4.2.4 Общепроизводственные расходы изготовления единицы инструмента

Эти расходы  $R_{\text{опр}}^i$ , грн., включают расходы на обслуживание и управление производством, расходы на ремонт и обслуживанием основных производственных фон-

дов, расходы на обслуживание и амортизацию оборудования, расходы изготовление и ремонт оригинального инструмента и технологической оснастки, расходы на совершенствование технологий и охрану труда и прочие неучтенные расходы.

В рамках данного дипломного проекта точно найти все указанные расходы весьма затруднительно потому, что это потребует значительного количества дополнительных исходных данных, определение которых не предусмотрено заданием на проектирование. Поэтому, для уменьшения объема вычислений, найдем эти расходы как накладные, т.е. по упрощенной методике.

$$P_{\text{ОПР}}^i = 1,5 \times (P_{\text{ПРОТ.}\Sigma}^i / 1,12) \quad (4.6)$$

где **1,5** – коэффициент накладных общепроизводственных расходов (т.е. 150%);  $P_{\text{ПРОТ.}\Sigma}$  - см. формулу(4.5); **1,12** – коэффициент перехода от прямых расходов на оплату труда к основной заработной плате производственных рабочих.

Общепроизводственные расходы в базовом варианте  $P_{\text{ОПР}}^B$ , грн.:

$$P_{\text{ОПР}}^B = \dots\dots\dots$$

Общепроизводственные расходы в новом варианте  $P_{\text{ОПР}}^H$ , грн.:

$$P_{\text{ОПР}}^H = \dots\dots\dots$$

#### 4.2.5 Калькуляция себестоимости изготовления единицы инструмента

Калькуляция, т.е. группировка расходов приводится в табл.3. Т.к. сверхнормативные производственные расходы в дипломном проекте не планируются, то принимаем что полная себестоимость единицы продукции равна себестоимости единицы реализованной продукции  $C_{\text{Р.ПРД}}^{\text{шт}}$ , грн.

Таблица 4.3 - Калькуляция себестоимости реализованной продукции

№	Наименование расходов и где они определены	Варианты	
		Базовый	Новый
1	Прямые материальные расходы $P_{\text{ПМР}}$		
2	Прямые расходы на оплату труда $P_{\text{ПРОТ}}^i$		
3	Другие прямые расходы $P_{\text{ДПР}}^i$		
4	Общепроизводственные расходы, $P_{\text{ОПР}}^i$		
Себестоимость единицы реализованной продукции $C_{\text{Р.ПРД}}^{\text{шт}}$			

### 4.3 Расчет первоначальной оптовой и отпускной цены единицы инструмента

4.3.1 Оптовая первоначальная цена единицы инструмента  $\Pi_{\text{опт}}^{1\text{шт } i}$ , грн/шт.:

$$\Pi_{\text{опт}}^{1\text{шт } i} = (\Pi_{\text{пр}}^i / \Pi_{\text{пр}}^B) \times ((100 + \Pi_{\text{норм}}) \times C_{\text{р.прд}}^{1\text{шт } i}) / 100, \quad (4.7)$$

где  $\Pi_{\text{пр}}^i$ ,  $\Pi_{\text{пр}}^B$  - приведены в табл.4.1;  $\Pi_{\text{норм}}$  - нормативная прибыль, %, (принимается 80...100%), или назначается самостоятельно;  $C_{\text{р.прд}}^{1\text{шт}}$  – см. табл.4.3

Оптовая первоначальная цена единицы инструмента в базовом варианте  $\Pi_{\text{опт}}^{1\text{шт } B}$ , грн/шт.:

$$\Pi_{\text{опт}}^{1\text{шт } B} = \dots\dots\dots$$

Оптовая первоначальная цена единицы инструмента в новом варианте  $\Pi_{\text{опт}}^{1\text{шт } H}$ , грн/шт.:

$$\Pi_{\text{опт}}^{1\text{шт } H} = \dots\dots\dots$$

4.3.2 Отпускная первоначальная цена единицы инструмента  $\Pi_{\text{отпускн}}^{1\text{шт } i}$  грн.:

$$\Pi_{\text{отпускн}}^{1\text{шт } i} = ((100 + 20) \times \Pi_{\text{опт}}^{1\text{шт } i}) / 100, \quad (4.8)$$

где **20** - ставка НДС, %.

Отпускная первоначальная цена единицы инструмента в базовом варианте  $\Pi_{\text{отпускн}}^{1\text{шт } B}$  грн.:

$$\Pi_{\text{отпускн}}^{1\text{шт } B} = \dots\dots\dots$$

Отпускная первоначальная цена единицы инструмента в базовом варианте  $\Pi_{\text{отпускн}}^{1\text{шт } B}$  грн.:

$$\Pi_{\text{отпускн}}^{1\text{шт } H} = \dots\dots\dots$$

### 4.4 Характеристики режущего инструмента с учетом полного износа

4.4.1 Средняя приведённая суммарная стойкость режущего инструмента до полного износа  $T_{\text{сз}}^i$ , час.:

$$T_{\text{сз}}^i = (\Pi_{\text{пр}}^i / \Pi_{\text{пр}}^B) \times N_{\text{кр}}^i \times C_{\text{т1}}^i \times N_{\text{зам}}^i, \quad (4.9)$$

где  $\Pi_{\text{пр}}^i$ ,  $\Pi_{\text{пр}}^B$ ,  $N_{\text{кр}}^i$ ,  $C_{\text{т1}}^i$ ,  $N_{\text{зам}}^i$  – заданы в табл.4.1.

Средняя приведённая суммарная стойкость режущего инструмента до полного износа в базовом варианте  $T_{\text{сз}}^B$ , час.:

$$T_{\text{сз}}^B = \dots\dots\dots$$

Средняя приведённая суммарная стойкость режущего инструмента до полного износа в новом варианте  $T_{\text{сз}}^{\text{H}}$ , час.:

$$T_{\text{сз}}^{\text{H}} = \dots\dots\dots$$

**4.4.2** Общая цена одного инструмента при его эксплуатации до полного износа  $\Pi_{\text{оп}}^{\text{I}}$ , грн.:

$$\Pi_{\text{оп}}^{\text{I}} = \Pi_{\text{отпускн}}^{\text{шт I}} + (N_{\text{зам}}^{\text{I}} - 1) \times M_{\text{рч}}^{\text{I}} \times \Pi_{\text{рч}}^{\text{I}} + (N_{\text{зам}}^{\text{I}} - 1) \times 8,926 \times T_{\text{з-р}}^{\text{I}} \times T_{\text{ч}}^{\text{I}}, \quad (4.10)$$

где  $\Pi_{\text{отпускн}}^{\text{шт I}}$  – определена по формуле (4.8),  $M_{\text{рч}}^{\text{I}}$ ,  $\Pi_{\text{рч}}^{\text{I}}$ ,  $T_{\text{з-р}}^{\text{I}}$ ,  $T_{\text{ч}}^{\text{I}}$  – заданы в табл.4.1; **8,926** – коэффициент учета накладных расходов и трудозатрат:

$$8,926 = 6,8 + 2,156, \quad 6,8 = 8,5 / 1,12$$

$$2,156 = (1+0,12) \times (1,00 + 0,30 + 0,10) \times (1,00 + 0,32 + 0,04 + 0,015),$$

где **8,5 / 1,12** – см. формулу (4.6); **(1+0,12) × (1,00 + 0,30 + 0,10)** – см. формулу (4.4); **(1,00 + 0,32 + 0,04 + 0,015)** – см. формулу (4.5).

Общая цена одного инструмента при его эксплуатации до полного износа в базовом варианте  $\Pi_{\text{оп}}^{\text{Б}}$ , грн.:

$$\Pi_{\text{оп}}^{\text{Б}} = \dots\dots\dots$$

Общая цена одного инструмента при его эксплуатации до полного износа в Новом варианте  $\Pi_{\text{оп}}^{\text{Н}}$ , грн.:

$$\Pi_{\text{оп}}^{\text{Н}} = \dots\dots\dots$$

**4.4.3** Относительная цена одного инструмента (за один час работы) до его полного износа  $\Pi_{\text{отн}}^{\text{I}}$ , грн/час:

$$\Pi_{\text{отн}}^{\text{I}} = \Pi_{\text{оп}}^{\text{I}} / T_{\text{сз}}^{\text{I}}, \quad (4.11)$$

где  $\Pi_{\text{оп}}^{\text{I}} / T_{\text{сз}}^{\text{I}}$  – определены по формулам (4.9) и (4.10).

Относительная цена одного инструмента (за один час работы) до его полного износа в базовом варианте  $\Pi_{\text{отн}}^{\text{Б}}$ , грн/час:

$$\Pi_{\text{отн}}^{\text{Б}} = \dots\dots\dots$$

Относительная цена одного инструмента (за один час работы) до его полного износа в базовом варианте  $\Pi_{\text{отн}}^{\text{Н}}$ , грн/час:

$$\Pi_{\text{отн}}^{\text{Н}} = \dots\dots\dots$$



Таблица 4.6 – Техничко-экономические показатели проекта

№	Наименование данных	Обозначение	Единица измерения.	Показатели по вариантам		
				Базовый	Новый	$\pm\Delta$
1	Масса единицы инструмента	$M_{\text{ед}}$	Кг			
2	Трудоемкость изготовления единицы инструмента	$T_{\text{ри}}^i$	Час			
3	Оптовая первоначальная цена единицы инструмента	$\Pi_{\text{опт}}^{\text{шт } i}$	Грн.			
4	Отпускная первоначальная цена единицы инструмента	$\Pi_{\text{отпускн}}^{\text{шт } i}$	Грн.			
5	Количество режущих кромок пластин режущего инструмента	$N_{\text{кр}}$	Шт			
6	Стойкость инструмента до разворота пластин	$C_{\text{т1}}$	Час			
7	Трудоемкость работ по замене (развороту) пластин режущего инструмента	$T_{\text{з-р}}$	Час			
8	Суммарное количество замен пластин режущего инструмента	$N_{\text{зам}}$	Шт			
9	Производительность обработки	$\Pi_{\text{пр}}$	%	100		
10	Средняя приведённая суммарная стойкость режущего инструмента до полного износа	$T_{\text{сз}}^i$	Час			
11	Общая цена одного инструмента при его эксплуатации до полного износа	$\Pi_{\text{оп}}^i$	Грн			
12	Относительная цена одного инструмента (за один час работы) до его полного износа	$\Pi_{\text{отн}}^i$	Грн/час			

Вывод: