ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ и ЗАДАНИЯ

 К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПО

ЭКОНОМИКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СИСТЕМ ТГС и В

 Самостоятельная работа по темам – теоретические основы

 **Теоретические основы по теме** «**Основные фонды»**

**Средства труда** и **предметы представляют** собой **средства производства,** которые участвуют в производственном процессе и в **совокупности составляют вещественное содержание производственных фондов.**

В зависимости от характера участия в производственном

процессе и способа оборота производственные фонды подраз-

деляются на основные и оборотные (рис. 1).

 **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СИЛЫ КОМПАНИИ**

 **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ**

 **Основные фонды:Оборотные фонды:**

 **- Рабочие машины,** - ***Производственные запасы,***

 **- Силовые машины и оборуд-е,**  - ***Расходы будущих периодов,***

 **- Транспортные средства,** ***- Не завершённое производство.***

 **- Инструмент и производственный**

 **Инвентарь,**

 **- Производственные здания**

 **и сооружения**,

В хозяйственной практике различают ***первоначальную***

***(балансовую), остаточную, ликвидационную и среднегодовую***

 ***стоимости*** основных фондов.

***Восстановительная*** стоимость характеризует *уровень затрат*

*на воспроизводство основных фондов в условиях сегодняшне-*

*го дня по действующим ценам.* На практике восстановительная

стоимость *определяется путем переоценки* действующих ос-

новных фондов с учетом их физического и морального износа.

***Остаточная*** стоимость - это *первоначальная стоимость*

*(восстановительная) основных фондов за вычетом износа*.

Ликвидационная стоимость - это стоимость реализации

изношенных и снятых с производства основных фондов.

***Среднегодовая*** стоимость основных фондов *определяется*

*на основе первоначальной стоимости с учетом их ввода и лик-*

*видации* по формуле:

**Фср = Фн + Фп\*Мр/12 – Фв\*Мо/12. (1)**

Фср – среднегодовая стоимость основных фондов;

Фн – наличие основных фондов на начало года;

Фп, Фв – основные фонды соответственно приобретённые в течении года и

выведенные из работы в течении года;

Мр, Мо- количество месяцев соответственно работы приобретённых фондов и отсутствия выведенных фондов.

Полная амортизация **А** за весь период эксплуатации опре-

деляется по формуле:

 **А = Фп - Фл *(*2)**

Годовая сумма амортизации **Аг** составит:

 **Аг =( Фп + Зм +Зд – Фл )/ Тн. (3)**

Годовая норма амортизации, **На**

 **На = Аг / Фп \*100% (4)**

 **На = ( Фп – Фл ) / ( Фп \* Т)\*100%. (5)**

Применяют и метод неравномерной амортизации, что связано

с обеспечением обновления основных фондов в условиях необхо-

димости замены из-за возможного ускоренного наступления мо-

рального износа. В этом случае в период службы фондов норма

амортизации принимается в большем размере, а затем - в меньшем.

Возможно, например, при трехлетнем сроке износа оборудования

установить три ступени норм по годам: 50,30,20 %.

Потребность в основных производственных фондах может

быть уменьшена при эффективном их использовании.

Поэтому важно дать оценку использования фондов.

Показатели использования ОПФ определяются по формулам:

Фондоотдача, **Фо**:

  **Фо = Qсмр / Фс. (6)**

Фондоёмкость произвдённой продукции, **Фе**:

 **Фе = Фс / Qсмр, (7)**

Механовооруженность работ, **Фр:**

 **Фр = Фа / Qсмр, (8)**

Механовооруженность труда, **Фт**:

 **Фт = Фа / Ч, (9)**

Коэффициент экстенсивного использования активной

части основных производственных фондов, **Кэкс:**

 **Кэкс = Тф / Тмах, (10)**

Коэффициент интенсивного использования активной

части ОПФ, **Кинт**:

 **Кинт = Вф / Внор, (11)**

Интегральный коэффициент использования активной

части производственных фондов, **Кинтегр:**

 **Кинтегр = Кэкс \* Кинт, (12)**

Остаточная стоимость ОПФ, **Фос**:

 **Фос = Фп – (Фп \* На \* tсл)/100%, (13)**

**Расчёт потребности в количестве строительных машин (N)**

выполняется по формуле:

 **N=Q / (Вэч\*Тв), (14)**

 **Вэч = Vн /Нв, (15)**

 **Nвс = Nо\* Вэчв/Вэчвс, (16)**

 **N**— потребное количество машин;

**Q** *-* объём работ данного вида в натуральном выражении;

**Nвс** - количество вспомогательных машин в зависимости

от ведущих, если производительность машин выражается

в одних единицах измерения;

**N** - количество (потребность) ведущих строительных машин;

***Вэч*** *-* часовая эксплуатационная производительность машины;

***Тв*** *-* продолжительность работы машины на данном виде

работ, маш.-ч.;

**Vн** - объём работ, принятый за единицу измерения в нор-

мах (ЕНиР);

***Нв*** *-* норма времени на указанную единицу измерения;

**Вэчв> Вэчвс** - часовая эксплуатационная производительность

соответственно ведущих и вспомогательных машин.

Формула (16) применяется, если производительность веду-

щих и вспомогательных машин измеряется в одних едини-

цах измерения.

Для осуществления производственно-хозяйственной

деятельности предприятия должны иметь в своем распоряжении не только основные фонды, и оборотные средства (рис. 2).

 **Задания по теме «Основные фонды»**

1.1. Определить остаточную стоимость строительных ма-

шин на 01.01.2012 г., если они приобретены в 2008 г. На сумму

100 + 5N млн. р., а в 2010 г. - ещё на сумму 40+ 2N млн. р.,

норма амортизационных отчислений 12 %.

***Условие*** *и исходные данные задания 1.1:*

*Остаточная стоимость ф(13): Фо = Фп – (Фп \* На \* tсл)/100%.*

*Фпр8 = 100 + 5\*№, в 2008г.; Фпр10 = 40 + 2\*№, в 2010г.;*

*На = 12%.*

***Решение:***

1) Остаточная стоимость основных фондов на 01.01.2012г.

А) приобретённых в 2008г.

Фост1 = Фпр8 – (Фпр8\*На\*tcл)/100= ………………………………;

Б) приобретённых в 2010г.

Фост2 = Фпр10 – (Фпр10\*На\*tcл)/100=……………………………..;

2) Остаточная стоимость по всем строительным машинам(**Ответ**):

Фост = Фост8 +Фост10 =…………..

1.2. Определить годовую сумму и норму амортизации для ав-

токрана при первоначальной стоимости 2200 + N тыс. р., лик-

видационной стоимости 100 + 5N тыс. р., нормативный срок

службы автокрана, 6 лет.

Фп = 2200 + №; Фл = 100+ 5\*№ ; Тн = 6 лет.

Годовая сумма амортизации равна: **Агод** =( Фп + Зм +Зд – Фл )/ Тн.

Годовая норма амортизации: **На** = ( Фп – Фл ) / ( Фп \* Т)\*100%.

**Агод** = (Фп –Фл)/Тн = (2200- (100 + 5\*№ )) /6 =

**На** = (Фп – Фл)/(Фп\*6)\*100 = Агод/ Фп\*100=

1.3. Землеройная техника в строительной организации

имеет срок службы 8 лет. Рассчитайте ному амортизации

по годам службы кумулятивным методом и сравните с нормой

при равномерной амортизации.

1.4. Среднегодовая стоимость основных фондов строитель-

ной организации составила за отчётный период 360N млн. р.

При этом фондоотдача возросла с 7,2 до 8,1 р. на рубль основ-

ных фондов. Определить прирост объёма строительно-мон-

тажных работ за счёт роста фондоотдачи.

*Фср = 360\*№ млн. р.; ФОа = Qсмр/Фср, р/р*

*ФОа1= Qсмт1/Фср = 7,2; ФОа2=Qсмр2/Фср=8,1;*

***Прирост Qсмр****=(ФО2-ФО1)\*Фср=(8,1-7,2)\*360\*№ =*

1.5. На участке вспомогательного производства установ-

лено 50+7V станков, режим работы 248 дней. Каждый станок

работает в две смены, продолжительность смены - 8 часов.

Норма времени на изготовление одной детали 2 часа. Сред-

ний процент перевыполнения плана 105 +N %. Фактически

один станок отработал в течении года 3000+57V ч. Опреде-

лите показатели, экстенсивной, интенсивной и интегральной

загрузки станков.

*Кэкс = Тф/Тмах = ((50-1+7\*V)\*248\*2\*8 + 3000+57\*V)/((50+*

*+ 7\*V)\*3\*248\*8) =*

*Кинт = Вф/Вн = ((50-1+7\*V)\*248\*2\*8 + 3000+57\*V)/2\*(105+*

*+№)/100/((50-1+7\*V)\*248\*2\*8 + 3000+57\*V)/2 =*

*Кинтегр = Кэкс \* Кинт =*

1.6. Определить норму запаса (оборотных средств) по строительным материалам.

Исходные данные:

1) годовой расход материалов, тыс. р.:

- цемент 1500+ION;

-кирпич 1800+10N;

 2) среднее количество поставок за год:

- цемент 12;

- кирпич 24;

3) страховой запас, % от текущего запаса:

- цемент 30;

- кирпич 50;

4) подготовительный запас, дн.:

- цемент 0 ;

- кирпич 1.

1.7. Определить потребность в оборотных средствах

на незавершенное строительство строительного предприятия.

Исходные данные:

1) объем СМР по вводимым объектам, млн p. 180+10N;

2) средняя плановая продолжительность строительства

одного дома, включая время на оплату счета, дн. 300;

3) распределение затрат по кварталам года, %:

- 1-15;

- II-25;

- III-50;

- IV-10;

4) планируемое снижение себестоимости СМР, % 8+0,*IN.*

1.8. Определить коэффициент оборачиваемости и про-

должительность одного оборота оборотных средств, если

годовой объём строительно-монтажных работ составил

3300 тыс. р., а среднегодовые остатки оборотных средств

300+ Nтыс. р.

1.9. Определить сумму оборотных средств, необходимых

для выполнения строительно-монтажных работ в объёме

10000 тыс.р., если средняя длительность одного обо-

рота 45 дней.

1.0. Определить потребность в машинах для выполнения

земляных работ на объектах. Необходимо выполнить следующие виды и объёмы земляных

работ на объектах:

• срезку растительного слоя на площади 20000 м2**; (\*20)**

• снятие под отметку грунта объёмом 5000 M3**; (\*40)**

• выполнение окончательной планировки грунта 20000 м2; (\*50)

• рытье двух котлованов объёмом 120м3*,* 200 M3**; (\*30) и (\*40)**

• рытьё траншей объёмом 400 и 600 м3. (\*30) и (\*20)

Грунт второй категории плотности.

На основании анализа местонахождения объекта и наличного

парка строительных машин были приняты следующие машины для выполнения работ:

 **автогрейдер** тяжёлого типа, **скрепер** с ковшом вместимостью 6 м3 **экскаватор** одноковшовый с ковшом вместимостью 0,5 м3.

В соответствии **с ЕНиР на земляные работы** нормы времени на производство единицы работ следующие:

• **автогрейдер** тяжёлый:

- срезка 1000 м2 растительного слоя *Нвр =* 3,2 маш.-ч

(таблица 2, Е2-1-6);

- планировка поверхности *Нвр* = 0,19 маш.-ч (таблица 3,

Е2-1-37) за один проход;

**• экскаватор одноковшовый** гидравлический с ковшом об-

ратная лопата вместимостью 0,5 м3:

- разработка траншей с погрузкой в транспорт 100 м3 -

3 маш.-ч (таблица 5, Е2-1-13);

- разработка котлованов с погрузкой в транспорт

100 м3 - 3,4 маш.-ч (таблица 7, Е2-1-11);

**• скрепер прицепной** с ковшом вместимостью 6 м3:

- разработка грунта 100 м3 - 1,7 маш.-ч с добавлени-

ем 0,1 маш.-ч на каждые последующие (после 100 м)

10 м транспортирования грунта (Е2-1-21).

 **Последовательность выполнения задания**

1. Определяем часовую эксплуатационную производительность машины на выполнение вида работ:

Автогрейдер:

- на срезке растительного слоя

*П эк-сч1* = 1000 / 3*3*,2 = 312*3*, 5м2/маш.-ч*3*;

- на планировке

*Пж-ч2* = 1000 / (0,19\*3) = 1754,4 м2/маш.-ч.

Скрепер:

*П -ч=* 100 / 1,7 + 4 \* 0,1 = 47,6 м3/маш.-ч. *экс 3 3 3*

Экскаватор одноковшовый:

- на разработке котлованов

*П эк-сч \* = 100 / 3*3*,4 =*3* 29,4 м3/маш.-ч*3*;

- на разработке траншей

*П эк-сч 2* = 100 / 3 = 33*3*, 3 м3/маш.-ч.

2. Определяем потребность в машинах на выполнение выяв-

ленных объёмов работ при односменной работе (*Тем* = 8 ч с уче-

том коэффициента внутрисменного использования времени 0,85):

- на срезку растительного слоя

N} = 20000 / (312,5\*8\*0,85) = 9,18 шт.

По плану на выполнение этого вида работ отпущено 2 дня,

поэтому потребность составит: = 9,18 / 2 = 4,59 шт.

Принимаем количество машин 5 шт. и рассчитываем фактиче-

ское время выполнения работы:

*Т1 =* 20000 / (312,5\*5\*0,85) = 15,1 маш.-ч;

- на планировку поверхности

N2 = 20000 / (1754,4\*0,85\*8) = 1,6 шт.

Принимаем 2 машины и определяем фактическое время работы:

*Т2* = 20000 / (1754,4\*0,85\*2) = 6,7 маш.-ч;

- на послойную разработку грунта (срок выполнения 8 дн.)

*N =* 5000 / (47,6\*8\*0,85\*8) = 1,9 шт.

Принимаем количество машин 2 пгг. и определяем фактиче-

ское время работы:

*Т3* = 5000 / (47,6\*0,85\*2) = 61,8 маш.-ч,

- на разработку котлованов и траншей (2 дня и 6 дней),

N4 = (120+200) / (29,4\*0,85\*8,2\*2) = 0,78 шт.

N5 = (400+600) / (33,3\*0,85\*8,2\*6) = 0,72 шт.

Принимаем количество экскаваторов 1 шт. и определяем

фактическое время выполнения работ:

*Т4* = (120+200) / (29,4\*0,85\*1) = 12,8 маш.-ч.

*Т5 =* (400+600) / (33,3\*0,85\*1) = 35,3 маш.-ч.

Так как работы выполняются последовательно, определяем

общую продолжительность выполнения работ.

*Т =(Т.+Т, + Т. + Т. + ТЛ/Т = общ* V 1 2 3 4 5 *' см*

= (15,1 + 6,7 + 61,8 +12,8 + 35,3): 8,2 = 16,1 дн.

На выполнение указанных работ потребуется 5 автогрейде-

ров, 1 экскаватор и 2 скрепера.

 «ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА»

 **ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА:**

***А).* *Оборотные фонды****:* ***Б).* *Фонды обращения*:**

 - Производственные запасы, - Готовая продукция,

 - Не завершённое производства, - Денежные средства в

 - Расходы будущих периодов. расчётах, на счетах, в

 кассе.

Норма производственных запасов **Нпрз** складывается из трёх

составляющих:

 **Нпрз = Зтек + Зстр + Зпод, (17)**

Текущий запас **Зтек** определяется из выражения:

 **Зтек = По /2, (18)**

Средний объём поставок, **По**:

 **По = Пмс \* Ип, (19)**

Средний расход материалов, **Пмс**:

 **Пмс = Вр / Тн, (20)**

Интервал поставок, **Ип**:

 **Ип = Тн / n, (21)**

Текущий запас, **Зтек:**

 **Зтек = Пмс\*Изап, (22)**

Норма производственного запаса**, Нпрз:**

 **Нпрз = Нпз.дн \* Пмс, (23)**

Потребность в оборотных средствах, **П:**

 **П = Зс \* Тс \* Кн \* Кс, (24)**

Средняя величина однодневных затрат по вводимому

объекту в плановом периоде с объёмом Qсмр, **Зс**:

 **Зс = Qсмр/365 (25)**

Коэффициент нарастания затрат, **Кн:**

 **Кн = Qпп / Qсмр, (26)**

Плановый объём незавершённого производства по

организации в целом, **Qпп***:*

 **Qпп = (q1/2 +q2+ ….+qk/2)/(k-1), (27)**

Где **q1, q2,…qk** –незавершённое производство на определённую дату.

Коэффициент соотношения плановой себестоимости и

договорной цены СМР**, Кс:**

 **Кс = (100 – ΔПс) / 100 (28)**

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

 **Коб = Qсмр / ОС, (29)**

Продолжительность оборота оборотных средств:

 **Доб = Тр / Коб, (30)**

  **Труд и заработная плата**

**А. Теоретические основы**

***Производительность*** труда (***выработка - В*** ) определяется

по формулам:

 **В = Qсмр/ Ч, (31)**

 **В = Q / Чр, (32)**

 **В = Qсмр/ Т, (33)**

 **Qсмр**, объем СМР в стоимостном выражении;

**Q** - объем СМР в натуральном выражении;

 **Ч** – число работающих и рабочих (в строительном и подсобных предприятиях);

  **Т** – время на выполнение заданного объёма работ, чел-час; чел-дней.

***Трудоумкость*** (**Тр**)– показатель, характеризующий затраты рабочего времени на производство единицы СМР.

**Тр = Т/Qсмр, (34)**

 **Тр = Т/Q, (35)**

**Тр = 1/В, (36)**

Рост производительности (**ΔВ**), % за счёт снижения трудовых затрат

 **ΔВ = ΔТ \* 100/ (100- ΔТ) (37)**

 **ΔТ** – снижение трудовых затрат, %;

**ΔТ = 100 \* ΔВ/ (100- ΔВ), (38)**

Прирост объёма СМР, за счёт повышения производительности труда (**ΔВсмр**) определяется по формуле:

**ΔQсмр = Qсмр. пл \* Ч б / Qсмр.б \*Ч пл (39)**

**Qсмр. пл, Qсмр.б** – объёмы СМР , выполненные собственными силами соответственно в плановом и базовом периодах, тыс. руб;

 **Ч пл, Ч б**, - численность рабочих в плановом и базовом периодах.

Рост производительности труда (**ΔВ**),% за счёт повышения уровня использования рабочего времени,

**ΔВ1 = ( t раб.пл/ tраб.б )\*100-100, (40**)
 **tраб = 100 – Р. (41)**

 **tраб.пл, tраб.б** – степени использования рабочего времени соответственно в плановом и базовом периодах, %;

**Р** – потери рабочего времени, %.

Экономия затрат труда (**Эт**) на СМР в результате снижения трудоёмкости определяется по формуле:

**Эт = Тр, н \* Утр/100, или (42)**

 **Эт = Тр, н \* ΔВ/(100 + ΔВ) (43)**

**Тр, н** – нормативная трудоёмкость СМР, чел-дн;

**Утр** – снижение трудоёмкости или внутрисменных потерь, %.

Экономия фонда зарплаты ( **Эз. пл**. ) за счёт опережающего роста производительности труда над ростом заработной платы:

 **Эз. пл = Зп \* (1 – (100+ΔЗп)/(100+ ΔВ)), (44)**

**Зп** - фонд заработной платы, тыс. р.;

**ΔВ** – прирост производительности труда, %.

 **Задания по теме «Труд и заработная плата»**

2.1. Определите выработку одного бетонщика и время,

затрачиваемое на 1 м3 бетонных работ, если известно, что

8 бетонщиков в течение месяца при месячной норме 25 чел.-дн.

выполнили 250+5N м3 укладки бетона.

2.2. Определите выработку на одного рабочего в смену,

если звено рабочих из пяти человек смонтировало 400 + *N* м3

сборного железобетона за 8 смен.

2.3. Определите планируемое снижение трудозатрат

(% и чел.-дн.) в результате роста производительности труда

на 8 % против показателя базового года, когда затраты труда

составили 84000+ 100N чел.-дн.

2.4. Определите прирост объема СМР за счет повышения производительности труда, если известно, что объем работ выполняемый собственными силами, в планируемом периоде 100 + N млн р., в базис-

ном - 95 *+ N* млн р.; среднегодовая численность рабочих

соответственно 350 и 360 чел.

2.5. Внутрисменные потери рабочего времени в строитель-

ной организации сократились с 12 % в 2010 г. до 7 % в 2012 г.

Определите рост производительности труда и снижение трудо-

вых затрат. Нормативная трудоемкость - 25000+1007V чел.-дн.

2.6. В базисном году потери рабочего времени составили

15 %, в плановом году их намечено сократить вдвое. Затраты

труда в плановом году составят 89000+507V чел.-дн., каждый

рабочий должен отработать 220 дн. Определите снижение тру-

дозатрат и количество высвобождающихся рабочих.

2.7. Определите рост производительности труда от повыше-

ния уровня механизации земляных работ, внедрения сборных

конструкций, если годовая выработка рабочего на земляных

работах, выполняемых механизированным способом, состав-

ляет 16 тыс. м3, ручным - 800 м3; применением 1 м3 сборных

конструкций снижает затраты труда на 2,4 чел.-дн. Общая чис-

ленность рабочих в организации 200 чел.; число рабочих дней

в году - 260. Данные по объемам работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работ | Отчетный период | Плановый период |
| Земляные работы - всего тыс.м3,-в т.ч. механизированных- ручных |  5000+100N 4320+100N 680 |  5000+100N4480+100N  520 |
| Бетонные работы - всего тыс.м3,  |  150+N | 150+N  |
| - в т.ч. сборные конструкции  |  71+N | 105+N |

2.8. Строительная организация планирует фонд оплаты труда в сумме 7000+57N тыс. р., при этом намечает достигнуть 9 % прироста производительности труда и 5 % прироста заработной платы. Определите экономию заработной платы за счет роста производительности труда в планируемом году.

2.9. Определите численность комплексной бригады и ее

профессионально-квалификационный состав, если продолжительность смены 8 ч., планируемое перевыполнение норм выработки 20 %. Остальные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Названиеработ | Профессиирабочих | ОбщийОбъёмРабот,Чел-час. |  Р а з р я д |
|  |  |  |  |
|  |  |  | V | IV | III | II |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Монтажсборных | Монтажники 1925+10N 775+5N - 1150+5N - |
| металло-  Сварщик 1550+10N 775+5N 775+5N - -конст-рукций |
| БетонныеРаботы Бетонщик 1100+6N 550+3N - 550+3N - |
| Плотниц-кие работы Плотники 200+2N - - 100+N 100+N |
|  ИТОГО: 4775+28N 2100+13N 775+5N 1800+9N 100+N |

2.10. Бригада состоит из семи человек. Общий заработок

бригады за месяц 80000+107N р. Определите размер заработ-

ной платы каждого члена бригады, если:

1-й рабочий 6-го разряда отработал 170 ч.;

2-й рабочий 5-го разряда отработал 176 ч.;

3-й и 4-й рабочие 4-го разряда отработали по 176 ч.;

5-й и 6-й рабочие 5-го разряда отработали по 162 ч.;

7-й рабочий 2-го разряда отработал 170 ч.;

Тарифные коэффициенты по разрядам приведены в таблице 3.

*Таблица 3 р а з р я д ы*

Показатели 1 2 3 4 5 6

Тарифные

коэффициенты 1,0 1,30 1,69 1,91 2,16 2,44

 СЕБЕСТОИМОСТЬ, ЦЕНА, ПРИБЫЛЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

 А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

***Издержки*** производства и реализации (***себестоимость***

продукции, работ, услуг) представляют собой ***стоимостную***

***оценку используемых в процессе производства продукции***

***(работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топли-***

***ва, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также***

***других затрат на ее производство и реализацию.***

***Полная себестоимость*** (**S**) производства и реализации продукции

 включает в себя общие переменные издержки (**V**) и общие постоянные

 издержки (***С***).

 **S=V+C, (45)**

где **S** - удельные совокупные издержки;

**V**— удельные переменные издержки;

**С**- удельные постоянные издержки.

Издержки, приходящиеся на 1 рубль товарной продукции,

называют ***удельными.***

Прибыль от реализации продукции определяется по формуле:

 ***n = B-S,* (46)**

где ***В*** *-* выручка от реализации.

 ***В =Z \*q,* (47)**

где *z* – цена единицы продукции,

***q*** *--* количество выпущенной продукции.

 Затраты на 1 р. товарной продукции ( **З1р.тп** )рассчитываются

по формуле:

 **З1р.тп = Sтп/ Vтп, (48)**

**Sтп –** себестоимость товарной продукции,

**Vтп** – объём товарной продукции.

Снижение себестоимости достигается за счёт различных факторов

(роста производительности труда экономии материальных ресурсов,

 цены и т.д.) и рассчитывается по формуле:

 **Спт = ( ( 1 – Lзп )/ Lпт) \* Dзп, (49)**

 **Соп = ( ( 1 – Lgн )/Lоп) \* Dпр. (50)**

**Спт,Соп**- снижение себестоимости за счёт роста производительности труда; **Lзп, Lпт, Lgн, Lоп** – индексы изменения зарплаты, производительности труда, постоянных расходов, объёмов произв-одства; **Dзп, Dпр** – доли зарплаты, постоянных расходов в структуре себестоимости продукции.

Критический объём выпускаемой продукции (qк) в натуральном выражении показывает минимальное количество производства (реализации ) продукции, обеспечивающую безубыточную работу.

 qк = С/(z – v). (51)

**С**-общие постоянные издержки (расходы),

 ***z***– цена единицы продукции, **v**-удельные переменные издержки.

Критический объём реализации (**Вк**) определяется

 **Вк** = qк \* z, (52)

Рентабельность производства продукции рассчитывается

  **Rп =П/S\*100**  (53)

 **Задания по теме «СЕБЕСТОИМОСТЬ, ЦЕНА, ПРИБЫЛЬ**

 **И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ»**

Определить показатели, указанные в зданиях 3.1 – 3.9

 В. Исходные данные

При расчёте заданных показателей используются данные, приведенные

 в тексте заданий.

 Г. Порядок выполнения задания

Задача 3.1 решается в соответствии с формулой (48).

Задача 3.2 решается в соответствии с формулой (49,50).

Задача 3.3 решается в соответствии с формулой (45).

Задача 3.4 решается в соответствии с формулой (51,52).

Задача 3.7 решается с применением формул (45)-(47).

Задача 3.8 выполняется в следующей последовательности:

составляется калькуляция себестоимости (табл. 1 прил. 1),

количество материалов, расходуемых на одно изделие, опре-

деляется умножением норм расхода материалов на 1 м3 бетона

на объем изделия (плита ППУ 59-19 составляет 0,634 м3 бето-

на); другие составляющие калькуляции рассчитываются умно-

жением установленных норм на указанные единицы измерения.

Задача 3.9 решается по формуле (53).

 **Задачи**

3.1. В отчетном году себестоимость товарной продукции

составила 450+57N тыс. р., что определило затраты на 1 р.

товарной продукции - 0,89 р. В плановом году затраты на 1

рубль товарной продукции, установлены в размере 0,85. Объем

производства продукции будет увеличен на 8+0,1N %. Опреде-

лите себестоимость товарной продукции планового года.

3.2. Себестоимость товарной продукции предприятия

в базисном периоде составила 400+57Nтыс. р. В отчетном пе-

риоде предполагается повысить производительность труда

на 6+0,1N % и среднюю заработную плату на 4+ 0*,*1*\N%.* Объем

производства возрастет на 8+0,2N % при неизменной величи-

не постоянных расходов. Удельный вес оплаты труда рабочих

в себестоимости продукции - 23 %, а постоянных расходов -

20 %. Определите процент снижения себестоимости и полу-

ченную экономию под воздействием указанных факторов.

3.3. В плановом периоде по сравнению с базисным затраты

на сырье снизились на 10+0,1N % (в структуре себестоимо-

сти базисного периода они составляли 55+0, *I N* %) и был из-

менен объем производства продукции. Другие составляющие

удельных переменных издержек и общие постоянные издерж-

ки остались неизменными, но удельные совокупные издержки

снизились на 8000+30N р. Определите, на сколько процен-

тов был изменен выпуск продукции, если в базисном перио-

де удельные совокупные издержки составляли 80000+50N р.,

а удельные постоянные издержки 20000+20Np.

3.4. Предприятие выпускает изделия по цене 400+2N р.

за единицу. Общая величина постоянных расходов в первом

квартале составила 700000+100Nр.; удельные переменные из-

держки 300+Np. Во втором квартале общая величина постоян-

ных расходов снизилась на 10 %. Рассчитайте, как изменение

постоянных расходов отразилось на величине критического

объема продукции.

3.5. Предприятие производит изделие по цене 400+2N р.

за единицу. Общие постоянные расходы на него составляют

2800+20N тыс. р. Удельные переменные расходы в первом

квартале составили 220+2*N* тыс. р. Во втором квартале мате-

риалы снизились на 10 %, что привело к снижению удельных

переменных расходов на 10 %. Определите, как повлияло из-

менение цен на материалы, на критический объем продукции.

3.6. Цена на изделие в первом квартале составила 160+N р.

во втором увеличилась на 10 %. Постоянные издержки

1800+10N^тыс. р., удельные переменные издержки 60+Np. Как

изменение цены повлияло на изменение критического объема.

3.7. В первом квартале было произведено 10000+20N из-

делий по цене *70+N* р. Постоянные расходы составляют

150000+100N р., удельные переменные 45+Np. Во втором

квартале планируется повысить прибыль на 8+0,1N%.

С**КОЛЬКО** необходимо дополнительно произвести продукции, чтобы

обеспечить выполнение плана?

3.8. Составьте калькуляцию плановой себестоимости из-

делия (плита ППУ 59-12) по форме (табл. 1 прил. 1). Объем

плиты 0,634 м3 бетона. Определите плановую и фактическую

рентабельность, если снижение себестоимости составит

5+0, IN %, а оптовая отпускная цена изделия остается неиз-

менной и составляет 400+2N р. Остальные исходные данные

приведены в табл. 2 и 3 прил. 1.

3.9. В течение года предприятие добилось снижения себе-

стоимости продукции по изделию А на 5 %, по изделию Б -

на 3 %. Оптовые цены изделий остались без изменения. Дру-

гие данные приведены в табл. 4 прил. 1. Определите, как

изменилась фактическая рентабельность продукции А и Б

по сравнению с плановой.

 **Экономическая эффективность капитальных вложений**

 **и новой техники**

**А. Постановка задачи**

***На основе системы показателей с помощью статических***

***и динамических методов оценки определить экономическую эф-***

***фективность капитальных вложений и новой техники.***

**Б. Теоретические основы**

Эффективность капитальных вложений (Е) есть отношение

результата к затратам. Показатель эффективности определяет-

ся по формуле:

 Е = Р/ К (57)

Р – результат; К – капитальные затраты.

Если отношение результата и затрат является показателем эффективности, то разность между ними – показатель экономического эффекта (Э).

 Э = Р – К. (58)

Различают понятия *абсолютного*  и *сравнительного* эффекта. Формулы (57) и (58) выражают *абсолютную* эффективность и *абсолютный* эффект. При расчёте этих показателей применяются полные величины затрат и результатов. Показатели сравнительной эффективности и сравнительного эффекта рассчитываются при помощи дополнительных затрат и дополнительных результатов по сравниваемым вариантам. Показатель сравнительной эффективности (Е) составляет:

 ΔЕ = ΔР/ΔК. (59)

 Показатель сравнительного эффекта:

 ΔЕ = ΔР - ΔК. (60)

 ΔР,ΔК – соответственно, дополнительные результаты и затраты по сравниваемым вариантам.

 Срок окупаемости капитальных вложений, Ток:

 Ток = 1/Е, (61)

 Ток = К/(С1 – С2), (62)

 Ток = К/(Ц – С). (63)

С1, С2 – себестоимость годового выпуска продукции до и после осуществления капитальных вложений; С –себестоимость годового выпуска продукции; Ц – годового выпуска продукции.

Рентабельность (R) капиталовложений: R = Пч/К\*100, (64)

Пч – чистая прибыль в результате капитальных затрат.

Исходным показателем для определения различных вариантов показателя рентабельности служит прибыль.

Различают валовую прибыль или прибыль от продаж (от реализации продукции), балансовую, налогооблагаемую и чистую прибыль.

Прибыль от реализации продукции, Пр:

 Пр = В – Ип (65)

В – выручка от реализации;

 Ип – издержки производства (полная себестоимость).

 Ип = Ис + Иf (66)

 Ис, – переменные издержки производства;

 Иf - условно-постоянные расходы.

Балансовая прибыль, Пб: Пб = Пр – Вр + Вд, (67)

Вр – вне реализационные расходы (уплата процентов по всем видам займов, страховки и др.); Вд – вне реализационные доходы (от операций с ценными бумагами, получение страховки,% за хранение средств в банке и др.).

Налогооблагаемая прибыль, Пно:

 Пно = Пб – Фрез – Фо, (68)

Фрез – резервный фонд предприятия (до 25%от уставного фонда);

Фо - фонды, освобождённые от налогообложения (на которые представлены льготы по налогообложению).

Чистая прибыль, Пч: Пч = Пно – Н, (69)

 Н = Пно\**в* / 100, (70)

Н – налог на прибыль; *в* – налоговая ставка (20% от Пно).

Задачи по оценке экономической эффективности капитальных

вложений классифицируют как *статические и динамические.*

При *статической* постановке задачи расчетным периодом

оценки эффективности является год.

*Динамические* методы предусматривают пересчет всех ви-

дов разновременных расходов и доходов на единый временной

уровень. Приведение расходов и доходов к единой временной

основе осуществляется дисконтированием, т. е. приведением

всех затрат к произвольной, но одной для каждой совокупности

расчётов, точке отсчёта - к так называемому базисному году t6.

Дисконтирование затрат производится умножением затрат

разных лет на соответствующие коэффициенты

 (1 + Е) ↑ (tб – t)

где *t -* год осуществления затрат, отсчитанный от базисного,

а Е — норма дисконтирования.

Дня базисного года (tб - t = 0) коэффициент равен единице,

для предшествующих лет он больше единицы, для последую-

щих - меньше единицы.

Норма дисконтирования должна быть не ниже минимального

уровня рентабельности, который считается достаточным для осу-

ществления капиталовложений. Для практических расчётов дана

специальная таблица (приложение 3) с численными значениями

коэффициентов приведения расходов и доходов к базисному году,

рассчитанными для различных норм дисконтирования.

Статические методы используются, как правило, при сравне-

нии вариантов, имеющих одинаковые сроки службы, одинаковый

объём работ, стабильные показатели конкурирующих вариантов.

Выбор оптимального варианта производится по следующим показателям:

• минимуму приведённых затрат;

• прибыли;

• рентабельности;

• сроку окупаемости.

*1. Сравнение по приведённым затратам:*

 *3 = Ип + Уп \* К* *,* (71)

 *Ип = Иf + Иc* **,** (72)

 *Иf = д* *+ Зауп + Пf,*  (73)

 *д*  *= ( А – Rо)/п,*  (74)

 *Ис = 3р +М + Пп,* (75)

 *V = (Зр + М + Пп)/ Xn* (76)

 *K = (А + Rо)/2.*

157

 Где Ен – нормативный коэффициент эффективности;

 *д -* амортизационные отчисления;

 Зауп – затраты на содержание административно-управленческого аппарата;

 *Иf-*  прочие постоянные затраты;

 К – затраты на приобретение;

 А – капиталовложения на создание объекта;

 *п*  *–* срок службы ;

 *Зр –* заработная плата рабочих;

 И*п* – прочие переменные расходы;

 *Хп* –техническая производительность за год;

 Х – годовой выпуск продукции;

 V – удельные переменные затраты.

В качестве норматива Ен можно применять процент на капитал или норму рентабельности капитальных вложений, которая задаётся заказчиком или согласуется с ним.

Лучшим признаётся вариант с меньшими затратами.

*2. Сравнение по прибыли, Пчt:*

При сопоставлении вариантов более эффективным признаётся тот, который обеспечивает получение большей прибыли.

 Пчt = В – Ип - Иф (78)

*3. Сопоставление по уровню рентабельности,Rt:*

 а) Rt *=* Пчt/Ксоб (79)

(рентабельность капитальных вложений).

Критерий – максимум *Rt*.

 б) *Rрt = Пчt / Вt* (80)

(рентабельность продаж), критерий выбора – максимум Rрt.

Где Rt, Rрt – соответственно, норма рентабельности капитальных вложений и продаж.

*4. Сравнение по срокам окупаемости, Ток:*

 Ток = (А – Rо)/ Пч, (81)

Rо –остаточная ликвидная стоимость; А – объём капитальных вложений.

При динамической постановке задачи оценка эффективности капитальных вложений поводится по следующим показателям:

\* Чистая прибыль ( чистая текущая стоимость );

\* дисконтированная норма прибыли на капитал (дисконтированная рентабельность капитальных вложений);

\* интегральный экономический эффект ( хозрасчётный эффект).

Чистая дисконтированная прибыль (чистая текущая стоимость):

 Пч(т) = ∑ Пчt/(1+Е)↑(tб – t), (82)

при заранее фиксированной по годам расчётного периода дис-

контной ставке (при постоянной в течение расчетного периода

расчетной ставке);

 Пч(т) = ∑ *Пчt* / (1+Е)↑*t* (83)

где *Пчt* - чистая прибыль в *t -* м году;

Е - дисконтированная ставка.

Проект считается целесообразным при Пч(т) *> 0*

Дисконтированная норма прибыли на капитал (дисконтиро-

ванная рентабельность капитальных вложений) *R(*т*) :*

 *R* (т) = Пч(т)/ К(т) , (84)

где К(Т) - дисконтированная величина капитальных вложений.

Интегральный экономический (хозрасчетный) эффект *Э(*т*):*

 *Э(*т) = ∑( *Пчt* +А*t – Кt) \**αt – Zt, суммирование по t (85)

где *К t -* капитальные вложения в основные фонды в *t -* м году;

αt - коэффициент приведения во времени (коэффициент дисконтирования):

 Zt, - ликвидационная стоимость неамортизированной части основных фондов.

Проект считается приемлемым при положительном и нуле-

вом значении *Э(*т).

 **Задания по теме «Оценка эффективности**

 **капитальных вложений»**

**Порядок выполнения задания**

При решении нижеперечисленных задач студент по своему

варианту выписывает исходные данные и производит расчет

показателей по приведенным формулам.

 **Задание**

5.1. Определить эффективность дополнительных капиталь-

ных вложений в производство металлических конструкций,

если дополнительные капитальные вложения в основные фон-

ды в размере 300 *+2N* млн. р. дают прирост прибыли в 65 *+2N*

млн. р. Сравнить полученный результат с принятым в данной

отрасли, Е = 0,2, и оценить целесообразность вложений.

5.2. На сколько должна снизиться себестоимость выпуска-

емой продукции, чтобы увеличение капитальных вложений

в производственные фонды в размере 100+2N млн. р. было

эффективным? Е = 0,2.

5.3. На реконструкцию цеха металлоизделий выделено

10000+Nтыc. р. При этом себестоимость одного изделия сни-

жается с 16 до 14 тыс. р., а производительная мощность после

реконструкции составит 1500+N шт. Определить рентабель-

ность капитальных вложений на реконструкцию.

5.4. Определить срок окупаемости дополнительных капи-

тальных вложений в размере 1000+N тыс. р., если себестои-

мость единицы продукции снизиться на 200 р. при годовом

выпуске продукции в объеме 1500 *+2N* единиц.

5.5. Определить эффективность капитальных вложений,

если срок окупаемости равен:

а) 5 годам; б) 4 годам; в) 6 годам; г) 8,33 года.

5.6. На основании исходных данных (табл. 1 прил. 3) определить:

• выручку от реализации продукции (В);

• прибыль от реализации (Пр );

• прибыль балансовую (Пб);

• прибыль налогооблагаемую (Пно);

• чистую прибыль (Пч ).

5.7. АО нуждается в новом технологическом оборудовании.

Имеются два варианта приобретения (таблица 8). Определить

экономически целесообразный вариант при годовой потребности:

а) 6000 шт. изделий в год;

б) 9000 шт. изделий в год.

Таблица 8

Наименование показателя Ед.изм. Услов.обозн. Вариант

 1 2

Расходы на приобретение млн. р. А 90+N 95+ N

Остаточная стоимость млн. р. R О 4+0.1 N 5+0.1 N

Срок службы лет п 6 6

Техническая

Производительность шт./год Xп 9000 10000

Содержание

административно-

упр--ческого персонала млн. р. Зауп 5+0,2N 6+0.I N

Прочие пост - ые затраты млн. р. Пf 1.2+O.lN 1+0.I N

Зарплата рабочих млн. р. 3р 15+0,3N 12+0,3 N

Прочие перемен. затраты млн. р. Пс 11+0,2N 10+0,2N

Нормативный коэффициент

эффективности Ен 0,25 0,25

5.8. Предприятию для выполнения годовой производственной программы необходимы определенные изделия. Эти изделия оно может производить самостоятельно или покупать.

Имеются следующие варианты:

1) покупка универсального токарного станка для самостоятельного изготовления изделий;

2) покупка полуавтомата для самостоятельного изготовления изделий;

3) покупка изделий у сторонней организации.

 На основании исходных данных (таблица 9) определить наиболее эффективный вариант:

а) при годовой потребности 3000 изделий в год;

б) при годовой потребности 5000 изделий в год.

*Таблица 9*

Наименование показателя Ед.изм. Услов. обозн. Вариант

 1 2 3

Капитальные вложения млн. р *А* 60+2*N* 100+2N-

Срок службы лет *п* 6 6 -

Техническая производительность шт./год *X п* 5000 8000 -

Затраты на содержание ЛУП млн. р *З ауп* 5+0.2N 6+0.2*N* -

Прочие постоянные затраты млн. р. П*f* 10+0.5N 12+0.5 *N* -

Зарплата рабочих млн. р. *30р* 20 *+N* 15 *+N* -

Материалы млн. р. *М* 60+2N 70+2N -

Прочие переменные затраты млн. р. *Пп* 6+0.5 *N* 5+0.5 *N* -

Цена покупного изделия р./ шт. ц 25000

Нормативный коэффициент эффективности *Е п* 0.2 0.2

5.9. Реконструкция производственной базы управления специальных работ позволит изменить его технико-экономические показатели. Определить целесообразность реконструкции по данным (таблица 10), исходя из критериев максимальной прибыли.

 *Таблица 10*

**Показатель Ед.изм. Дореконструкции После реконструкции**

**Производственная мощность**

**управления специальных работ** млн.р 2000 2500

**Постоянные вздержки**

**Производства** млн.**р** 400+10N 450+10*N*

**Удельные переменные издержки** коп/р. 60 +N 57 +N

**Годовая производственная**

**программа работ** млн.р 1800 1800

2000 2000

 2500 2500

5.10. Определить экономическую целесообразность проектов

прокладки трубопровода (таблица 11) по критерию - минимума

срока окупаемости.

Таблица 11

Показатель Ед, изм. Услов.обозн. Вариант

 1 2

Общие затраты на

прокладку трубопровода млн.р. А 150 +N 160 + N

Остаточная стоимость млн.р. Ro 2,5 3,0

Чистая прибыль млн.р. Пч 30 35

5.11. На основании исходных данных (табл. 2 прил. 3) опре-

делить целесообразный проект по критерию максимальной

прибыли и рентабельности.

5.12. На основании исходных данных (табл. 2 прил. 3) определить

экономически целесообразный вариант по критерию Пч(т), Rч(т), Э(т),