

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

по ПМ 01 «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья, и производства отливок из черных и цветных металлов

МДК. 01.05. РАСЧЕТЫ ОСНОВНЫХ ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ОТЛИВОК

для студентов специальности 22.02.03
Литейное производство черных и цветных металлов

(базовая подготовка)

Челябинск, 2022

Методические рекомендации
составлены в соответствии с
программой ПМ 01.
«Подготовка и ведение
технологических процессов
плавки, литья и производства
отливок из черных и цветных
металлов»

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией
протокол №
«__»____2022 г.
Председатель ПЦК
____Алябьева О.Е

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по НМР
____Т.Ю. Крашакова
«__»____2022г.

Автор: Алябьева О.Е. – преподаватель ЮУрГТК

АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

на методические рекомендации по курсовой работе
для специальности
22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов,
разработанной преподавателем Алябьевой О.Е.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с программой ПМ01 «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из черных и цветных металлов».

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы имеют единую структуру: цели, общие положения, ход работы, рекомендации к оформлению, справочные данные, литература. Тематика работ разнообразна. Темы работ определены, исходя из логики изучения профессионального модуля и направлены на углубление теоретических знаний и формирование умений производить технологические расчеты.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы соответствуют программе ПМ 01 «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из черных и цветных металлов» в части МДК. 01.05. «Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок» и рекомендованы к использованию в образовательном процессе по подготовке техников по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов.

Ведущий специалист литейного дивизиона «ООО ЧТЗ УРАЛТРАК»



В.Н.Федоров

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	5
Требования к оформлению курсовой работы	8
Введение.....	9
Расчетная часть.....	9
Заключение.....	27
Список литературы.....	28
Приложение.....	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по ПМ 01 «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из черных и цветных металлов» в части МДК. 01.05 «Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок» предназначены для обучающихся по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов (базовая подготовка).

Выполнение курсовой работы по МДК 01.05 «Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок» осуществляются в соответствии с учебным планом названной специальности и является важным этапом в системе подготовки специалистов среднего звена. Курсовая работа служит средством углубления теоретических знаний и практических умений, а также является одной из основных форм контроля уровня знаний и умений и компетенций студентов.

Разработка курсовой работы является завершающим этапом обучения студентов по МДК 01.05 «Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок».

В процессе курсового проектирования студенты решают задачи, теоретической и практической направленности.

Целями курсовой работы являются:

1. систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине;
2. углубление теоретических знаний в соответствии с темой курсовой работы;
3. формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
4. формирование умений использовать справочную, нормативную и техническую литературу;
5. развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

6. подготовка к дипломному проектированию.

В процессе курсового проектирования студент должен приобрести и закрепить навыки:

- работы со специальной литературой;
- систематизации, обобщения и анализа профессионально-значимой информации;
- выполнения расчетов;
- формулирования выводов и предложений.

Курсовая работа способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5

Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Рассчитывать основные технико-экономические показатели производства отливок.

Темой курсовой работы является: «Расчет технико-экономических показателей работы участка литейного цеха».

Вариативность курсовых работ достигается за счет разных исходных данных.

Курсовая работа представляет собой совокупность технико-экономических расчетов, экономического анализа и выводов об экономической эффективности работы проектируемого (реконструируемого) участка, сделанных на основании выполненных расчетов по усовершенствованию технологического процесса.

Технико-экономические расчеты должны быть выполнены для следующих экономических категорий:

- основные производственные фонды и амортизационные отчисления;
- материально-энергетические затраты;
- штаты цеха и фонд заработной платы;
- смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования;
- смета цеховых расходов;
- себестоимость продукции;
- капитальные вложения.

Эффективность работы оценивается по локальным показателям, характеризующим использование всех видов ресурсов (фондоотдача и фондоемкость, материалоотдача и материалоемкость, производительность труда и трудоемкость и т.д.) и обобщающим показателям (годовое изменение прибыли цеха, срок окупаемости дополнительных капитальных вложений и т.д.).

Технико-экономическое обоснование проделанной работы производится путем сопоставления показателей проектируемого или реконструируемого

участка (проектный вариант) с базовым участком, выполняющим аналогичные задачи. В качестве базового варианта принимается действующий участок.

Данные для базового участка приводятся в обобщенном виде в таблице технико-экономических показателей и при калькулировании себестоимости.

Расчет производится для характеристик проектного варианта, причем для проектируемого (реконструируемого) участка анализируются те же показатели, что и для базового участка.

По каждой из таблиц показателей технико-экономического обоснования работы делаются соответствующие выводы

1. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из графической части (плакат) и пояснительной записки. Пояснительная записка содержит следующие разделы:

- введение
- расчетную часть
- заключение
- список используемой литературы

Расчетная часть должна включать расчеты следующих технико-экономических показателей:

- основные производственные фонды и амортизационные отчисления;
- материально-энергетические затраты;
- штаты цеха и фонд заработной платы;
- смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования;
- смета цеховых расходов;
- себестоимость продукции;

Пояснительная записка выполняется в соответствии с ЕСКД ГОСТ 2.307-2011 «Общие требования к текстовым документам» и начинается с титульного листа с указанием руководителя и исполнителя (ф.и.о., номер группы). Далее

следуют задание на курсовую работу, содержание и разделы, перечисленные выше.

Объем пояснительной записки составляет 15-20 страниц машинописного текста. Пояснительная записка выполняется на листах формата А4 с полями: верх – 20, низ - 20, левое - 20, правое – 20 мм. Страницы нумеруются в нижнем правом углу (штампа). Заканчивается пояснительная записка заключением и списком используемой литературы.

2. ВВЕДЕНИЕ

Во введениииследует обозначить актуальность темы, цели и задачи курсовой работы. Объем введения не должен превышать 1 листа.

3. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Основные производственные фонды и амортизационные отчисления

Расчет стоимостных характеристик состояния основных производственных фондов производится укрупнено по основным классификационным группам. Более подробно раскрывается категория «Машины и оборудование», так как активная часть фондов претерпевает существенные изменения в процессе реконструкции и строительства цеха. Для этой классификационной группы данные собираются студентом в действующем цехе предприятия с использованием литературных и других источников и приводятся в табл. 1 и 2.

Таблица 1 - Изменение состава и стоимости машин и оборудования

Машины и оборудование		Количество машин данной марки	Стоимость 1 шт., тыс. руб.	Стоимость всех машин данной марки, млн. руб.
Наименование	Марка			
Ввод машин и оборудования				
1.				
2.				
...				
Итого				
Выбытие машин и оборудования				
1.				
2.				
Итого				
Всего				

При проектировании цеха общие капитальные затраты приближенно определяются по формуле

$$З = (1,15 - 1,35) \cdot Сб \cdot Q, \quad (1)$$

где Сб – себестоимость 1 т годного литья в базовом периоде, руб.;

Q – годовой объем производства годного литья проектируемого цеха, т.

Примерная структура капитальных затрат на строительство типового цеха: строительство – 51,6 %; оборудование – 38,9 %; монтаж – 5,3 %; инструмент и инвентарь – 3,8 %; прочие – 0,4 %.

Таблица 2 - Изменение состава основных фондов и амортизационных отчислений

Наименование основных фондов цеха	Стоимость основных фондов, млн. руб.		Структура основных фондов, %		Годовые амортизационные отчисления			
					Норма амортизации, %		Сумма, млн. руб.	
	Базовый вариант	Проектный вариант	Базовый вариант	Проектный вариант	Базовый вариант	Проектный вариант	Базовый вариант	Проектный вариант
Здания								
Сооружения								
Передаточные устройства								
Машины и оборудование: – силовые машины – технологическое оборудование – измерительные приборы – вычислительная техника								
Транспортные средства								
Инструмент								
Производственный инвентарь								
Хозяйственный инвентарь								
Итого								

Примечание. Годовые амортизационные отчисления основных фондов рассчитываются, согласно норм амортизационных отчислений.

3.2 Материально-энергетические затраты

Потребность в оборотных средствах реконструированного, создаваемого цеха рассчитывается в таблице 3 с учетом данных о нормах расхода каждого из оборотных средств на 1 тонну годного литья и уровнем оптовых цен, сложившемся на предприятии на данный момент. Если литейный цех производит несколько видов принципиально отличной продукции, доли

которых в общем объеме производства соизмеримы, расчеты производят по каждому виду продукции.

При расчете оборотных средств к основным материалам относят металлическую шихту, флюсы, раскислитель, модификаторы, легирующие с учетом безвозвратных потерь; к вспомогательным – составляющие формовочных и стержневых смесей, краски, огнеупоры, а также другие материалы, применяемые для технологических целей. В таблице 3 должны содержаться материалы, необходимые для технологического процесса в конкретном литейном цехе с указанием наименований, марок, ГОСТ и ТУ, и быть отражены нормы расхода жидкого металла, формовочной и стержневой смесей на 1 т годного литья.

Раздел «Топливо и энергия» включает воду, топливо и электроэнергию для технологических целей, а также для хозяйственно-бытовых нужд (электроэнергию на освещение, пар на отопление, воду для хозяйственно-бытовых нужд и т.д.). Расчеты производятся по заводским данным.

При проведении реконструкции потребность в оборотных средствах может изменяться как за счет отклонений в нормах расхода каждого вида оборотных средств на 1 тонну годного литья, так и за счет роста (возможно снижение) годового объема производства, причем, эти процессы чаще всего имеют разнонаправленный характер.

В таблице 4 в произвольной форме приводится перечень оборотных средств, частично или полностью представляющих собой возвратные отходы, с указанием их количества в соответствующих единицах измерения и суммы годовой потребности в млн. руб.

Таблица 3 - Изменение потребности в оборотных средствах

Наименование оборотных средств, их марка, ГОСТ или ТУ	Единицы измерения	Норма расхода на 1 т годного литья		Цена за единицу, тыс. руб.	Затраты на 1 т годного литья, тыс. руб.		Годовая потребность, млн.руб.	
		Базовый вариант	Проектный вариант		Базовый вариант	Проектный вариант	Базовый вариант	Проектный вариант
Основные материалы								
1.								
2.								
...								
Итого								
Вспомогательные материалы								
1.								
2.								
...								
Итого								
Топливо и энергия для технологических нужд								
1.								
2.								
...								
Итого								
Топливо и энергия для хозяйственно-бытовых нужд								
1.								
2.								
...								
Итого								
Всего оборотных средств								

Таблица 4 - Возвратные отходы

Наименование оборотных средств, их марка, ГОСТ или ТУ	Единицы измерения	Норма расхода на 1 т годного литья		Цена за единицу, тыс. руб.	Затраты на 1 т годного литья, тыс. руб.		Годовая потребность, млн.руб.	
		Базовый вариант	Проектный вариант		Базовый вариант	Проектный вариант	Базовый вариант	Проектный вариант
Всего возвратных отходов								

3.3 Штаты цеха и фонд заработной платы

С целью определения годового фонда заработной платы рассчитывается годовой фонд времени одного производственного рабочего (табл. 5.5) при сорокачасовой рабочей неделе, указывается форма оплаты труда и сменность работы.

Таблице 6 и 7 заполняется по данным действующего отделения цеха.

Расчет численности работающих в новом или реконструируемом отделении производится на основании штатного расписания базового отделения (табл. 6 и 7) по категориям работников с учетом результатов мероприятий, предлагаемых студентом в дипломной работе.

Таблица 5 - Баланс использования времени одного производственного рабочего

Элементы баланса	Дни	Часы
Календарное время		
Выходные и праздничные дни (если цех не работает)		
Номинальное время		
Потери рабочего времени: – очередной отпуск; – болезнь; – выполнение государственных и общественных обязанностей; – прочие		
Эффективное время		

Таблица 6 - Расчет среднесписочной численности и фонда заработной платы рабочих базового участка

Отделение цеха	Профессия рабочего	Разряд	Количество работающих	Часовая тарифная ставка данного разряда, руб.	Годовой фонд заработной платы, тыс. руб.			
					Прямой	Начисления на прямую заработную плату	Общий	Общий с учетом единого социального налога
Основные рабочие								
1.								
2.								
...								
Итого								
Вспомогательные рабочие								
Занятые обслуживанием оборудования								
1.								
2.								
...								
Итого								
Незанятые обслуживание оборудования								
1.								
2.								
...								
Итого								
ВСЕГО								

Таблица 7 - Расчет среднесписочной численности и фонда заработной платы остальных работников базового (участка)

Должность	Количество	Оклад, руб.	Начисления на оклад, руб.	Общий годовой фонд заработной платы, тыс. руб.	Общий годовой фонд заработной платы с учетом единого социального налога, тыс. руб.
Руководители					
1.					
2.					
...					
Итого					
Специалисты					
1.					
2.					
...					
Итого					
Служащие					
1.					
2.					
...					
Итого					
Младший обслуживающий персонал					
1.					
2.					
...					
Итого					
ВСЕГО					

Среднесписочная численность рабочих проектируемого участка определяется по коэффициенту среднесписочного состава или по проценту невыходов:

$$\text{Ч}_{\text{р.сп.}} = \text{Ч}_{\text{р.яв.}} \cdot \text{К}_{\text{сп.}}, \quad (2)$$

где $\text{Ч}_{\text{р.яв.}}$ – явочная численность рабочих, чел.;

$\text{К}_{\text{сп.}}$ – коэффициент среднесписочного состава.

$$\text{К}_{\text{сп.}} = \Phi_{\text{н}} / \Phi_{\text{р}}, \quad (3)$$

где $\Phi_{\text{н}}$ – номинальный фонд рабочего времени, дней;

$\Phi_{\text{р}}$ – реальный фонд рабочего времени, дней.

$$\text{Ч}_{\text{р.сп.}} = \frac{\text{Ч}_{\text{р.яв.}} \times 100}{100 - H}, \quad (4)$$

где H – общее количество планируемых невыходов на работу, %.

Общая потребность предприятия в персонале (Ч) определяется отношением объема производства (Q) к запланированной выработке на одного работающего (ПТ):

$$\text{Ч} = Q / \text{ПТ} . \quad (5)$$

Таблица 8 - Ведомость среднесписочного количества работающих и фонда заработной платы проектируемого участка

Категория работающих	Явное количество работающих	Среднесписочное количество работающих	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	Общий годовой фонд заработной платы, млн. руб.	Общий годовой фонд заработной платы с учетом единого социального налога, млн. руб.
Основные рабочие					
Вспомогательные рабочие: –занятые обслуживанием оборудования; –незанятые обслуживанием оборудования					
Руководители					
Специалисты					
Служащие					
Младший обслуживающий персонал					
Итого					

3.4. Смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Для того, чтобы составить таблица 9, необходимо иметь данные для базового цеха с учетом проводимых технических мероприятий.

Таблица 9 - Смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования участка

Наименование статьи расходов	Сумма, тыс. руб.		Примечания
	Базовый вариант	Проектный вариант	
1. Амортизация машин и оборудования, транспортных средств, инструмента			Данные из табл. 2
2. Вспомогательные материалы для ухода за оборудованием (смазочные и др.)			Принимаются по действующим на предприятии нормам (интернет-ресурсы)
3. Общий фонд заработной платы с единым социальным налогом рабочих, занятых обслуживанием оборудования (слесари, электрики, смазчики и т.д.)			Данные из табл. 6, 8
4. Текущий ремонт оборудования и транспортных средств, инструмента			Принимается по действующим на предприятии нормам (интернет-ресурсы)
Итого			

3.5. Смета цеховых расходов

Таблица 10 - Цеховые расходы

Наименование статьи расходов	Сумма, тыс. руб.		Примечания
	Базовый вариант	Проектный вариант	
1. Амортизация зданий, сооружений, передаточных устройств, производственного и хозяйственного инвентаря участка			Данные из табл. 2
2. Вспомогательные материалы на хозяйственно-бытовые нужды участка			Принимаются по действующим на предприятии нормам (интернет-ресурсы)
3. Топливо и энергия (вода) на хозяйственно-бытовые нужды участка			Данные из табл. 3

4. Общий фонд заработной платы с единым социальным налогом руководителей, специалистов и служащих, младшего обслуживающего персонала, а также вспомогательных рабочих, не занятых обслуживанием оборудования			Данные из табл. 6,7,8
5. Текущий ремонт зданий, сооружений, передаточных устройств, производственного и хозяйственного инвентаря участка			Принимается по действующим на предприятии нормам (интернет-ресурсы)
6. Прочие расходы (охрана труда, рационализация, изобретательство и т.д.)			Принимается по действующим на предприятии нормам (интернет-ресурсы)
Итого			

3.6 Себестоимость продукции

На основании всех выполненных ранее расчетов составляются калькуляция себестоимости продукции (таблица 11).

Общехозяйственные и внепроизводственные расходы, относящиеся к условно-постоянным, следует считать неизменными при переходе от базового варианта к проектному.

Таблица 11 - Себестоимость годовой программы и одной тонны годного литья

Калькуляционные статьи затрат	Значение						Примечания
	На годовую программу, млн. руб.		На одну тонну годного литья, тыс. руб.				
	базовое	проектное	базовое	проектное	отклонение		
					абсолютное	относительное	
1. Основные и вспомогательные материалы на технологические цели							Данные из табл. 3
2. Топливо и энергия на технологические цели							Данные из табл. 3
3. Возвратные отходы оборотных средств (вычитаются)							Данные из табл. 4

4. Общая заработная плата основных рабочих с единым социальным налогом							Данные из табл. 6, 8
5. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования							Данные из табл. 9
6. Цеховые расходы							Данные из табл. 10
7. Потери от брака							Принимаются по данным базового цеха с учетом мероприятий по снижению брака (интернет-ресурсы)
Итого цеховая себестоимость							
8. Общехозяйственные расходы (доля расходов по управлению и обслуживанию на предприятии, приходящаяся на данный цех)							Принимается по данным базового предприятия (интернет-ресурсы)
Итого производственная себестоимость							
9. Внепроизводственные расходы (доля коммерческих расходов предприятия, приходящаяся на данный цех)							Принимается по данным базового предприятия (интернет-ресурсы)
Итого полная себестоимость							

После заполнения таблицы 11 необходимо провести анализ влияния тех или иных калькуляционных статей затрат на изменение себестоимости продукции. Отдельные статьи затрат чаще всего дают экономию на единицу продукции

(основные материалы, заработная плата), а амортизационные отчисления – перерасход, т.к. они связаны с более высоким техническим уровнем проектируемого участка. Кроме того, необходимо выделить влияние условно-переменных расходов, изменяющихся вместе с объемом производства и условно-постоянных расходов, остающихся неизменными для всего объема производства и дающих экономию в расчете на одну тонну годного литья при увеличении объема производства.

3.7 Техничко-экономические показатели работы участка

Таблица 12 заполняется всеми студентами, независимо от задания. После таблицы приводится анализ полученных результатов.

Таблица 12 - Динамика технико-экономических показателей работы литейного участка

Наименование показателя	Единица измерения	Обозначения и расчетные формулы	Значение показателя		Отклонение	
			базовый вариант	проектный вариант	абсолютное	относительное,
Годовой объем производства годного литья	Тыс.т	Q				
Потери от брака	%	$ПБ = \frac{mБ}{Q + mБ} \times 100\%$ <p>где mБ – масса брака, тыс. т</p>				
Балансовая стоимость основных производственных фондов	Млн. руб.	Ф _Б				
Активная часть основных производственных фондов	%	$АЧ = \frac{\Phi_3}{\Phi_Б} \times 100\%$ <p>где Φ₃ – стоимость машин и оборудования, транспортных средств, инструмента</p>				
Фондоотдача	$\frac{Руб.}{Руб.}$	$ФО = \frac{Q \times Ц}{\Phi_Б}$				

Фондоемкость продукции	$\frac{Р_{уб.}}{Р_{уб.}}$	$\Phi E = 1 / \Phi O$				
Стоимость оборо- тных фондов (оборотные средства)	Млн. руб.	ОС				
Материалоотда-ча	$\frac{Р_{уб.}}{Р_{уб.}}$	$MO = \frac{Q \times Ц}{ОС}$				
Материалоемко-сть продукции	$\frac{Р_{уб.}}{Р_{уб.}}$	$ME = 1 / MO$				
Расход основных материалов на 1 т годного литья	т	$P_{ом}$				
Численность: – работающих; – рабочих	Чел.	$\begin{matrix} Ч \\ Ч_p \end{matrix}$				
Производительность труда одного работающего	Т/чел.	$ПТ = Q / Ч$				
Производительность труда одного рабочего	Т/чел.	$ПТ_p = Q / Ч_p$				
Трудоемкость продукции	Чел. . ч/т	$TE = \frac{Ч_p \times ЭВ}{Q}$, где ЭВ – эффективное время				
Общий годовой фонд заработной платы работающих	Млн. руб.	ФЗП				
Среднемесячная заработная плата одного работающего	Тыс. руб.	$\overline{ЗП}$				
Полная себесто- имость 1 т годного литья	Тыс. руб.	С				
Цена 1 т годного литья	Тыс. руб.	Ц				
Прибыль на 1 т литья	Тыс. руб.	$\Pi = Ц - С$				
Прибыль на годовой выпуск	Млн. руб.	$\Pi_o = \Pi \times Q$				
Рентабельность продукции	%	$R_{\Pi} = \frac{\Pi}{С} \times 100\%$				
Рентабельность по фондам	%	$R_{\Phi} = \frac{\Pi \times Q}{\Phi_B + ОС} \times 100$				
Затраты на 1 руб. продукции		$Z = С / Ц$				

Абсолютное отклонение рассчитывается как разность между проектным и базовым показателем с учетом знаков «+» или «-». Относительное отклонение

получается как частное от деления абсолютного отклонения на базовое значение показателя и сохраняет знак абсолютного отклонения.

3. 8. Анализ эффективности использования производственных ресурсов

Для комплексной оценки качества проведенных в цехе мероприятий необходимо рассчитать показатели экономии конкретных видов ресурсов (таблица 13).

В таблице индексы при показателях «б» и «п» означают базовый и проектный варианты; АО – годовые амортизационные отчисления; $C_B^Г$ – полная себестоимость годового объема производства в базовом периоде.

Таблица 13 - Абсолютная и относительная экономия затрат на производственные ресурсы

Вид ресурса	Вид экономии	Расчетная формула	Значение
Основные производственные фонды	Абсолютная	$\Delta AO = AO_B \times Q_P / Q_B - AO_P$	
	Относительная	$\delta AO = \frac{\Delta AO / AO_B}{\Delta Q / Q_B} \times 100 \%$	
Оборотные средства	Абсолютная	$\Delta OC = OC_B \times Q_P / Q_B - OC_P$	
	Относительная	$\delta OC = \frac{\Delta OC / OC_B}{\Delta Q / Q_B} \times 100 \%$	
Трудовые ресурсы	Абсолютная	$\Delta \Phi З П = \Phi З П_B \times Q_P / Q_B - \Phi З П_P$	
	Относительная	$\delta \Phi З П = \frac{\Delta \Phi З П / \Phi З П_B}{\Delta Q / Q_B} \times 100 \%$	
Коэффициент уровня интенсивности развития, %		$K_{и} = \frac{\Phi З П_B}{C_B^Г} \times \delta \Phi З П + \frac{AO_B}{C_B^Г} \times \delta AO + \frac{OC_B}{C_B^Г} \times \delta OC$	

Если относительная экономия какого-либо вида ресурса отсутствует (отрицательное значение), то это ресурсоемкий путь развития; в

противоположном случае – ресурсосберегающий. Если относительная экономия превышает 50 %, то развитие считается преимущественно интенсивным.

3.9 Экономическая эффективность работы

Для расчета экономической эффективности предлагаемых студентом мероприятий, необходимо оценить капитальные вложения для их проведения.

При реконструкции базового участка дополнительные капитальные вложения определяются по формуле

$$K = K_{\text{ВВ}} + (K_{\text{ОСТ}} - K_{\text{ЛИКВ}})_{\text{ВЫБ}} + K_{\text{ПР}}, \quad (6)$$

где $K_{\text{ВВ}}$ – стоимость вводимых основных производственных фондов, млн. руб.;

$K_{\text{ОСТ}}$ – остаточная стоимость выбывающих основных производственных фондов, млн. руб.;

$K_{\text{ЛИКВ}}$ – ликвидационная стоимость выбывающих основных производственных фондов, млн. руб.;

$K_{\text{ПР}}$ – прочие капитальные вложения, млн. руб., принимаются в размере 8–10 % от суммы вводимых фондов.

Для расчета остаточной и ликвидационной стоимости фондов заполняется таблица 14.

Таблица 14 - Показатели динамики основных производственных фондов участка

Вид (наименование) выбывающих основных производственных фондов	Стоимость выбывающих основных производственных фондов, $\Phi_{\text{ВЫБ}}$, млн. руб.	Годовая норма амортизации, Н, %	Фактическая продолжительность работы фондов до момента ликвидации, t, лет	Остаточная стоимость выбывающих фондов: $K_{\text{ОСТ}} = \Phi_{\text{ВЫБ}} \times (100 - Н \times t) / 100$, млн. руб.	Масса металлической части выбывающих фондов, m, тыс. т	Ликвидационная стоимость выбывающих фондов: $K_{\text{ЛИКВ}} = m \cdot Ц_{\text{Л}}$, млн. руб.
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

1.						
2.						
...						
Итого						

В таблице 14 $C_{\text{л}}$ – цена лома, млн.руб./т, которую можно принять постоянной по данным базового цеха (рассмотрен простейший случай ликвидации основных производственных фондов как металлолома). Если выбывающие фонды ликвидируются по ценам возможного их использования, то эти цены и способ ликвидации должны быть указаны в таблице 14.

Срок действия и масса выбывающих фондов принимаются на основании данных действующего участка.

При проектировании нового участка капитальные вложения определяются по формуле

$$K = K_{\text{ФБ}} + K_{\text{ОС}} + K_{\text{ПР}}, \text{ млн. руб.}, \quad (7)$$

где $K_{\text{ФБ}}$ – капитальные вложения в основные производственные фонды, млн. руб.;

$K_{\text{ОС}}$ – капитальные вложения в оборотные фонды, млн. руб.;

$K_{\text{ПР}}$ – прочие капитальные вложения (например, затраты на проектно-изыскательские работы, на подготовку кадров и т.д.), млн. руб., принимаются в размере 8–10 % от стоимости основных производственных фондов.

На основании этих и полученных ранее результатов заполняется таблице 15.

Дополнительные капитальные вложения равны разности капитальных вложений проектного и базового вариантов.

Таблица 15 - Эффективность работы спроектированного участка

Название показателя	Единицы измерения	Обозначения и расчетные формулы	Значение
Дополнительные капитальные вложения	Млн. руб.	ΔK	
Условно-годовая экономия затрат	Млн. руб.	$\Xi = (C_{\text{б}} - C_{\text{п}}) \times Q_{\text{п}}$	
Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений	Лет	$T = \frac{\Delta K}{(C_{\text{б}} - C_{\text{п}}) \times Q_{\text{п}}}$	

Коэффициент эффективности капитальных вложений	1/год	$E = 1 / T$	
Условно-годовое изменение прибыли	Млн. руб.	$\Delta\Pi = [(C_B - C_{\Pi}) + (\Pi_{\Pi} - \Pi_B)] \times Q_{\Pi}$	
Капиталоотдача	Руб./руб.	$KO = \frac{\Pi_{\Pi} Q_{\Pi} - \Pi_B Q_B}{\Delta K}$	

После таблица 15 должен быть сделан окончательный вывод о целесообразности предложенных студентом в дипломном проекте мероприятий, об их качестве и наиболее эффективных вариантах их проведения.

Технико-экономическое обоснование целесообразности инвестиций (капитальных вложений) называется бизнес-планированием. Составляют бизнес-планы предприятия, занимающиеся планированием текущей и перспективной деятельности, маркетинговыми исследованиями, изучением рынка, финансами. Бизнес-план является важнейшим инструментом для получения финансовых результатов.

Таблица 15 полностью выносится на лист, представленный в графическом материале, в дополнение к таблице 12.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении должны быть представлены выводы об эффективности работы участка литейного цеха, основанные на проделанных расчетах основных технико-экономических показателей.

Объем заключения должен составлять 1-2 листа.

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Кнышова Е.Н. Экономика организации [Электронный ресурс]: учебник / Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова. — М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 335 с.
2. Фридман А.М. Экономика организации [Электронный ресурс]: учебник / А.М. Фридман.- М. : ИНФРА-М, 2020.-239 с.

Дополнительные источники:

- 3.Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием [Электронный ресурс] : учебник/ О. Г. Туровец, М. И. Бухалков, В. Б. Родионов ; ред. О. Г. Туровец. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 506 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа:
www.znaniium.comhttp://znaniium.com/catalog/product/472411
4. Экономика и управление на предприятии [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров [/ ред. А. П. Агарков, Р. С. Голов. - М. : Дашков и К, 2020. - 400 с. – Режим доступа: www.znaniium.com -560961)

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/resource/366/64366>
2. <http://agronomiy.ru/zemledelie.html>
3. <http://www.ecolife.org.ua/education/student/std/zip/std-001.zip>
- 4.Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием [Электронный ресурс] : учебник/ О. Г. Туровец, М. И. Бухалков, В. Б. Родионов ; ред. О. Г. Туровец. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 506 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа:
www.znaniium.comhttp://znaniium.com/catalog/product/472411
5. Экономика и управление на предприятии [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров [/ ред. А. П. Агарков, Р. С. Голов. - М. : Дашков и К, 2020. - 400 с. – Режим доступа: www.znaniium.com -560961)
6. Кибанов, А. Я. Управление персоналом организации [Электронный ресурс] : учебник / А. Я. Кибанов, Л. В. Ивановская, Е. А. Баткаяева ; ред. А. Я. Кибанов. - [б. м.], 2020. - 695 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: www.znaniium.com

Индивидуальные задания

№п/п	Наименование отделения (участка) литейного цеха	Годовой выпуск базового отделения, тонн	Годовой выпуск проектного Отделения, тонн
1	Стержневое	7000	10000
2	Формовочное	15000	20000
3	Смесеприготовительное	1000	3000
4	Плавильное	2500	6000
5	Термообрубное	18000	25000
6	Стержневое	22000	40000
7	Формовочное	10000	15000
8	Смесеприготовительное	23000	28000
9	Плавильное	14000	20000
10	Термообрубное	10000	12000
11	Стержневое	5000	6000
12	Формовочное	11000	13000
13	Смесеприготовительное	21000	28000
14	Плавильное	37000	47000
15	Термообрубное	45000	55000
16	Формовочное	16000	24000
17	Смесеприготовительное	32000	42000
18	Плавильное	8000	16000
19	Термообрубное	2640	3000
20	Стержневое	3450	7000
21	Формовочное	7500	9000
22	Смесеприготовительное	12000	13000
23	Плавильное	25000	55000
24	Термообрубное	15000	18000
25	Стержневое	200	500
26	Формовочное	1500	3500
27	Смесеприготовительное	21000	24000

