

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджмента

Методические указания

к курсовой работе «Расчет экономической эффективности промышленного
производства» по дисциплине «Экономика предприятия»
для студентов специальностей
1-26 02 02 «Менеджмент» и 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
дневной и заочной форм обучения

Учебное электронное издание

Минск 2008

УДК 3 38.657

Составитель Т.Д. Сорокина

Рецензент А.Г. Шумилин, к. экон. наук,

Рекомендовано кафедрой менеджмента ФТУГ
Протокол № 14 от 29 июня 2006

В методических указаниях к выполнению курсовой работы «Расчет экономической эффективности промышленного производства» по дисциплине «Экономика предприятия» изложены методологические и методические основы, позволяющие студентам сформировать практические навыки в последовательном расчете производственной мощности предприятия, себестоимости различных видов продукции, экономической эффективности производства.

Результатом работы является разработка обоснованных рекомендаций по повышению экономической эффективности производства.

В указаниях приведены необходимые расчеты для определения ряда показателей. Разработаны варианты заданий к курсовой работе.

Белорусский национальный технический университет
Проспект Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь
Кафедра менеджмента ФТУГ
Тел. (017) 231-71-25
E-mail
Регистрационный номер № БНТУ / ФТУГ 92-42 2006

© Сорокина Т.Д., 2007
© БНТУ, 2008

О г л а в л е н и е

1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
Глава 1. Предприятие в рыночных условиях хозяйствования.....	5
Глава 2. Производственная программа предприятия.....	8
Глава 3. Определение себестоимости промышленной продукции.....	14
Глава 4. Расчет экономической эффективности промышленного производства....	22
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	26

1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Цель курсовой работы

Цель курсовой работы состоит в систематизации, закреплении и расширении теоретических знаний по дисциплине «Экономика предприятия», формировании практических навыков в разработке обоснованных рекомендаций по повышению экономической эффективности промышленного производства. Критериями эффективности общественного производства являются показатели, характеризующие эффективность использования основных видов затрат и ресурсов: трудовых, материальных, производственных фондов и прочих.

Содержание курсовой работы

Курсовая работа выполняется студентом согласно варианту, определяемому по номеру зачетной книжки. Исходные данные по вариантам приведены в приложениях 1– 4. Расчеты проводятся в соответствии с данными методическими указаниями.

Курсовая работа, включает в себя:

- титульный лист стандартного образца;
- задание на выполнение курсовой работы;
- введение;
- теоретическую часть;
- практическую часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

1.3. Требования к оформлению, сдаче и защите курсовой работы

Курсовая работа оформляется на листах стандартной бумаги А4 (210 x 297), с полями: левое – 30 мм, правое – 15 мм, нижнее и верхнее – 20 мм.

Текст излагается на одной стороне листа. Ссылки на соответствующие источники в списке литературы заключаются в квадратные скобки с указанием номера по списку и страницы. Не допускаются сокращения, кроме общепринятых. Графики, таблицы, схемы нумеруются и должны иметь заголовки.

Исходные данные и результаты расчетов следует приводить полностью с округлением до двух знаков после запятой с обязательным указанием единицы измерения. По полученным результатам необходимо сформулировать выводы и дать рекомендации.

Курсовая работа, выполненная в полном объеме, сдается руководителю в сроки, указанные в задании. При наличии замечаний они подлежат устранению в письменной форме с последующей сдачей работы на дополнительную проверку.

Защиту курсовой работы принимает комиссия, состав которой определяется распоряжением по кафедре. При защите курсовой работы проверяются знания теоретического материала по рассматриваемым вопросам, понимание экономического содержания показателей, используемых при оценке экономической эффективности промышленного производства.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Темой курсовой работы является расчет экономической эффективности промышленного производства.

Процесс промышленного производства основывается на взаимодействии трех основных элементов: основного капитала (фондов), оборотного капитала (средств) и рабочей силы. Использование средств производства работниками материальной сферы обеспечивает выпуск промышленной продукции. Сопоставление конечного результата хозяйственной деятельности промышленного предприятия с затратами живого и овеществленного труда на его достижение отражает эффективность промышленного производства.

Введение

Во введении отражается роль промышленных предприятий в народном хозяйстве Республики Беларусь, показывается актуальность темы курсовой работы. В нем необходимо сформулировать и указать цель и задачи разработки данной курсовой работы.

ГЛАВА 1. ПРЕДПРИЯТИЕ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

В этой главе раскрывается сущность предприятия как субъекта хозяйствования. Затем приводятся понятие и классификация предприятий, дается краткая характеристика жизненного цикла предприятия, организации их деятельности и стратегия развития предприятия. Ниже приведена примерная классификация предприятий по организационно-правовым (институциональным) различиям.

Рассмотрение жизненного цикла предприятия основано на том, что за время своего существования ОНО проходит различные стадии: от организации, становления, санации, банкротства и до ликвидации. Для каждой стадии жизненного цикла предприятия характерны свои особенности, которые необходимо отметить в курсовой работе.

При описании организации деятельности предприятия необходимо изложить основные этапы его создания. В разделе «Стратегия развития предприятия» определяются основные цели предприятия на перспективу, разрабатывается курс действий, определяются ресурсы, необходимые для достижения этих целей.

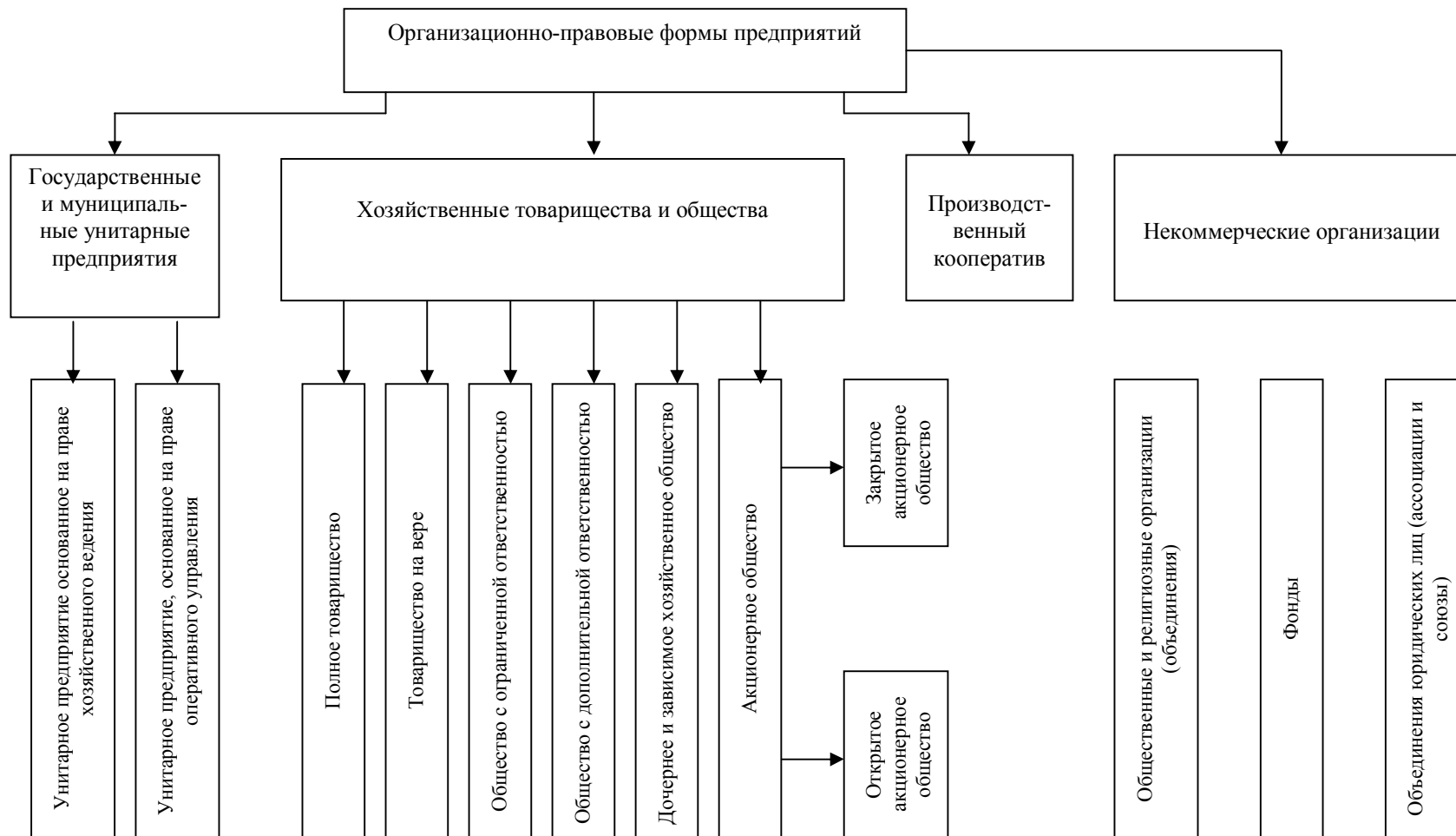


Схема 1. Классификация предприятий по организационно-правовым (институциональным) различиям

ГЛАВА 2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ПРЕДПРИЯТИЯ

Содержание производственной программы зависит от различных факторов: сферы производства (материальная и нематериальная), классификации услуг и т.д.

Различные виды товаров и услуг называются номенклатурой производственной программы. Ассортимент характеризует продукцию в рамках отдельного наименования.

При разработке производственной программы учитывается основная цель предприятия – увеличение объема продаж при росте прибыльности продукции и рентабельности основных производственных фондов.

При разработке производственной программы применяются натуральные, условно-натуральные, трудовые и стоимостные методы измерения.

Натуральные измерители дают возможность определить производственную специализацию предприятия и его долю на рынке. Они используются для установления технологических норм расхода сырья, энергии, рабочего времени, расчета себестоимости продукции, используются для однородной продукции.

Трудовые измерители применимы для расчета объема производства через трудоемкость производственной программы, но только в рамках цеха, а не всего предприятия.

Стоимостные измерители отражают объем произведенной продукции и используются параллельно с натуральными и трудовыми. Система стоимостных показателей используется чаще остальных и включает в себя объемы реализованной, товарной и валовой продукции, а также объем продаж.

Реализованная продукция – это стоимость произведенной, отгруженной покупателю и оплаченной им продукции (с учетом остатков готовой продукции на складе).

Товарная продукция – стоимость всех видов продукции, полученной в результате производственной деятельности, реализуемой за пределы предприятия.

Валовая продукция включает в состав товарную и незаконченную продукцию (незавершенного производства).

Объем продаж – это стоимость товаров и услуг, произведенных и реализованных предприятием за определенный период времени.

Кроме вышеуказанных показателей в рамках производственной программы рассчитывают объем чистой продукции, объем условно-чистой продукции, норматив чистой продукции.

2.1. Расчет производственной программы

Производственная программа цехов включает в себя следующие показатели:

- номенклатуру изделий;
- программу выпуска;

- программу запуска.

Программа запуска цеха отличается от программы выпуска на величину заделов незавершенного производственного производства и технически неизбежных производственных потерь:

$$\Pi_{\text{зап}} = \Pi_{\text{вып}} \left(1 + \frac{K_{\text{мп}} + K_{\text{нп}}}{100\%}\right),$$

$\Pi_{\text{вып}}$ – программа выпуска (см. табл. 2.1)

$K_{\text{тп}}$ – процент технически неизбежных потерь (4 %)

$K_{\text{нп}}$ – процент изменения незавершенного производства.

Образование незавершенного производства необходимо для организации непрерывного движения изделия по технологическим операциям. В состав незавершенного производства включают заготовки, детали и сборочные единицы. Расчет незавершенного производства устанавливается расчетным и опытным путем. Увеличение остатков незавершенного производства приводит к замедлению оборачиваемости оборотных средств и снижению рентабельности совокупных активов предприятия. Снижение незавершенного производства приводит к нарушению равномерного хода производственного процесса, простоям, увеличению издержек производства, снижению объема продаж, прибыльности и рентабельности.

В учебных расчетах заделы незавершенного производства можно принимать неизменными:

трактор пропашной – 8 %

трактор хлопковый – 7 %

трактор виноградный – 6 %

трактор огородный – 3 %

По итогам расчетов необходимо составить табл. 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Трактор пропашной	Трактор хлопковый	Трактор виноградный	Трактор огородный
Показатели				
$K_{\text{т.п.}}$				
$K_{\text{н.п.}}$				
$\Pi_{\text{зап.}}$				
$\Pi_{\text{вып.}}$				

2.2. Расчет производственной мощности предприятия

Производственная мощность промышленного предприятия обусловлена числом входящих в ее состав производственных цехов.

Производственная мощность предприятия определяется по мощности ведущих цехов, участков, агрегатов. Ведущими являются те, в которых

выполняются основные наиболее трудоемкие технологические процессы и операции по изготовлению изделий или полуфабрикатов (перечень дается в отраслевых рекомендациях).

При расчете производственной мощности исходят из имеющегося оборудования и площади, передовой организации производства, применения качественного сырья, совершенных инструментов и приспособлений, режима работы предприятия.

Для расчета производственной мощности нужно иметь следующие данные:

- плановый фонд рабочего времени одного станка;
- количество машин;
- производительность оборудования;
- трудоемкость производственной программы;
- достигнутый процент выполнения норм выработки.

На производстве различают следующие фонды времени:

- календарный (Φ_k) ;
- режимный (Φ_p) ;
- плановый (Φ_n) ;

Календарный фонд времени рассчитывается по формуле

$$\Phi_k = D_k \cdot 24,$$

где D_k – количество календарных дней в году.

Режимный фонд времени можно рассчитывать по формуле

$$\Phi_p = (D_p \cdot t_{см} - D_n \cdot t_n) \cdot C,$$

где D_p – число рабочих дней в плановом году;
 D_n – количество предпраздничных дней (10);
 $t_{см}$ – длительность рабочей смены;
 t_n – число нерабочих часов в предпраздничные дни (1 час);
 C – количество смен.

При непрерывном процессе производства

$$\Phi_k = \Phi_p$$

Плановый фонд времени рассчитывается с учетом потерь времени на ремонт (к):

$$\Phi_n = \Phi_p \left(1 - \frac{k}{100\%}\right)$$

Если ремонт выполняется в выходные и праздничные дни, при непрерывном производстве, то

$$\Phi_n = \Phi_p$$

Ранее было сказано, что производственная мощность предприятия ориентирована на мощность ведущих агрегатов, участков, цехов.

Производственную мощность агрегата в общем виде можно рассчитать по формуле

$$ПМ_a = \Phi_n \cdot П_ч,$$

где $P_{\text{ч}}$ – часовая производительность агрегата (т/ч).

Если разделить производственную мощность агрегата на вес комплекта деталей на 1 трактор, можно определить, какое количество тракторов будет обеспечено комплектом деталей в результате термообработки на одном агрегате и использования его производственной мощности. Комплект деталей на 1 трактор весит 100 кг.

Производственная мощность агрегата непрерывного действия в литейном производстве рассчитывается следующим образом:

$$ПМ_a = \frac{\Phi_{\text{п}}}{D_{\text{ц}}} \cdot B \cdot K_{\text{г}}$$

где $D_{\text{ц}}$ – длительность цикла плавки, ч;
 $D_{\text{ц}}$ – длительность цикла плавки, ч;
 B – объем завалки на 1 плавку, т;
 $K_{\text{г}}$ – коэффициент выхода годного литья.

Комплект деталей на один трактор весит 300 кг. Прежде чем рассчитать производственную мощность поточной линии сборки тракторов, необходимо рассмотреть один из методов организации производства – поточный. Затем необходимо дать характеристику поточной линии, как основной структурной единицы поточного производства, указать преимущества и недостатки поточной организации производства, пути совершенствования поточных методов.

Далее следует произвести расчет производственной мощности поточной линии сборки тракторов, зная размер такта поточной линии ($t_{\text{п.л.}}$):

$$ПМ_a = \frac{\Phi}{t_{\text{п.л.}}}$$

Производственную мощность участка с однотипным оборудованием и одинаковой номенклатурой рассчитывают умножением производственной мощности агрегата на их количество (K_a):

$$ПМ_y = ПМ_a \cdot K_a$$

По этой формуле рассчитывается производственная мощность участков литейного и термического цехов.

Производственная мощность токарного участка механического цеха рассчитывается по формуле

$$ПМ_y = \frac{\Phi_{\text{п}} \cdot K_{\text{с}}}{t_{\text{пр}}}$$

где $K_{\text{с}}$ – количество станков на участке;
 $t_{\text{пр}}$ – прогрессивная трудоемкость комплекта деталей, идущих на 1 трактор, ч.

Для того чтобы получить значение прогрессивной трудоемкости, с помощью коэффициента приведения среднюю трудоемкость пересчитывают в прогрессивную. Коэффициент приведения определяется по специальной шкале,

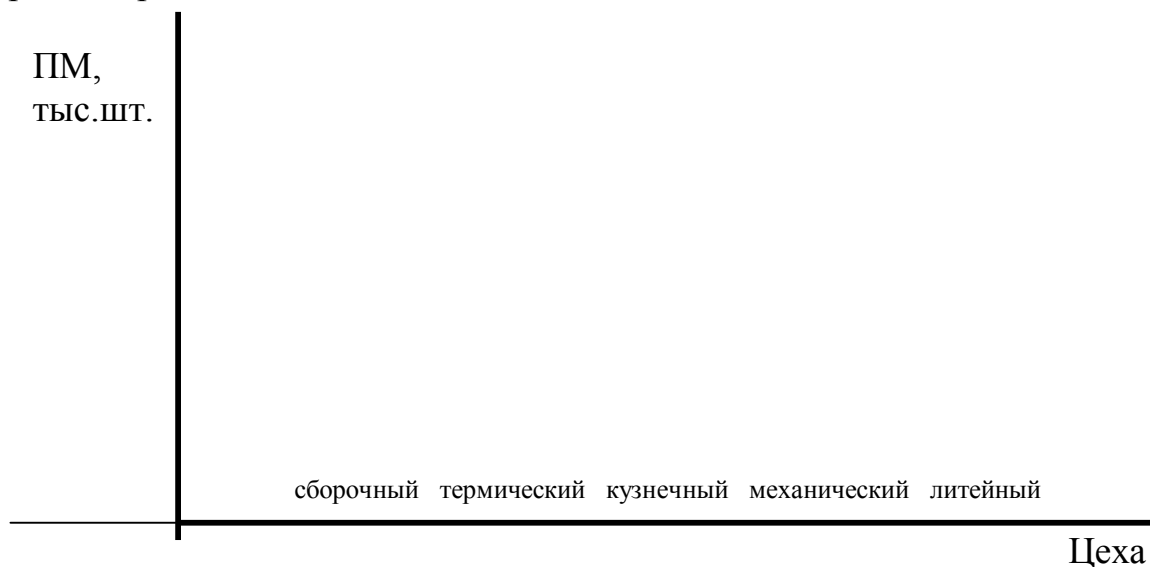
учитывающей средний уровень выполнения норм выработки в процентах и коэффициент приведения, а средняя трудоемкость определяется на основании нормы времени на изделие с учетом среднего процента перевыполнения норм выработки. Для упрощения расчетов значения K_c для механического и кузнечного цехов заданы в прил. 3. Производственная мощность цеха определяется по ведущему участку. Учитывая предыдущие расчеты, производственную мощность термического цеха рассчитываем по участку термоагрегатов. Мощность литейного цеха устанавливается по мощности плавильного участка. Производственная мощность сборочного цеха равна мощности поточной линии сборки тракторов. Мощность механического цеха соответствует производственной мощности токарного участка этого цеха, а производственная мощность кузнечного цеха соответствует мощности участка штамповки мостов.

Производственная мощность предприятия рассчитывается по ведущему цеху. На тракторном заводе, как и на большинстве машиностроительных заводов, ведущим является сборочный цех. Поэтому производственная мощность завода устанавливается исходя из мощности сборочного цеха:

$$ПМ_{п} = ПМ_{сб,ц}$$

2.3. Обоснование производственной программы производственными мощностями

Для обоснования производственной мощности завода составляется диаграмма производственных мощностей цехов и заводов в целом.



По диаграмме исследуются сводные производственные мощности и «узкие» места. Если производственная мощность одного из цехов ниже производственной мощности ведущего цеха, необходимо дать предложения для расширения «узких» мест.

Для того чтобы понять, хватает ли производственных мощностей для выполнения запланированной на текущий год производственной программы, необходимо сделать перерасчет производственной программы на один вид продукции, имеющей наибольший удельный вес.

Тракторному заводу планируется производственная программа по выпуску тракторов в соответствии с прил. 1. Далее необходимо сопоставить производственную программу и производственную мощность, рассчитать плановый коэффициент использования производственной мощности предприятия в планируемой производственной программе:

$$K_{\text{пм}} = \frac{\text{ПП}}{\text{ПМ}}$$

и сделать вывод.

Убедившись в том, что производственная мощность позволяет обеспечить выпуск продукции в соответствии с производственной программой, проводим расчет показателей, дополняющих производственную программу и результаты расчета сводим в табл. 2.2.

Спрос служит предпосылкой для формирования производственной программы. На основе спроса и оптовых цен на выпускаемую продукцию под имеющиеся производственные мощности предприятия заключает контракты. Согласно контрактам оптовая цена за единицу продукции по ее видам составила:

- трактор пропашной – 36 млн. руб.;
- трактор хлопковый – 40 млн. руб.;
- трактор виноградный – 29 млн. руб.;
- трактор огородный – 8 млн. руб.

Исходя из имеющихся данных легко рассчитать объем товарной продукции по видам:

$$\text{ТП} = \text{Ц}_{\text{опт}} \cdot \text{ОП}.$$

По условию курсового проекта остатки незавершенного производства неизменны, что дает возможность определить объем валовой продукции:

$$\text{ВП} = \text{ТП} \pm \text{изменение остатков незавершенного производства.}$$

Остатки готовой продукции на складе на конец года по условию данного курсового проекта уменьшатся в 1,3 раза и составят 15 % от товарной продукции. На основе этих данных рассчитывается объем реализованной продукции:

$$\text{РП} = \text{ТП} \pm \text{остатки готовой продукции на складе на начало года.}$$

Чистая продукция определяется через объем продаж, материальные затраты и амортизацию:

$$\text{ЧП} = \text{Объем продаж} - \text{МЗ} - \text{А.}$$

Данные для расчета материальных затрат и амортизации основных производственных фондов размещены в прил. 4.

Условно-чистая продукция определяется как разность между объемом продаж и материальными затратами:

$$\text{УЧП} = \text{Объем продаж} - \text{МЗ.}$$

При расчетах показателей табл. 2.2 необходимо дать характеристику всех рассматриваемых показателей и сделать выводы.

Таблица 2.2

Показатели производственной программы (стоимостные и натуральные)

Наименование продукции	Трактор пропашной	Трактор хлопковый	Трактор виноградный	Трактор огородный
Показатели				
1	2	3	4	5
Цена (производителя) за 1 единицу изделия, млн. руб.	36	40	29	8
Товарная продукция, млн. руб.				
Валовая продукция, млрд. руб.				
Реализованная продукция, млрд. руб.				
Объем продаж, млрд. руб.				
Чистая продукция, млрд. руб.				
Условно-чистая продукция, млрд. руб.				
Объем продаж, шт.				

ГЛАВА 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Себестоимость промышленной продукции – это текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции, выраженные в денежной форме. В себестоимость продукции включаются стоимость потребляемых в процессе производства средств и предметов труда (амортизация, стоимость сырья, материалов, энергии, топлива и т.д.), часть стоимости живого труда (оплата труда), стоимость покупных изделий и полуфабрикатов, затраты на производственные услуги сторонних организаций. Многие из этих затрат можно планировать и учитывать в натуральной форме, т.е. в килограммах, метрах, штуках и т.д. Но чтобы определить сумму всех расходов предприятия, их необходимо привести к единому измерителю (стоимостному).

В себестоимость выпускаемой продукции включаются не все издержки предприятия, например, не включаются расходы непромышленных структур (поликлиники, общежития, детские сады, клубы, находящиеся на балансе предприятия).

Вместе с тем в себестоимость промышленно продукции включаются:

- отчисления на социальное страхование в размере 35 % фонда оплаты труда (ФОТ) основного персонала;
- отчисления в государственный фонд занятости (1 % от ФОТ);
- затраты по поддержанию основных фондов в рабочем состоянии.

Себестоимость и стоимость отличаются количественно и качественно. Так, в себестоимости промышленной продукции не учитываются накопления,

которые создаются на предприятии. Рассматривая качественные отличия, можно увидеть, что затраты потребляемых орудий и предметов труда подвержены влиянию цен.

Себестоимость служит базой для формирования цен, непосредственно влияет на прибыль, уровень рентабельности и формирование государственного бюджета.

Далее следует указать виды себестоимости и дать им характеристику в зависимости от места возникновения затрат.

В зависимости от целей, этапов и стадий формирования себестоимости она может определяться путем укрупненных расчетов изменения базового уровня затрат или детальных сметно-нормативных расчетов величины затрат. Первый вариант расчета обычно используется при разработке проекта годового плана.

3.1. Расчет затрат на сырье и материалы с учетом возвратных отходов

Затраты на материалы C_M

$$C_M = \sum_{i=1}^n Q(N_{mi} \cdot \Pi_{omi} \cdot K_{т.з.} - N_{oi} \cdot \Pi_{oi}),$$

где Q – программа выпуска изделий i -го вида (шт.);

Q – программа выпуска изделий i -го вида (шт.);

N_{mi} – норма расхода материала i -го вида на изделие (т);

Π_{omi} – оптовая цена на материал i -го вида (млн. руб./т);

$K_{т.з.}$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы при приобретении материалов (1.05);

N_{oi} – количество используемого (реализуемого) отхода материала i -го вида при изготовлении изделия (т);

Π_{oi} – цена отходов на материал i -го вида (млн. руб./т).

Таблица 3.1

Вид изд. Показатель	Трактор пропашной			Трактор хлопковый			Трактор виноградный			Трактор огородный		
	Виды материалов			Виды материалов			Виды материалов			Виды материалов		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
N_{mi}	0,3	0,1	0,06	0,31	0,1	0,05	0,3	0,1	0,07	0,06	0,015	0,01
Π_{omi}	20	27	36	22	37	40	22	30	35	16	31	41
N_{oi}	0,02	0,006	0,002	0,021	0,006	0,002	0,02	0,006	0,003	0,004	0,001	0,005
Π_{oi}	6,4	5,1	7,0	3,8	7,0	7,8	4,0	5,7	6,8	2,6	6,9	7,4

3.2. Расчет затрат на топливо, энергию, воду

Стоимость топлива и энергии на технологические нужды рассчитывается исходя из их годового расхода. Цены и тарифы берутся по прейскурантам цен на момент выдачи задания на курсовое проектирование.

По аналогии рассчитывается и стоимость энергии, топлива и воды, расходуемых на хозяйственные нужды.

Затраты на электроэнергию определяются с учетом установленной мощности всех электроустановок, количества израсходованной электроэнергии и тарифа на оплату электроэнергии за год.

Плата за установленную мощность определяется по формуле

$$C_{у.м.} = Ц_{у.м.} \cdot W_y \cdot K_{оро} K_3 K_w .$$

Плата за потребленную энергию:

$$C_{э.п.} = Ц_{э.п.} \cdot W_y \cdot \Phi_{п} \cdot \frac{K_{оро} K_3 K_w}{\eta} ,$$

где $Ц_{у.м.}$ – годовая плата за установленную мощность (3500 руб./кВт);

$Ц_{э.п.}$ – стоимость 1 кВт-ч. электроэнергии (118 руб./кВт-ч);

W_y – суммарная установленная мощность всех элементов электроустановок (поточная линия):

трактор пропашной – 880 кВт;

трактор хлопковый – 270 кВт;

трактор виноградный – 120 кВт;

трактор огородный – 70 кВт;

$\Phi_{п}$ – плановый фонд времени оборудования (расчет приводился ранее);

$K_{оро}$ – коэффициент одновременности работы оборудования (0,7);

K_3 – коэффициент загрузки (0,91);

K_w – коэффициент использования установленной мощности (0,84);

η – КПД электродвигателей (0,8);

Плата за освещение определяется:

$$C_{осв} = S \cdot C_{м}^2 ,$$

где S - площади, на которых установлено оборудование для производства;

$C_{м}^2$ - стоимость освещения 1 м² (30 тыс. руб./м²).

Площади, на которых установлено оборудование:

трактор пропашной – 2780 м²;

трактор хлопковый – 660 м²;

трактор виноградный – 340 м²;

трактор огородный – 70 м².

$$C_{общ} = C_{ум} + C_{эп} + C_{осв} .$$

Плата за воду рассчитывается следующим образом:

$$C_{в} = C_{п} + C_{т} + C_{ф} ,$$

где $C_{п}$ – плата за воду питьевую (из расчета 20 м³/чел в месяц и тарифа 380 руб./м³);

$C_{т}$ – плата за воду на технические нужды (из расчета 300 м³ на производство одного изделия, тарифа 280 руб./м³);

C_{ϕ} – плата за воду фекальную (из расчета 5 м³/чел. в месяц и тарифа 110 руб./м³).

Численность будет рассчитана в п. 3.3.

По итогам расчетов составим таблицу (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Стоимость сырья и материалов, энергии и комплектующих изделий.

Вид изделия	Трактор пропашной			Трактор хлопковый			Трактор виноградный			Трактор огородный		
	C_M	$C_{т.э.в.}$	$C_{\text{компл. изд.}}$	C_M	$C_{т.э.в.}$	$C_{\text{компл. изд.}}$	C_M	$C_{т.э.в.}$	$C_{\text{компл. изд.}}$	C_M	$C_{т.э.в.}$	$C_{\text{компл. изд.}}$

$C_{\text{компл. изд.}}$ – затраты на комплектующие изделия ($MЗ-C_M-C_{т.э.в.}$);

$$C_{т.э.в.} = C_B + C_{\nu.M} + C_{э.M} + C_{\text{осв.}}$$

3.3. Расчет фонда заработной платы работающих

Для определения фонда заработной платы работающих необходимо рассчитать количество работающих.

При определении потребности предприятия в трудовых ресурсах используются различные методы расчета:

- 1) по трудоемкости производственной программы;
- 2) по нормам численности;
- 3) по нормам выработки;
- 4) по рабочим местам и нормам обслуживания;
- 5) по нормативам типовых структур управления.

Если сделать допуск, что все виды работ нормированы, то численность рабочих (основных и вспомогательных) можно рассчитать по первому методу, тогда

$$Ч_i = \frac{ПП_i \cdot T_i}{\Phi_H \cdot K_{в.н.}}$$

где вспомогательные рабочие составляют 10 % от основных.

T_i – плановая трудоемкость i -го изделия, изготавливаемого данной категорией рабочих (нормо-час);

Φ_H – номинальный годовой фонд времени рабочего (нормо-час);

$K_{в.н.}$ – коэффициент выполнения норм времени (0,98). По нормативам в процентах от числа рабочих специалисты составляют – 6 %, служащие – 2 %, руководство – 1 %.

Для расчета годового номинального фонда времени рабочего воспользуемся балансом рабочего времени одного рабочего на год.

Таблица 3.3

Баланс рабочего времени одного рабочего на год

Наименование показателей	Количество
Календарный фонд времени в днях -	365
Количество нерабочих дней, в т.ч. праздники	114, 10
Выходные	104
Номинальный фонд рабочего времени, дни	251
Невыходы на работу, дни	
очередные отпуска	15
учебные отпуска	0,3
отпуска по беременности и родам	3,6
выполнение государственных и общественных обязанностей	11,1
Количество рабочих дней	221
Номинальная продолжительность рабочего дня	8,3

В состав фонда заработной платы входят:

- 1) заработная плата за выполненную работу и отработанное время;
- 2) поощрительные выплаты;
- 3) выплаты компенсирующего характера;
- 4) оплата за неотработанное время;
- 5) отдельные выплаты социального характера.

В курсовом проекте расчет фонда заработной платы будет проведен упрощенным способом:

$$\Phi ЗП_{пл.} = ОП_{пл.} \cdot N_{зп};$$

$$N_{зп} = \frac{\Phi ЗП_{баз.}}{ОП_{баз.}} \cdot \frac{100 + \Delta ЗП_{ср}}{100 + \Delta ПТ},$$

где $\Phi ЗП_{баз.}$ – фонд заработной платы базового года (определяется на основе данных табл. 3.4) (млн. руб.);

$ОП_{баз.}$ – фактический объем производства в базовом году (млн. руб.);

$\Delta ЗП_{ср}$ – плановый суммарный прирост средней заработной платы (4 %);

$\Delta ПТ$ – плановый суммарный прирост производительности труда (5 %).

Таблица 3.4

Среднемесячная заработная плата работающих за базовый год, тыс. руб.

Вид продукции	Трактор пропашной	Трактор хлопковый	Трактор виноградный	Трактор огородный
ЗП				
Средняя ЗП одного рабочего	520	580	620	440
Средняя ЗП одного специалиста	640	720	760	520
Средняя ЗП одного служащего	420	440	500	-
Средняя ЗП одного руководителя	940	980	900	-

3.4. Определение отчислений во внебюджетные социальные фонды от начислений основной и дополнительной заработной платы

Величину налоговых выплат и отчислений, относимых на себестоимость, укрупнено можно определить по формуле

$$V_n = \Phi ЗП_{\text{общ}} * K_n,$$

где $\Phi ЗП_{\text{общ}}$ – фонд заработной платы всех работающих, млн. руб.;

K_n – коэффициент, учитывающий налоговые выплаты, относимые на себестоимость от $\Phi ЗП$ (35 % + 4 %) ÷ 100 % = 0,39.

К налоговым выплатам и отчислениям относятся следующие:

- 1) фонд социальной защиты населения – 35 %;
- 2) чрезвычайный налог + $\Phi З$ – 4 %;

3.5. Определение общепроизводственных расходов

Рассматриваемая калькуляционная статья является комплексной, а расходы – косвенными.

Эта статья формируется из расходов на содержание и эксплуатацию оборудования и расходов по организации, обслуживанию и управлению производством.

По данной статье составляются:

- 1) смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования;
- 2) смета расходов по организации, обслуживанию и управлению производством.

Для определения расходов по первой смете необходимо рассчитать полную величину затрат по всему оборудованию поточной линии (имеется в виду оборудование всех цехов, задействованных на производство одного вида продукции) на годовой объем выпуска продукции. Эта смета затрат включает в себя:

- 1) амортизацию оборудования и транспортных средств:

$$A = \sum_{j=1}^m C_{\text{б}j} \cdot N_{\text{а}j},$$

где $C_{\text{б}j}$ – балансовая стоимость оборудования j -го вида, млн. руб.;

$N_{\text{а}j}$ – норма амортизационных отчислений j -го вида основных фондов, %.

Этот расчет производится по данным прил. 4 (гр. ОПФ – из них 40 % составляют здания и сооружения, 60% – транспортные средства и оборудование (в т.ч. 20 % – ценные инструменты, 5 % – транспортные средства, 2 % – инвентарь, $2 \cdot 10^{-4}$ % от стоимости ОПФ – МБП);

- 2) содержание оборудования.

В эту часть сметы включают стоимость смазочных и обтирочных материалов, стоимость всех видов энергии и услуг сторонних организаций. Затраты на вспомогательные материалы рассчитываются в размере 1 % от стоимости основных материалов;

3) основная и дополнительная заработная плата вспомогательных рабочих. Ее можно выделить из общей заработной платы, рассчитанной в п. 3.3 (она составляет 1 0% от заработной платы основных рабочих);

4) текущий ремонт оборудования, транспортных средств и ценного инвентаря;

Затраты на текущий ремонт могут быть приняты в размере 5 – % от их балансовой стоимости, а на текущий ремонт ценного инвентаря в размере 15 % от их первоначальной стоимости;

5) внутризаводское перемещение грузов.

Эти расходы определяются в размере 30 % от стоимости транспорта;

6) износ МБП и приспособлений.

Норма износа за год – 50 %.

Стоимость МБП – $2 * 10^{-4}$ % от стоимости ОПФ (прил. 4).

Данные расчетов необходимо свести в таблицу.

Таблица 3.5

Смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Наименование статей	Сумма
Амортизация оборудования и транспортных средств.	
Содержание оборудования.	
Основная и дополнительная заработная плата вспомогательных рабочих.	
Текущий ремонт оборудования.	
Внутрипроизводственное перемещение грузов.	
Износ МБП.	

Расчет расходов по второй смете общепроизводственных расходов производится по следующим статьям:

1. Основную и дополнительную заработную плату аппарата управления (руководителей, специалистов, служащих) можно рассчитать, пользуясь данными табл. 3.4 и нормативами численности этих категорий работающих (пп.3.3).

2. Амортизацию зданий, сооружений и цехового инвентаря рассчитываем по формуле

$$A = C_{\text{опф}} \cdot N_a - A_{\text{обор.}} - A_{\text{тр.средств}} - A_{\text{МБП}}$$

3. Расходы на содержание зданий, сооружений и инвентаря включают стоимость материалов, топлива и энергии, воды и прочие расходы на хозяйственные нужды, которые можно определить, исходя из размера производственных площадей (см. пп.3.2) и тарифа за 1м^2 – 32000 руб.

4. Расходы на текущий ремонт зданий, сооружений, инвентаря принимаются в размере 2 % от их стоимости (см. пп.3.5).

5. Расходы на испытания, опыты, исследования, рационализацию и изобретательство принимаются в размере 10 тыс. руб./1 работающего в год.

6. Расходы на охрану труда – 5 тыс. руб./1 работающего в год.

7. Износ МБП – 4 тыс. руб./1 работающего в год.

8. Прочие расходы – 3 % от общей суммы расходов.

Таблица 3.6.

**Смета расходов по организации, обслуживанию и управлению
производством.**

Наименование статей	Сумма
Содержание аппарата управления	
Амортизация зданий, сооружений и инвентаря	
Содержание зданий, сооружений и инвентаря	
Текущий ремонт зданий	
Испытания, опыт, рационализация	
Охрана труда	
Износ МБП	
Прочие	
Итого	

3.6. Потери от брака

В данную статью включаются стоимость окончательно забракованной продукции (работ, услуг), затраты по исправлению брака, затраты на гарантийный ремонт и т.п.

Расчет ведется по заводским данным (в данном курсовом проекте – 9 % от стоимости материалов и комплектующих изделий).

3.7. Прочие производственные расходы

В этой статье планируются и учитываются затраты на гарантийное обслуживание (содержание персонала, обеспечивающего обслуживание в пределах гарантийного срока и гарантийный ремонт), в данном случае 10 % от пп.1– 6 табл.3.7.

Таблица 3.7

Себестоимость годового выпуска продукции

Наименование статей затрат	Величина затрат
Сырье и материалы (с учетом возвратных отходов)	
Топливо и энергия на технологические нужды	
Затраты на комплектующие изделия	
Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих	
Общепроизводственные расходы	
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	
Расходы по организации, обслуживанию и управлению производством	
Налоговые отчисления на социальные нужды	
Потери от брака	
Прочие производственные расходы	
Общехозяйственные расходы	
Внепроизводственные расходы	
Полная себестоимость продукции	

3.8. Общехозяйственные расходы

Статья «Общехозяйственные расходы» является комплексной. По этой статье составляется смета общехозяйственных расходов в целом по предприятию. Смета включает содержание аппарата управления предприятием, амортизацию основных фондов, не связанных с процессом производства,

текущий ремонт и содержание помещений, которые не учтены сметой общепроизводственных расходов. Эта статья рассчитывается в процентах к цеховой себестоимости (10 %).

3.9. Внепроизводственные (коммерческие) расходы

Эта статья является комплексной. По ней составляется смета расходов, в состав которой входят расходы на тару, упаковку, транспортировку выпускаемой продукции, заработная плата рабочих, занимающихся упаковкой, транспортировкой и т.п. Укрупнено расходы по этой статье могут быть рассчитаны в процентах к основной заработной плате основных производственных рабочих или в процентах к цеховой себестоимости (8 %).

По итогам расчетов необходимо составить таблицу.

ГЛАВА 4. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Процесс промышленного производства основывается на взаимодействии трех основных элементов: основных фондов, оборотных средств и рабочей силы. Использование средств производства работниками материальной сферы обеспечивает выпуск промышленной продукции. Сопоставление конечного результата хозяйственной деятельности промышленного предприятия с затратами живого и овеществленного труда на его достижение отражает эффективность промышленного производства.

Эффект, или конечный результат хозяйственной деятельности характеризуется различными стоимостными и натуральными показателями (объем производства продукции, прибыль, экономия по отдельным элементам затрат, общей экономией от снижения себестоимости продукции). Затраты, связанные с достижением эффекта, подразделяются на текущие и единовременные.

Текущие затраты включают оплату живого труда, стоимость потребленных материальных ресурсов, амортизационные отчисления, затраты на поддержание основных фондов в работоспособном состоянии (затраты по ремонту) и другие расходы, включаемые в полную себестоимость промышленной продукции. Единовременные затраты – это затраты, авансируемые для расширенного воспроизводства основных фондов.

Уровень эффективности производства устанавливаются с помощью системы частных и общих показателей. К частным показателям относятся производительность труда, фондоемкость, материалоемкость продукции и др.

Обеспечение запланированного уровня эффективности производства находится в прямой зависимости от производительности и фондовооруженности труда, т.е. с ростом фондовооруженности труда (ФТР) при неизменной фондоотдаче (ФО) повышается производительность труда (ПТ). Эта зависимость выражается формулой

$$ПТ = ФТР \cdot ФО .$$

По мере технического перевооружения производства происходит рост стоимости основных производственных фондов. Создание более передовой технологии способствует снижению трудоемкости.

Для изменения производительности живого труда на промышленном предприятии используют два показателя: трудоемкость и выработку.

Расчет производительности труда с помощью трудоемкости применяется в основном во внутризаводском планировании. Другим показателем оценки производительности труда является выработка продукции. Наиболее распространенной является выработка, отражающая стоимость товарной или валовой продукции, приходящейся на одного среднесписочного работника предприятия. Однако наиболее достоверным является показатель выработки, рассчитанный по чистой продукции, т.к. этот показатель не учитывает стоимость материальных затрат, покупных изделий или полуфабрикатов.

Материалоемкость продукции (МЕ) – это стоимость материальных затрат, отнесенная к себестоимости или стоимости валовой продукции.

Фондоемкость продукции – это стоимость основных фондов, приходящихся на 1 руб. стоимости валовой продукции.

Удельная фондоемкость продукции – стоимость основных фондов, приходящихся на единицу производственной продукции.

К общим показателям относятся прибыль и рентабельность.

Прибыль – конечный финансовый результат предпринимательской деятельности. В условиях рыночных отношений это превращенная форма прибавочной стоимости. Учет прибыли позволяет установить, насколько эффективно ведется хозяйственная деятельность.

При формировании прибыли учитываются все стороны хозяйственной деятельности промышленного предприятия: уровень использования основных фондов, машин, оборудования, технологий, организации производства и труда. Абсолютная величина прибыли отражает результаты отношения себестоимости и рост объема реализованной продукции.

Промышленные предприятия в основном реализует продукцию по оптовым ценам предприятия (см. табл.2.2).

Для определения прибыли от реализации товарной продукции (ТП) необходимо произвести расчет и заполнить табл.4.1.

Таблица 4.1

Расчет прибыли от реализации товарной продукции по отпускным ценам
предприятия

Наименование товарной продукции	Остатки нереализ. ТП на начало года, шт.	План выпуска ТП, шт.	Остатки нереализ. ТП на конец года, шт.	План реализ. ТП РП (гр.2+гр.3-гр.4), шт.	Отпускная цена предпр. Цотп, млн.руб.	Выручка от реализации ТП (гр.6 x гр.5), млн.руб.	Полная себестоимость РП Ср, млн.руб.	Прибыль от реализации ТП (гр.7-гр.8), млн.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трактор пропашной								
Трактор хлопковый								
Трактор виноградный								
Трактор огородный								

Далее необходимо сформировать отпускную цену предприятия ($C_{\text{отп.пред.}}$):

$$C_{\text{отп.пред.}} = C_{\text{отп.пред.}} + (C_{\text{отп.пред.}} - MЗ) \cdot \text{НДС},$$

где НДС – налог на добавленную стоимость (18 %).

Объем выпуска продукции в стоимостном выражении пересчитывается через отпускные цены.

Затем рассчитывается балансовая прибыль. Зная ставку налога на недвижимость (1 %) и стоимость основных производственных фондов, рассчитываем налог на недвижимость. Сняв с балансовой прибыли налог на недвижимость, мы получаем налогооблагаемую прибыль ($Pr_{\text{нобл.}}$), которая служит базой для расчета налога на прибыль (24 %). Теперь легко рассчитать чистую прибыль:

$$Pr_{\text{ч}} = Pr_{\text{нобл.}} - N_{\text{приб}}$$

Затем по всем видам продукции и в целом по предприятию необходимо определить следующие показатели: фондоотдачу, фондоемкость, фондовооруженность труда, материалоемкость, производительность труда, рентабельность производства и рентабельность продукции как по балансовой, так и по чистой прибыли, затраты на 1 рубль товарной продукции, и по итогам расчетов составить табл.4.2.

Таблица 4.2

Показатели, характеризующие экономическую эффективность промышленного производства

Показатели	Трактор пропашной	Трактор хлопковый	Трактор виноградный	Трактор огородный
ФО				
ФЕ				
ФТР				
МЕ				
ПТ				
$R_{\text{пр-ва}}$				
$R_{\text{пред.}}$				
$Z/1_{\text{рп}}$				

По данным табл.4.2 следует построить диаграммы и провести сравнительный анализ показателей, сделать выводы по экономической эффективности промышленного производства, дать рекомендации по ее повышению.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экономика предприятия / В.Я. Хрипач [и др.]; под ред. В.Я. Хрипача. – Минск: Экономпресс, 2000. – 460 с.
2. Экономика предприятия / А.И. Руденко [и др.]; под ред. А.И. Руденко. – Изд. 2-е. – Минск: Высшая школа, 1995. – 475 с.
3. Зайцев, Н.А. Экономика промышленного предприятия. Н.А Зайцев. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 357 с.
4. Кейлер, В.А. Экономика предприятия: курс лекций. В.А Кейлер. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭ и У, 2000. – 132 с.
5. Жиделева, В.В., Каптэйн, Ю.Н. Экономика предприятия: учебное пособие. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2000.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Производственная программа выпуска тракторов на год

Наименование Вариант	Трактор пропашной			Трактор хлопковый			Трактор виноградный			Трактор огородный		
	Количество, штук	Средняя трудоемкость, н/час	Коэффициент перерасчета	Количество, штук	Средняя трудоемкость, н/час	Коэффициент перерасчета	Количество, штук	Средняя трудоемкость, н/час	Коэффициент перерасчета	Количество, штук	Средняя трудоемкость, н/час	Коэффициент перерасчета
1, 16, 31	60000	100	1	10000	120	1,2	6400	110	1,1	3000	10	0,1
2, 17, 32	60500	100	1	10100	120	1,2	6300	110	1,1	2900	10	0,1
3, 18, 33	61000	100	1	10200	120	1,2	6200	110	1,1	2800	10	0,1
4, 19, 34	61500	100	1	10300	120	1,2	6100	110	1,1	2700	10	0,1
5, 20, 35	62000	100	1	10400	120	1,2	6000	110	1,1	2600	10	0,1
6, 21, 36	62500	100	1	10500	120	1,2	5900	110	1,1	2500	10	0,1
7, 22, 37	63000	100	1	10600	120	1,2	5800	110	1,1	2400	10	0,1
8, 23, 38	63500	100	1	10700	120	1,2	5700	110	1,1	2300	10	0,1
9, 24, 39	64000	100	1	10800	120	1,2	5600	110	1,1	2200	10	0,1
10, 25, 40	64500	100	1	10900	120	1,2	5500	110	1,1	2100	10	0,1
11, 26, 41	65000	100	1	11000	120	1,2	5400	110	1,1	2000	10	0,1
12, 27, 42	65500	100	1	11100	120	1,2	5300	110	1,1	1900	10	0,1
13, 28, 43	66000	100	1	11200	120	1,2	5200	110	1,1	1800	10	0,1
14, 29, 44	66500	100	1	11300	120	1,2	5100	110	1,1	1700	10	0,1
15, 30, 45	67000	100	1	11400	120	1,2	5000	110	1,1	1600	10	0,1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Показатели Варианты	D_k , дн.	D_p , дн.	t_{cm} , ч	С, КОЛ-ВО	К, %
1, 16, 31	365	251	8	2	2,0
2, 17, 32	365	251	8	2	2,5
3, 18, 33	365	251	8	2	3,0
4, 19, 34	365	251	8	2	2,8
5, 20, 35	365	251	8	2	2,6
6, 21, 36	365	251	8	2	3,1
7, 22, 37	365	251	8	2	2,9
8, 23, 38	365	251	8	2	3,2
9, 24, 39	365	251	8	2	3,7
10, 25, 40	365	251	8	2	3,5
11, 26, 41	365	251	8	2	5,0
12, 27, 42	365	251	8	2	4,2
13, 28, 43	365	251	8	2	4,0
14, 29, 44	365	251	8	2	3,8
15, 30, 45	365	251	8	2	4,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Показатели Варианты	P _ц , т/ч	t _{п.л.} , мин	K _а		D _ц , час	B, тн	K _г	K _с		t _{пр}	
			литей- ный	терми- ческий				механи- ческий	кузнеч- ный	механи- ческий	кузнеч- ный
1, 16, 31	0,50	2,51	6	5	2,1	5,0	0,6	50	35	1,66	1,19
2, 17, 32	0,52	2,60	6	5	2,0	4,8	0,63	51	36	1,66	1,19
3, 18, 33	0,48	2,46	6	5	2,2	5,1	0,58	52	37	1,66	1,19
4, 19, 34	0,46	2,55	6	5	2,05	4,7	0,65	53	38	1,66	1,19
5, 20, 35	0,55	2,58	6	5	2,15	5,2	0,55	54	39	1,66	1,19
6, 21, 36	0,51	2,42	6	5	2,25	4,6	0,65	50	35	1,66	1,19
7, 22, 37	0,54	2,65	6	5	2,3	5,0	0,6	51	36	1,66	1,19
8, 23, 38	0,49	2,59	6	5	2,35	5,2	0,55	52	37	1,66	1,19
9, 24, 39	0,53	2,62	6	5	1,9	4,9	0,61	53	38	1,66	1,19
10, 25, 40	0,47	2,50	6	5	2,4	4,7	0,65	54	39	1,66	1,19
11, 26, 41	0,56	2,54	6	5	2,45	5,0	0,6	50	35	1,66	1,19
12, 27, 42	0,58	2,63	6	5	2,5	5,3	0,53	51	36	1,66	1,19
13, 28, 43	0,45	2,45	6	5	2,55	4,8	0,63	52	37	1,66	1,19
14, 29, 44	0,57	2,48	6	5	2,6	5,1	0,58	53	38	1,66	1,19
15, 30, 45	0,59	2,55	6	5	1,85	4,7	0,65	54	39	1,66	1,19

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Исходные данные для расчета стоимостных показателей производственной программы

Наименование продукции	Трактор пропашной			Трактор хлопковый			Трактор виноградный			Трактор огородный		
	МЗ, млн. руб.	ОПФ, млрд. руб.	Н, %	МЗ, млн. руб.	ОПФ, млрд. руб.	Н, %	МЗ, млн. руб.	ОПФ, млрд. руб.	Н, %	МЗ, млн. руб.	ОПФ, млрд. руб.	Н, %
Вариант												
1, 16, 31	19,0	1500	10	22,0	200	10	22	142	11	3,2	16	12,5
2, 17, 32	19,3	1400	10	22,5	210	10	21,8	140	11	3,3	16,2	12,5
3, 18,33	19,8	1450	10	23,0	220	10	21,6	138	11	3,4	16,3	12,5
4, 19, 34	20,0	1550	10	23,5	230	10	21,4	135	11	3,5	16,5	12,5
5, 20, 35	20,5	1600	10	22,5	240	10	21,2	132	11	3,6	16,7	12,5
6, 21, 36	19,1	1650	10	22,8	250	10	21,0	130	11	3,7	16,8	12,5
7, 22, 37	19,6	1520	10	23,2	260	10	20,8	128	11	3,8	16,9	12,5
8, 23, 38	20,2	1420	10	23,6	270	10	20,6	126	11	3,9	17,0	12,5
9, 24, 39	20,8	1620	10	22,4	265	10	20,5	125	11	4,0	17,2	12,5
10, 25,40	21,0	1580	10	22,7	255	10	20,3	120	11	4,1	17,4	12,5
11, 26,41	19,2	1680	10	23,1	245	10	20,1	118	11	4,2	17,5	12,5
12, 27,42	19,7	1480	10	23,6	235	10	20,0	115	11	4,3	17,6	12,5
13, 28,43	20,1	1380	10	23,9	225	10	19,8	112	11	4,4	17,8	12,5
14, 29,44	20,3	1700	10	22,3	215	10	19,7	110	11	4,6	17,9	12,5
15, 30,45	20,9	1720	10	24,0	205	10	19,5	105	11	4,5	18,0	12,5

МЗ – материальные затраты в расчете на единицу продукции;

ОПФ – стоимость основных производственных фондов;

Н – средняя норма амортизации.