

№ 2073

О.В. Юзов

Т.М. Петракова

Экономика производства

Практикум

№ 2073

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Кафедра прикладной экономики

О.В. Юзов

Т.М. Петракова

Экономика производства

Практикум

Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета



Москва 2012

УДК 338
Ю20

Рецензент

канд. экон. наук *А.А. Бродов* (ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина)

Юзов, О.В.

Ю20 Экономика производства : практикум / О.В. Юзов, Т.М. Петракова. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2012. – 173 с.
ISBN 978-5-87623-543-5

В практикуме даны решения задач по основным разделам курса «Экономика производства»: общая характеристика производства, производственные ресурсы предприятия и показатели их использования, доходы и расходы предприятия, а также инвестиционная и инновационная деятельность предприятия. Приведенные решения задач должны оказать помощь студентам при подготовке к практическим занятиям. Кроме задач приведены также тесты с ответами по основным темам курса.

Содержащийся материал позволит укрепить теоретические знания по курсу «Экономика производства».

Предназначен для студентов всех специальностей.

УДК 338

ISBN 978-5-87623-543-5

© О.В. Юзов,
Т.М. Петракова, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика черной металлургии как отрасли промышленности. Основные теоретические положения.....	4
2. Производственные ресурсы предприятия и показатели их использования	14
2.1. Основные фонды (основные средства).....	14
2.2. Оборотные средства	33
2.3. Трудовые ресурсы. Состав и структура кадров. Количественная и качественная характеристика кадров. Производительность труда	43
3. Доходы и расходы предприятия.....	49
4. Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия	72
Тесты.....	88
Библиографический список	172

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ КАК ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для измерения объема производства используют как натуральные (тонны, метры и др.), так и стоимостные показатели (валовой, товарной и реализованной) продукции.

Валовая продукция (ВП) характеризует общий объем производства продукции за отчетный период. В металлургической промышленности в составе валовой продукции не учитывают незавершенное производство.

В металлургическом производстве полуфабрикаты последовательно перерабатываются по цепочке в основных цехах для получения конечной продукции предприятия. В связи с этим в металлургии в процессе анализа используются также показатели валового оборота и внутризаводского оборота.

Валовой оборот (ВО) – это суммарный выпуск продукции всеми цехами предприятия в денежном выражении (в отпускных ценах). Валовой оборот не является самостоятельным показателем плана и не характеризует действительного объема производства, поскольку многократно включает в себя стоимость потребленных внутри предприятия сырья, материалов, полуфабрикатов, услуг и т.д.

Внутризаводской оборот – это стоимость продукции своей выработки (полуфабрикатов, продукции подсобных и вспомогательных цехов, работ промышленного характера), потребленной предприятием на собственные промышленно-производственные нужды.

Показатель валовой продукции оценивается обычно в сопоставимых ценах и используется для укрупненной характеристики динамики объемов производства. Показатели товарной и реализованной продукции оцениваются в фактически действующих отпускных ценах предприятий (без налога на добавленную стоимость), а также в ценах, принятых в плане, и используются для оценки результатов деятельности предприятия.

Валовая продукция предприятия представляет собой разницу между *валовым оборотом и внутризаводским оборотом* (в сопоставимых ценах):

$$\text{ВП} = \text{ВО} - (\text{ПФ} + \text{ПН}),$$

где ВО – валовой оборот;

ПФ – расход полуфабрикатов для дальнейшего передела;

ПН – расход продукции собственной выработки (сменное оборудование, запасные части и другие изделия) на собственные производственные нужды.

Товарная продукция (ТП) включает в себя готовую продукцию (в том числе полуфабрикаты, предназначенные на сторону), работы и услуги промышленного характера, предназначенные на сторону (УС). Таким образом,

$$\text{ТП} = \text{ГП} + \text{ПФ} + \text{УС},$$

где ГП – готовая продукция.

Валовая и товарная продукция связаны между собой следующим образом:

$$\text{ВП} = \text{ТП} + (\text{ПФ}_2 - \text{ПФ}_1),$$

где ПФ_1 и ПФ_2 – остатки полуфабрикатов (предназначенных для дальнейшей переработки) на начало и конец отчетного периода.

Основным результирующим показателем производственной деятельности предприятия является объем реализованной продукции.

Реализованная продукция (РП) – продукция предприятия, оплаченная потребителем. Между товарной и реализованной продукцией существует определенная зависимость:

$$\text{РП} = \text{ТП} + (\text{ОП}_1 - \text{ОП}_2) + (\text{ОТ}_1 - \text{ОТ}_2),$$

где РП – объем реализованной товарной продукции, руб.;

ТП – производство товарной продукции, руб.;

ОП_1 и ОП_2 – остатки продукции на складе соответственно на начало и конец рассматриваемого периода, руб.;

ОТ_1 и ОТ_2 – остатки товаров, отгруженных потребителям, но неоплаченных ими на начало и конец периода, руб.

В условиях рыночной экономики большое значение имеет степень выполнения договорных обязательств, которая определяется следующим образом:

$$K_{\text{до}} = \frac{\text{ОП}_{\text{пл}} - \text{ОП}_{\text{нд}}}{\text{ОП}_{\text{пл}}} \cdot 100,$$

где $K_{\text{до}}$ – степень выполнения договорных обязательств, %,
 $\text{ОП}_{\text{пл}}$ – плановый объем поставок по договорам, т или руб.;
 $\text{ОП}_{\text{нд}}$ – невыполнение объема поставок по договорам, т или руб.

Всю совокупность показателей объема производства можно разделить следующим образом.

1. В зависимости от используемых измерителей на стоимостные и натуральные.

Использование *стоимостных показателей* обусловлено существованием товарного производства, товарно-денежных отношений, действием закона стоимости. Важнейшими стоимостными показателями объема производства являются показатели реализованной, товарной и валовой продукции.

Натуральные показатели характеризуют производство продукции в физических единицах измерения. В натуральных показателях оцениваются объемы производства продукции и потребления ресурсов и др.

Условно-натуральные показатели применяют при необходимости учета влияния различий в производительности оборудования и качестве получаемой продукции на объем производства и другие показатели работы агрегатов, цехов и предприятия в целом. За условную единицу принимают одно из однородных изделий, а все остальные соизмеряются с ним по одному из признаков. В металлургии для анализа производительности агрегатов и расчета себестоимости продукции чаще всего применяются условные тонны. Физические тонны переводятся в условные с использованием *коэффициента трудности*, который характеризует соотношение производительности оборудования в единицу времени (ч, сут) при выпуске различных видов продукции:

$$K_{\text{т}} = \frac{P_{\text{о}}}{P_i} = \frac{\text{Производительность оборудования по основному виду продукции}}{\text{Производительность оборудования по } i\text{-му виду продукции}}.$$

В условные единицы пересчитывается расход топлива. Для производства металлопродукции используются различные виды топлива. При расчете затрат на топливо перечисляются все виды топлива в натуральном измерении, а по итогу пересчитываются в условные

единицы. В качестве единицы условного топлива принимается 1 кг топлива с теплотой сгорания 7000 ккал/кг:

$$V_y = \mathcal{E} \cdot V_H = \frac{Q_H}{7000} \cdot V_H,$$

где V_y – масса эквивалентного количества условного топлива, кг или м^3 ;

V_H – масса натурального топлива, кг или м^3 ;

\mathcal{E} – калорийный эквивалент;

Q_H – низшая теплота сгорания натуральной тонны, ккал/кг, ккал/ м^3 .

2. По содержанию показатели делятся на количественные и качественные.

Количественные показатели используются для выражения абсолютных и относительных величин, характеризующих объем производства и реализации продукции и другие стороны деятельности предприятия.

Качественные показатели характеризуют особенности и свойства изучаемых явлений и объектов (производительность труда, себестоимость продукции и др.).

3. В зависимости от использования отдельно взятых показателей или их соотношений они делятся на объемные и удельные. *Удельные показатели* являются производными от соответствующих объемных показателей.

Например, производство стали в цехе – объемный показатель, а среднесуточная выплавка стали на 1 т емкости конвертера – удельный показатель.

Для обобщающей характеристики качественно однородных явлений используются средние величины. В зависимости от конкретных условий рассчитывают либо простую среднюю арифметическую величину, либо средневзвешенную величину, когда отдельные слагаемые «взвешивают» по их удельному весу в общей совокупности.

Пример

Вид продукции	Производство продукции, тыс. т	Себестоимость единицы продукции, руб/т
Трубы обсадные	100	35 200
Трубы насосно-компрессорные	120	41 000
Трубы тянутые	150	49 400

В данном случае в связи с различным объемом производства для определения средней себестоимости необходимо рассчитать средневзвешенную величину, которая будет равна:

$$C_{\text{ср}} = \frac{100 \cdot 10^3 \cdot 35\,200 + 120 \cdot 10^3 \cdot 41\,000 + 150 \cdot 10^3 \cdot 49\,400}{100 \cdot 10^3 + 120 \cdot 10^3 + 150 \cdot 10^3} = \frac{15\,850 \cdot 10^6}{370 \cdot 10^3} = 42\,838 \text{ руб./т.}$$

Относительные величины выражаются в виде коэффициентов, когда один из двух сравниваемых показателей принимается за единицу, или в виде процентов, когда один из сравниваемых показателей принимается за 100. Различают:

абсолютный прирост – разница двух смежных показателей динамического ряда (последующий и предыдущий);

темп роста – выраженное в виде коэффициентов или процентов отношение последующего показателя ряда к предыдущему;

темп прироста – выраженное в виде коэффициентов или процентов отношение абсолютного прироста к показателю предыдущего периода.

Если, например, годовой объем производства проката в цехе был запланирован в объеме 2,4 млн т, а фактически было выплавлено 2,48 млн т, то коэффициент выполнения плана составит $2,48/2,40 = 1,033$, а процент выполнения плана – $2,48/2,40 \cdot 100 = 103,3\%$.

Абсолютный прирост $2,48 - 2,40 = 0,08$ млн т.

Темп роста $103,3\%$.

Темп прироста $0,08/2,4 \cdot 100 = 3,3\%$.

Задача 1.1

Планируется прокатать 1,2 млн натуральных тонн проката. На стане производят прокат разного сортамента. Доля в выпуске и часовая производительность приведены в таблице. Определите выпуск проката в условных тоннах.

Вид проката	Доля в общем объеме производства, %	Производительность стана, т/ч
Заготовка круглая диаметром 80 мм	12	220
Заготовка круглая диаметром 100 мм	18	250
Заготовка квадратная 100×100 мм	28	300
Балка двутавровая	21	225
Швеллер	14	200
Рельсы	7	150

Решение

1. Определим K_T для различных видов проката.

а) коэффициент трудности при прокатке квадратной заготовки принят за 1 (эта заготовка имеет максимальную долю в общем объеме производства и при ее выпуске достигается максимальная производительность стана; любой из этих признаков может считаться определяющим при выборе основного вида продукции);

б) заготовка круглая диаметром 80 мм, $K_{T80} = 300/220 = 1,364$;

в) заготовка круглая диаметром 100 мм, $K_{T100} = 300/250 = 1,200$;

г) балка двутавровая, $K_{TB} = 300/225 = 1,333$;

д) швеллер, $K_{TШ} = 300/200 = 1,500$;

е) рельсы. $K_{TR} = 300/150 = 2,000$.

2. Определим средний коэффициент трудности:

$$K_{T_{cp}} = 1 \cdot 0,28 + 1,2 \cdot 0,18 + 1,333 \cdot 0,21 + 1,364 \cdot 0,12 + 1,500 \cdot 0,14 + 2,000 \cdot 0,07 = 1,289$$

3. Выпуск продукции в условных тоннах составит

$$Q_{UT} = Q_{HT} K_T = 1,2 \cdot 1,289 = 1,546 \text{ млн усл. т.}$$

где Q_{HT} – объем производства в натуральном тоннаже, млн т;

Q_{UT} – объем производства в условном тоннаже, млн т.

Задача 1.2

Рассчитайте расход топлива на 1 т чугуна в условном топливе, если нормы расхода натурального топлива следующие:

кокса 580 кг; природного газа 70 м³; мазута 50 кг;

теплотворная способность: кокса 6500 ккал/кг; природного газа 8500 ккал/м³; мазута 9700 ккал/кг; условного топлива 7000 ккал/кг.

Решение

Расход условного топлива на 1 т чугуна

$$\frac{580 \cdot 6500 + 70 \cdot 8500 + 50 \cdot 9700}{7000} = 693 \text{ кг/т.}$$

Ответ: 693 кг/т.

Задача 1.3

Норма расхода на 1 т стали (натуральную) 240 кг усл. т; из них 30 % мазута и 70 % природного газа. Теплотворная способность, кДж/кг: мазута 9700; природного газа 8500; условного топлива 7000. Цена 1 т мазута 12 100 руб., 1000 м³ природного газа 3050 руб.

Определите норму расхода топлива в натуральных единицах и затраты на технологическое топливо на 1 т стали.

Решение

1. Норма расхода мазута на 1 т стали

$$\frac{240 \cdot 7000 \cdot 0,3}{9700} = 52 \text{ кг.}$$

2. Норма расхода природного газа на 1 т стали

$$\frac{240 \cdot 7000 \cdot 0,7}{8500} = 138 \text{ м}^3.$$

3. Затраты на топливо технологическое

$$\frac{52 \cdot 12\,100}{1000} + \frac{138 \cdot 3050}{1000} = 1050,1 \text{ руб.}$$

Ответ: 1050,1 руб.

Задача 1.4

При производстве листа используется сляб массой 12 т. Безвозвратные потери в виде угара при его нагреве и прокатке составляют 1,5 % от массы сляба, окалина 1 %. С одного сляба получается 400 кг обрезки. Рассчитайте норму расхода слябов на 1 т готового годного листа. При решении задачи следует учесть, что окалина, как и другие неметаллические отходы (например, шлак), в калькуляции показывается в скобках и в баланс металла не входит.

Решение

1. В расчете на один сляб угар составит

$$\frac{12 \cdot 1,5}{100} = 0,18 \text{ т.}$$

2. Всего отходов и потерь на один сляб

$$0,4 + 0,18 + (0,12) = 0,58 \text{ т.}$$

3. Из 12-т сляба получится $12 - 0,58 = 11,42$ т годного готового листа.

4. Норма расхода сляба на 1 т листа

$$\frac{12}{11,42} = 1,051 \text{ т.}$$

5. Нормы отходов на 1 т листа:

$$\text{обрезь } \frac{0,4}{11,42} = 0,035 \text{ т;}$$

$$\text{угар } \frac{0,18}{11,42} = 0,016 \text{ т.}$$

Ответ: 1,051 т.

Задача 1.5

Завод произвел товарной продукции на 800 млн руб. и оказал услугу на сторону на 60 млн руб. Остатки готовой продукции на начало и конец отчетного года составили соответственно 28 и 20 млн руб. Определите выпуск реализованной продукции.

Решение

$$\text{РП} = 800 + 60 + (28 - 20) = 868 \text{ млн руб.}$$

Ответ: 868 млн руб.

Задача 1.6

Предприятие произвело основной продукции на сумму 325 млрд руб., выполнило работ промышленного характера на сторону на сумму 42 млрд руб. Остатки полуфабрикатов собственного производства увеличились на конец года на 2,1 млрд руб. Остатки незавершенного производства на конец года по сравнению с началом снизились на 1,3 млрд руб. Остатки готовой продукции на складе на начало года были 4,5 млрд руб., а на конец года 3,8 млрд руб. Остатки товаров, отгруженных потребителям, но неоплаченных ими на начало и конец года, составили 4,3 млрд руб. и 3,6 млрд руб. соответственно. Определите размер валовой и реализованной продукции.

Решение

$$\text{ВП} = \text{ТП} + (\text{ПФ}_2 - \text{ПФ}_1) = 325 + 42 + 2,1 = 369,1 \text{ млрд руб.}$$

$$\text{РП} = \text{ТП} + (\text{ОП}_1 - \text{ОП}_2) + (\text{ОТ}_1 - \text{ОТ}_2) = 325 + 42 + (4,5 - 3,8) + (4,3 - 3,6) = 368,4 \text{ млрд руб.}$$

Ответ: ВП = 369,1 млрд руб.; РП = 368,4 млрд руб.

Задача 1.7

Определите выполнение плана по объему реализации продукции с учетом выполнения договоров о поставках продукции за 3, 6 и 9 месяцев, а также в целом за год.

Данные для расчета приведены в таблице.

Период	Объем реализации, млн руб.		Стоимость недопоставленной продукции (нарастающим итогом), млн руб.
	План	Отчет	
3 мес.	30 800	30 894	20
6 мес.	61 600	61 784	80
9 мес.	92 900	92 994	–
Год	124 000	125 004	40

Решение

Выполнение плана по объему реализации продукции с учетом выполнения договоров о поставках (ДП) продукции за 3, 6 и 9 месяцев, а также в целом за год составило:

$$K_{\text{ДП}}^{3\text{мес}} = \frac{30800 - 20}{30800} \cdot 100 = 99,93 \%;$$

$$K_{\text{ДП}}^{6\text{мес}} = \frac{61600 - 80}{61600} \cdot 100 = 99,87 \%;$$

$$K_{\text{ДП}}^{9\text{мес}} = 100 \%;$$

$$K_{\text{ДП}}^{\text{год}} = \frac{124000 - 40}{124000} \cdot 100 = 99,97 \% .$$

Ответ: 99,93 %; 99,87 %; 100,0 % и 99,97 %.

Задача 1.8

Определите средний процент выполнения норм выработки рабочими цеха.

Данные для расчета приведены в таблице.

Участок	Количество рабочих, чел.	Средний процент выполнения норм рабочими, %
I	1200	104
II	1240	103
III	1280	102

Решение

$$\frac{104 \cdot 1200 + 103 \cdot 1240 + 102 \cdot 1280}{1200 + 1240 + 1280} = 102,98 \% .$$

Ответ: 102,98 %.

Задача 1.9

Годовая выплавка стали в конвертерном цехе была запланирована в объеме 4,2 млн т, а фактически было выплавлено 4,35 млн т. Определите коэффициент выполнения плана (процент выполнения плана), абсолютный прирост, темп роста и темп прироста по отношению к плану.

Решение

Коэффициент выполнения плана составит $4,35/4,20 = 1,036$.

Процент выполнения плана $4,35/4,20 \cdot 100 = 103,6 \%$.

Абсолютный прирост $4,35 - 4,20 = 0,15$ млн т.

Темп роста $103,6 \%$.

Темп прироста $0,15/4,2 \cdot 100 = 3,6 \%$.

Ответ: 1,036; 103,6 %; 0,15 млн т; 103,6 %; 3,6 %.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1. Основные фонды (основные средства)

Основные фонды (ОФ) – это выраженная в денежной форме стоимость средств труда, которые многократно участвуют в производственном процессе, сохраняют при этом свою натуральную форму и постепенно переносят свою стоимость на изготавливаемую продукцию.

Соотношение различных групп основных фондов в общей их стоимости, выраженное в процентах, составляет *структуру основных производственных фондов*.

Первоначальная стоимость ($C_{\Pi}^{ОФ}$) отражает фактические затраты на приобретение (создание) основных средств. Первоначальная стоимость не изменяется. Исключением являются достройка, коренная реконструкция или частичная ликвидация.

Для отдельного объекта первоначальную стоимость определяют по формуле

$$C_{\Pi}^{ОФ} = C_{ОБ}^{ОФ} + C_{СМР}^{ОФ} + C_{ТР}^{ОФ} + C_{ПР}^{ОФ},$$

где $C_{ОБ}^{ОФ}$ – стоимость приобретенного оборудования, руб.;

$C_{СМР}^{ОФ}$ – стоимость строительно-монтажных работ, руб.;

$C_{ТР}^{ОФ}$ – затраты на транспортировку, руб.;

$C_{ПР}^{ОФ}$ – прочие затраты, руб.

Восстановительная стоимость ($C_{В}^{ОФ}$) соответствует затратам на создание или приобретение аналогичных основных средств в современных условиях, т.е. в ценах, действующих на момент переоценки, тогда

$$C_{В}^{ОФ} = C_{\Pi}^{ОФ} \cdot K_{\Pi},$$

где K_{Π} – коэффициент переоценки основных фондов, доли единиц.

Остаточная стоимость ($C_{О}^{ОФ}$) – это первоначальная (восстановительная) стоимость, уменьшенная на величину износа:

$$C_{\text{О}}^{\text{ОФ}} = C_{\text{П}}^{\text{ОФ}} - C_{\text{И}}^{\text{ОФ}},$$

где $C_{\text{П}}^{\text{ОФ}}$ – первоначальная (восстановительная) стоимость основных средств;

$C_{\text{И}}^{\text{ОФ}}$ – износ основных средств.

Первоначальная стоимость на конец года $C_{\text{Пк}}^{\text{ОФ}}$ рассчитывается следующим образом:

$$C_{\text{Пк}}^{\text{ОФ}} = C_{\text{П}}^{\text{ОФ}} + C_{\text{ВВ}}^{\text{ОФ}} - C_{\text{ВЫБ}}^{\text{ОФ}},$$

где $C_{\text{П}}^{\text{ОФ}}$ – первоначальная стоимость на начало года;

$C_{\text{ВВ}}^{\text{ОФ}}$ – стоимость введенных в течение года основных средств;

$C_{\text{ВЫБ}}^{\text{ОФ}}$ – стоимость выбывших в течение года основных средств.

Среднегодовую стоимость основных фондов ($C_{\text{СРГ}}^{\text{ОФ}}$) можно определить с учетом ввода и выбытия ОФ:

$$C_{\text{СРГ}}^{\text{ОФ}} = C_{\text{П}}^{\text{ОФ}} + C_{\text{ВВ}}^{\text{ОФ}} \frac{n_1}{12} - C_{\text{ВЫБ}}^{\text{ОФ}} \frac{n_2}{12},$$

где n_1 – количество полных месяцев с момента ввода в действие ОФ до конца года;

n_2 – количество полных месяцев с момента выбытия из состава ОФ до конца года.

Физический износ ограничен сроком годности ОФ и определяется коэффициентом физического износа ОФ ($K_{\text{ФИ}}$), %:

$$K_{\text{ФИ}} = \frac{C_{\text{И}}^{\text{ОФ}}}{C_{\text{П}}^{\text{ОФ}}} \cdot 100, \text{ или } K_{\text{ФИ}} = \frac{C_{\text{П}}^{\text{ОФ}} - C_{\text{О}}^{\text{ОФ}}}{C_{\text{П}}^{\text{ОФ}}} \cdot 100, \text{ или } K_{\text{ФИ}} = \frac{\sum A_{\text{Г}i}}{C_{\text{П}}^{\text{ОФ}}} \cdot 100,$$

где $A_{\text{Г}i}$ – сумма амортизации за срок эксплуатации ОФ.

Для объектов, срок службы которых ниже нормативного, коэффициент физического износа может быть также рассчитан по формуле

$$K_{\text{ФИ}} = \frac{T_{\text{Э}}}{T_{\text{СЛ}}} \cdot 100,$$

где $T_{\text{Э}}$ – фактический срок службы (эксплуатации) данного объекта;

$T_{\text{СЛ}}$ – нормативный срок службы данного объекта.

Коэффициент годности основных фондов определяется так:

$$K_{\Gamma} = \frac{C_{\text{о}}^{\text{ОФ}}}{C_{\text{п}}^{\text{ОФ}}} \cdot 100 \text{ или } K_{\Gamma} = 1 - K_{\text{фи}}.$$

Моральный износ – это утрата стоимости вследствие снижения стоимости воспроизводства аналогичных объектов основных средств, обусловленных совершенствованием технологии и организации производственного процесса.

Существует два вида морального износа:

1) основные средства обесцениваются, так как аналогичные основные средства создаются с меньшими затратами и становятся дешевле;

2) в результате научно-технического прогресса появляется более современное и более производительное оборудование.

Относительная величина морального износа первого и второго вида рассчитывается по одинаковой формуле:

$$K_{\text{ми}} = \frac{C_{\text{п}}^{\text{ОФ}} - C_{\text{в}}^{\text{ОФ}}}{C_{\text{п}}^{\text{ОФ}}} \cdot 100.$$

Восстановительная стоимость определяется по-разному. Для морального износа первого вида восстановительная стоимость основных фондов определяется по формуле

$$C_{\text{в}}^{\text{ОФ}} = C_{\text{п}}^{\text{ОФ}} \cdot K_{\text{п}},$$

где $K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий удешевление создания аналогичных основных средств в современных условиях.

Для морального износа второго вида восстановительная стоимость основных фондов определяется по формуле

$$C_{\text{в}}^{\text{ОФ}} = C_{\text{совр}}^{\text{ОФ}} \frac{\text{ПР}_{\text{уст}}}{\text{ПР}_{\text{совр}}},$$

где $C_{\text{совр}}^{\text{ОФ}}$ – восстановительная стоимость современного оборудования;

$\text{ПР}_{\text{уст}}$ и $\text{ПР}_{\text{совр}}$ – производительность устаревшего и современного оборудования.

Норма амортизации – это величина, обратная сроку службы (полезного использования):