

Экономика предприятия

Профессор, д.э.н.

Корнилов Дмитрий Анатольевич

Задачи и пример решения,

ВАРИАНТ №01.

Тема: Амортизация.

Задача. По исходным данным рассчитать АО равномерным, ускоренным, дигрессивным и прогрессивным методами, построить графики, сделать выводы об области применения разных

Показатели	
1. Первоначальная стоимость ОФ C_n , тыс.р.	5,5
2. Нормативный срок службы T_n , лет.	12
3. Ликвидационная стоимость C_l , тыс.р.	0,3

1. Рассчитаем амортизационные отчисления линейным методом:

Определим норму амортизации:

$$H_a = \frac{C_n - C_l}{C_n * T_n} * 100\% = \frac{5,5 - 0,3}{5,5 * 12} * 100\% = 7,88\%$$

1. Равномерный (линейный) способ.

Решение оформим в виде таблицы:

T_n , лет	C_n , тыс.р.	C_o , тыс. р.	A_i , тыс.р.	ΣA_i , тыс.р.	Расчёт
0	5,5				
1	5,5	5,07	0,43	0,43	$A_1 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
2	5,5	4,63	0,43	0,87	$A_2 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
3	5,5	4,20	0,43	1,30	$A_3 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
4	5,5	3,77	0,43	1,73	$A_4 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
5	5,5	3,33	0,43	2,17	$A_5 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
6	5,5	2,90	0,43	2,60	$A_6 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
7	5,5	2,47	0,43	3,03	$A_7 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
8	5,5	2,03	0,43	3,47	$A_8 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
9	5,5	1,60	0,43	3,90	$A_9 = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
10	5,5	1,17	0,43	4,33	$A_{10} = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
11	5,5	0,73	0,43	4,77	$A_{11} = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$
12	5,5	0,30	0,43	5,20	$A_{12} = C_n * N_a / 100 = 5,5 * 7,88 / 100 = 0,43$

2. Ускоренный метод с переходом на равномерный: в первые 3 года H_a увеличивается в 2 раза и относится к остаточной стоимости; после 3-х лет рассчитывается новая H_a на остальные года ($T'_n = T_n - 3$) по формуле:

$$H_a = \frac{C_{03} - C_l}{C_{03} * T_n} * 100\% = \frac{3,29 - 0,3}{3,29 * (12 - 3)} * 100\% = 10,1\%$$

Решение оформим в виде таблицы:

T_n , лет	C_n , тыс.р	C_o , тыс.р	A_i , тыс. р	ΣA_i , тыс.р	Расчёт
0	5,5				
1	5,5	4,63	0,87	0,87	$A_1 = C_n * H_a / 100 * 2 = 5,5 * 7,88 / 100 * 2 = 0,87$
2	5,5	3,90	0,73	1,60	$A_2 = C_{o1} * H_a / 100 * 2 = 4,63 * 7,88 / 100 * 2 = 0,73$
3	5,5	3,29	0,62	2,21	$A_3 = C_{o2} * H_a / 100 * 2 = 3,9 * 7,88 / 100 * 2 = 0,62$
4	5,5	2,96	0,33	2,54	$A_4 = C_{o3} * H_a / 100 = 3,29 * 10,1 / 100 = 0,33$
5	5,5	2,62	0,33	2,88	$A_5 = C_{o3} * H_a / 100 = 3,29 * 10,1 / 100 = 0,33$
6	5,5	2,29	0,33	3,21	$A_6 = C_{o3} * H_a / 100 = 3,29 * 10,1 / 100 = 0,33$

T_n , лет	C_n , тыс. р	C_o , тыс. р	A_i , тыс. р	ΣA_i , тыс.р	Расчёт
7	5,5	1,96	0,33	3,54	$A_7 = C_o \cdot n / T_n = 3,29 \cdot 10,1 / 100 = 0,33$
8	5,5	1,63	0,33	3,87	$A_8 = C_o \cdot n / T_n = 3,29 \cdot 10,1 / 100 = 0,33$
9	5,5	1,30	0,33	4,20	$A_9 = C_o \cdot n / T_n = 3,29 \cdot 10,1 / 100 = 0,33$
10	5,5	0,96	0,33	4,54	$A_{10} = C_o \cdot n / T_n = 3,29 \cdot 10,1 / 100 = 0,33$
11	5,5	0,63	0,33	4,87	$A_{11} = C_o \cdot n / T_n = 3,29 \cdot 10,1 / 100 = 0,33$
12	5,5	0,30	0,33	5,20	$A_{12} = C_o \cdot n / T_n = 3,29 \cdot 10,1 / 100 = 0,33$

3. Кумулятивная дигрессивная амортизация (без учёта ликвидационной стоимости):

$$A_i = \frac{C_n * T_{oi}}{T_{кум}}$$

$$T_{oi} = T_{oi} + 1 - i$$

Решение оформим в виде таблицы:

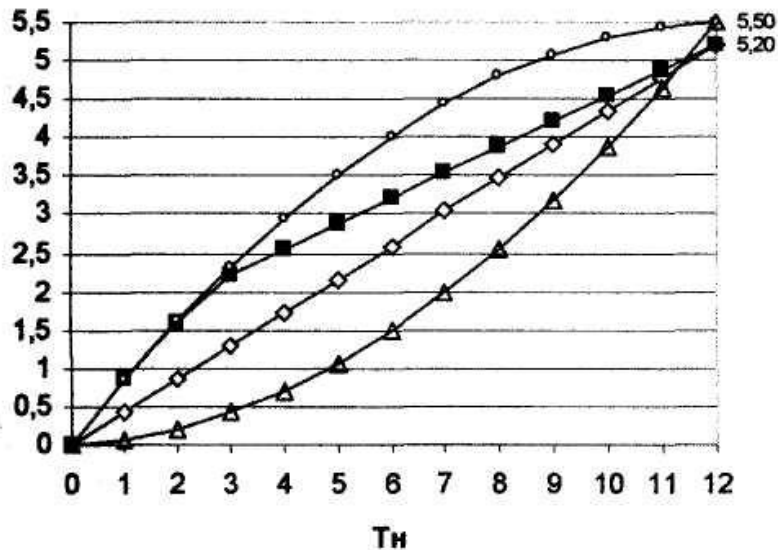
T_n , лет	C_n , тыс.р	C_o , тыс.р	A_i , тыс.р	ΣA_i , тыс.р	Расчёт
0	5,5				$T_{\text{кум}} = 1+2+3+\dots+12=78$ ус. лет
1	5,5	4,65	0,85	0,85	$A_1 = 5,5 \cdot 12 / 78 = 0,85$
2	5,5	3,88	0,78	1,62	$A_2 = 5,5 \cdot 11 / 78 = 0,78$
3	5,5	3,17	0,71	2,33	$A_3 = 5,5 \cdot 10 / 78 = 0,71$
4	5,5	2,54	0,63	2,96	$A_4 = 5,5 \cdot 9 / 78 = 0,63$
5	5,5	1,97	0,56	3,53	$A_5 = 5,5 \cdot 8 / 78 = 0,56$
6	5,5	1,48	0,49	4,02	$A_6 = 5,5 \cdot 7 / 78 = 0,49$
7	5,5	1,06	0,42	4,44	$A_7 = 5,5 \cdot 6 / 78 = 0,42$
8	5,5	0,71	0,35	4,79	$A_8 = 5,5 \cdot 5 / 78 = 0,35$
9	5,5	0,42	0,28	5,08	$A_9 = 5,5 \cdot 4 / 78 = 0,28$
10	5,5	0,21	0,21	5,29	$A_{10} = 5,5 \cdot 3 / 78 = 0,21$
11	5,5	0,07	0,14	5,43	$A_{11} = 5,5 \cdot 2 / 78 = 0,14$
12	5,5	0,00	0,07	5,50	$A_{12} = 5,5 \cdot 1 / 78 = 0,07$

4. Кумулятивная прогрессивная амортизация:

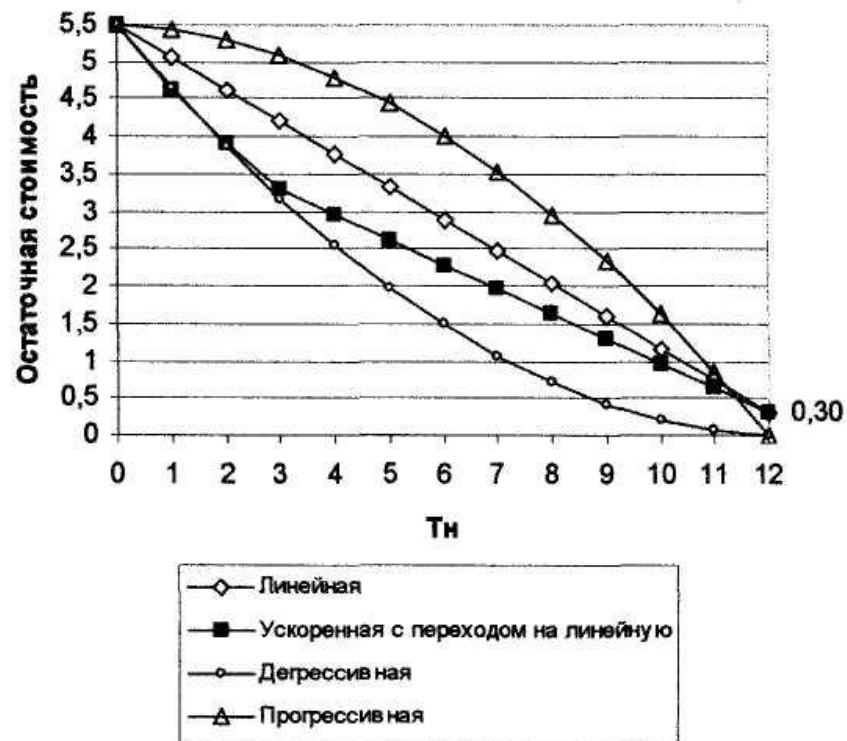
$$A_i = \frac{C_n * i}{T_{\text{кум}}}$$

Тн. лет	C _n , тыс.р	C _o , тыс.р	A _i , тыс.р	Σ A _i , тыс.р	Расчёт
0	5,5				T _{кум} = 1+2+3+...+12=78 усл. Лет
1	5,5	5,43	0,07	0,07	A1=5,5*1/78=0,07
2	5,5	5,29	0,14	0,21	A2=5,5*2/78=0,14
3	5,5	5,08	0,21	0,42	A3=5,5*3/78=0,21
4	5,5	4,79	0,28	0,71	A4=5,5*4/78=0,28
5	5,5	4,44	0,35	1,06	A5=5,5*5/78=0,35
6	5,5	4,02	0,42	1,48	A6=5,5*6/78=0,42
7	5,5	3,53	0,49	1,97	A7=5,5*7/78=0,49
8	5,5	2,96	0,56	2,54	A8=5,5*8/78=0,56
9	5,5	2,33	0,63	3,17	A9=5,5*9/78=0,63
10	5,5	1,62	0,71	3,88	A10=5,5*10/78=0,71
11	5,5	0,85	0,78	4,65	A11=5,5*11/78=0,78
12	5,5	0,00	0,85	5,50	A12=5,5* 12/78=0,85

Амортизация



Амортизация



Ускоренный и депрессивный методы амортизации целесообразно применять в отраслях с высокими темпами морального износа активной части основных фондов. Также способ списания амортизации зависит от ПБУ и налогового законодательства.

Тема: Оборотные средства.

Задача 1. Определить норму и норматив оборотных средств в производственных запасах сырья и комплект, изделий, исходя из условий:

1. Средние интервалы между 2-мя очередными поставками:

А – 30 дней

Б – 25 дней

Комплект, изделия – 15 дней;

2. Время, необходимое для подготовки комплект, изделий - 1 день;

3. Время на выгрузку, оприходование и размещение на складах каждого груза - 2 дня;

4. Среднее время нахождения в пути от поставщиков до завода грузов и плат, документов:

Наименование груза	Время нахождения грузов и док-в в пути, дни	
	груз	документы
А	3	4
Б	6	3
Комплект. изделия	3	2

5. Годовая потребность заводов в сырье и комплект, изделиях:

Наименование груза	Ед. измерения	Стоимость ед., тыс. руб.	Кол-во единиц
А	тонны	100	170
Б	м ³	70	2000
Комплект. изделия	шт.	1200	150

Решение:

Наименование показателей	Обознач.	Ед. измерения	Завод №	Расчёт
Норма производственного запаса	$N_{пз}$	Дни		
А	$N_{пз}^a$	Дни	39	30+2+3+4
Б	$N_{пз}^б$	Дни	36	25+2+6+3
Комплект, изделия	$N_{пз}^{ком}$	Дни	23	15+1+2+3+2
Среднесуточный расход	$Q_{сут}$			
А	$Q_{сут}^a$	Тонны	0,47	170/360
Б	$Q_{сут}^б$	М ³	5,56	2000/360
Комплект, изделия	$Q_{сут}^{ком}$	шт.	0,42	150/360

Наименование показателей	Обознач.	Ед. измерения	Завод №	Расчёт
Норматив производственных запасов	$OC_{об}$	млн. руб		
А	$OC_{об}^A$	млн. руб	1842	$100*170*39/360$
Б	$OC_{об}^B$	млн. руб	14000	$70*2000*36/360$
Комплект, изделия	$OC_{об}^{ком}$	млн.руб	11500	$1200*150*23/360$
Суммарный норматив производственных запасов	$OC_{об}^{сум}$	млн. руб	27342	

Задача 2. Произвести по исходным данным необходимые расчёты и пояснить, улучшится или ухудшится использование оборотных средств в планируемом году по сравнению с отчетным.

Исходные данные:

Наименование показателя	Обозначение	Ед. измерения	Значение
Сумма реализованной продукции за отчётный период	$Q_{p.o}$	тыс.руб	4840
Среднегодовая сумма нормируемых оборотных средств в отчётном году	$OC_{ср.год}$	тыс.руб	260
Увеличение годового объёма реализуемой продукции в планируемом году по сравнению с отчётным	ΔQ_p	тыс.руб	250
Уменьшение времени одного оборота	$\Delta Д$	дни	1,5

Решение:

Наименование показателя	Обозн.	Ед. изм-я	Расчёт	Значен.
Коэффициент оборачиваемости ОС в отчётном году	$K_{об.о}$	Разы	$O_p / OC_{ср.год} = 4840 / 260$	18,6
Длительность одного оборота в отч. году	$D_о$	Дни	$360 / K_{об} = 360 / 18,62$	19,3
Длительность одного оборота в план, году	$D_п$	Дни	$D_о - \Delta D = 19,34 - 1,5$	17,8
Коэффициент оборачиваемости ОС в план, году	$K_{об.П}$	Разы	$360 / D_п = 360 / 17,84$	20,2
Средняя сумма реализованной продукции в план, году	$Q_{р.п}$	Тыс.руб	$Q_{ро} + \Delta O_p = 4840 + 250$	5090
Увеличение суммы ОС в план, году (за счёт изменения объёма реал, продукции, без учёта изменения оборачиваемости ОС)	ΔOC	Тыс.руб	$\Delta Q_p * 1 / K_{об.о} = 250 * 1 / 18,6$	13,4

Наименование показателя	Обозн.	Ед. изм.	Расчёт	Значен.
Увеличение суммы ОС в план, году (с учётом изменения оборачиваемости ОС)	$\Delta OC'_{\Pi}$	тыс.руб	$Q_{p.n} * (1/K_{об.п.г} - 1/K_{об.о}) = 5090 * (1/20,2 - 1/18,6)$	-21,68
Сумма ОС в план, году (без учёта изменения их оборачиваемости)	$\Delta OC''$	тыс.руб	$OC_{Cp.год} + \Delta OC' = 260 + 13,4$	273,40
Сумма ОС в план, году (с учётом изменения их оборачиваемости)	$\Delta OC''_{\Pi}$	тыс.руб	$OC_{Cp.год} + \Delta OC'' = 260 - 21,68$	238,32

Т.о. в связи с ускорением оборачиваемости использование оборотных средств улучшится.

- **Тема: Оплата Труда**
- **Вариант №01**

- **4 задачи**
- **(пример решения в конце презентации)**

Задача 1. По данным таблицы определить сдельные расценки изделия, сдельную зарплату рабочего за месяц, удельный вес тарифа в зарплате, тарифную зарплату. Оплата труда сдельно-премиальная. Премия 20% за выполнение плана производства, 20% за качество. Условия труда – особо вредные. Разряд работы и рабочих – третий.

Таблица

Первая цифра варианта	Изделия	Норма времени, час на 0, 1 тн.	Вторая цифра варианта	Кол-во изделий, изготовленных за месяц, т.	Отработано за месяц, час
1	A B C	2,65 2,00 1,54	1	2,64 2,40 2,27	154
2	A B C	1,10 2,21 3,43	2	7,80 2,54 0,89	175
3	A B C	5,93 4,90 3,16	3	0,94 1,29 1,50	168
4	A B C	1,12 8,96 1,31	4	6,25 3,10 4,27	161
5	A B C	2,40 1,81 3,94	5	3,21 1,54 1,77	175

Первая цифра варианта	Изделия	Норма времени, час на 0, 1 тн.	Вторая цифра варианта	Кол-во изделий, изготовленных за месяц, т.	Отработано за месяц, час
6	A B C	5,24 8,96 9,24	6	0,80 0,625 0,53	147
7	A B C	6,00 25,77 13,38	7	0,35 0,325 0,36	154
8	A B C	1,65 2,31 2,44	8	4,24 1,50 2,13	168
9	A B C	18,16 1,84 14,88	9	0,35 3,53 0,33	175
0	A B C	1,39 1,69 2,96	0	1,50 1,69 3,00	147

Задача 2. По исходным данным таблицы определить месячную зарплату рабочего при повременно-премиальной системе оплаты труда. За качественное и своевременное выполнение работы выплачивается премия в размере 30% от месячной тарифной ставки. Условия труда вредные.

Первая цифра варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Разряд рабочего	5	4	3	4	3	4	3	5	4	3
Вторая цифра варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Отработано за месяц, ч	176	168	140	154	161	175	154	126	147	161

Задача 3. По исходным данным таблицы определить зарплату ИТР и служащих.
 Количество рабочих дней за месяц – 22. Премия 20%.

Первая цифра варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Размер месячного оклада, руб.	450	500	555	610	680	750	830	910	1000	1100
Вторая цифра варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Количество фактически Отработанных за месяц Дней	18	21	22	20	19	17	21	20	19	15

Задача 4. Рассчитать общий заработок рабочего, труд которого оплачивается по сдельно-прогрессивной системе (только за выполнение основных работ в расчете на месяц), если он, отработав 22 смены по 8 ч, выполнил следующие виды работ: Работа А - Изготовление деталей М-12, шт., Работа В - сборка узлов прибора СБ-3, шт., Работа С - монтаж оснастки для верстака, комплектов, Работа D - сварочные работы по ремонту, пог. м.. Объемы работ, нормы и расценки приведены ниже (табл. 1). Условия труда - нормальные. Первые два вида работ являются основными – это работы III разряда, два последних — вспомогательными (работы II разряда). Часовые тарифные ставки для рабочих брать согласно разряду выполняемых работ. За перевыполнение норм расценка за перевыполненную часть основной работы удваивается.

Первая цифра варианта	Изделия	Норма времени, ч. на ед. работы	Вторая цифра варианта	Количество
1	А	0.67	1	124
	В	2.74		46
	С	1.10		10
	D	0.26		36
2	А	3.02	2	42
	В	0.72		122
	С	0.31		32
	D	0.90		12
3	А	1.20	3	110
	В	1.52		58
	С	1.56		5
	D	0.16		40

Первая цифра варианта	Изделия	Норма времени, ч. на ед. работы	Вторая цифра варианта	Количество
4	A	0.69	4	121
	B	2.50		50
	C	0.26		30
	D	1.10		10
5	A	2.74	5	46
	B	0.67		124
	C	0.26		36
	D	1.10		10
6	A	2.05	6	51
	B	0.82		123
	C	1.10		25
	D	1.00		15
7	A	0.84	7	98
	B	2.03		62
	C	0.73		15
	D	0.31		30

Первая цифра варианта	Изделия	Норма времени, ч. на ед. работы	Вторая цифра варианта	Количес тво
8	A	0.71	8	122
	B	3.01		42
	C	1.90		12
	D	0.31		32
9	A	1.52	9	58
	B	1.20		110
	C	0.16		40
	D	1.56		5
0	A	0.82	0	123
	B	2.05		51
	C	1.00		15
	D	1.10		25

При решении задач по данной теме использовать тарифные ставки, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Часовые тарифные ставки для основных рабочих (руб / ч)

Разряд	Нормальные условия труда		Вредные условия труда		Особо вредные условия труда	
	сдельн.	Поврем.	сдельн.	поврем.	сдельн.	поврем.
1	3,67	3,43	6,23	5,82	7,79	7,28
2	4,00	3,74	6,79	6,35	8,49	7,94
3	4,40	4,11	7,48	6,99	9,35	8,74
4	4,92	4,59	8,35	7,81	10,47	9,76
5	5,65	5,28	9,60	8,97	12,00	11,22
6	6,57	6,14	11,16	10,43	13,95	13,04

Для вспомогательных рабочих-повременщиков, работающих в нормальных условиях труда, часовые тарифные ставки составляют: Для 2-го разряда – 4,11 руб., для 3-го разряда – 4,55 руб., для 4-го разряда – 5,18 руб.

ВАРИАНТ №01

Пример решения задач по теме оплата труда

Задача 1. Определить сдельные расценки изделия, сдельную зарплату рабочего за месяц, удельный вес тарифа в зарплате, тарифную зарплату. Оплата труда – сдельно-премиальная. Премия 20 % за выполнение плана, 20 % за качество. Условия труда – особо вредные. Разряд работы и рабочих – третий.

($C_{p\ 3\text{-го разр}} = 9,35$ р/час).

Исходные данные:

Изделия	Норма времени, час на 0,1 т	Кол-во изделий, изготовленных за месяц, т	Отработано за месяц, час
А	1,39	2,64	154
В	1,69	2,4	
С	2,96	2,27	

1. Определим сдельные расценки изделия:

$$P_{cdi} = C_{pi} * T_{umi} \quad P_{cd} = C_{p3} * T_{um1} * 10 = 9,35 * 13,9 = 129,965 \text{ р/тн}$$
$$P_{cd2} = 9,35 * 16,9 = 158,015 \text{ р/тн}$$
$$P_{cd3} = 9,35 * 29,6 = 276,76 \text{ р/тн}$$

2. Определим сумму сдельного заработка за месяц:

$$З_{сдi} = \sum_1^3 P_{сд.i} * N_i = 129,965 * 2,64 + 158,015 * 2,4 + 276,76 * 2,27 = 1350,59 p$$

3. Определим тарифный заработок рабочего:

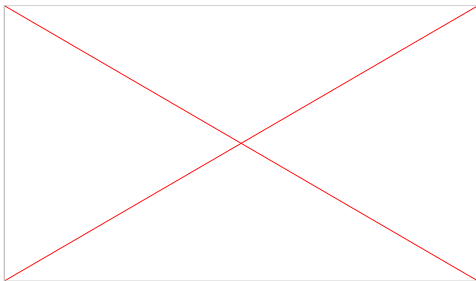
$$З_{тi} = C_{pi} * \Phi_i = 9,35 * 154 = 1439,9 p$$

4. Определим удельный вес тарифа в зарплате:

$$d_{mi} = \frac{З_{mi} * 100}{З_{сд}} = \frac{1439,9 * 100}{1350,59} = 106,61\%$$

Т. к. тарифный заработок превысил сдельный, то рабочий план недовыполнил, и премию ему можно начислить только за качество:

$$З_{сд.прем.} = З_{сд} * \left(\frac{100 + K_{\text{в}} + K_{\text{к}}}{100} \right) = 1350,59 * \left(\frac{100 + 20}{100} \right) = 1620,71 p$$



Задача 2. Определить месячную зарплату рабочего при повременно-премиальной оплате труда. За качественное и своевременное выполнение работ выплачивается премия – 30 % от месячной тарифной ставки. Разряд рабочего – 3, условия труда вредные ($C_{н3}=6,99$ р/ч). За месяц отработано 176 ч.

$$Z_{нов.i} = C_{ni} * \Phi_i * \left(1 + \frac{П}{100}\right) = 6,69 * 176 * \left(1 + \frac{30}{100}\right) = 1599,31р$$

Задача 3. Определить зарплату ИТР и служащих. Количество рабочих дней за месяц – 22. Премия – 20 %. Размер месячного оклада – 1100 р. Количество фактически отработанных за месяц дней – 18.

$$Z_{ИТРi} = \frac{O_i}{D_p} * D_{ф} * \left(1 + \frac{П}{100}\right) = \frac{1100}{22} * 18 * \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 1080руб$$

Задача 4. Рассчитать общий заработок рабочего по сдельно-прогрессивной системе, если он отработав 176 ч, выполнил следующие виды работ: А и В – основные работы III разряда ($C_{p3} = 4,40$ р/ч), С и D – вспомогательные II разряда ($C_{p2} = 4,00$ р/ч). За перевыполнение норм, расценка за перевыполненную часть основной работы удваивается.

Изделия	Норма времени, ч. на ед. работы	Кол-во
А	0,82	124
В	2,05	46
С	1	10
Д	1,1	36

1. Фактически рабочий отработал 176 ч. Определим, сколько времени понадобилось бы для выполнения основных работ по норме:

$$0,82 * 124 + 2,05 * 46 = 195,98 \text{ ч}$$

Т.о. рабочий перевыполнил план на 19,98 ч.

2. Определим сдельные расценки на каждую работу:

$$P_{cdA} = C_{p3} * T_{умA} = 4,40 * 0,82 = 3,61 \text{ р/ед} \quad P_{cdC} = C_{p2} * T_{умC} = 4,00 * 1 = 4,00 \text{ р/ед}$$

$$P_{cdB} = 4,40 * 2,05 = 9,02 \text{ р/ед} \quad P_{cdD} = 4,00 * 1,10 = 4,40 \text{ р/ед}$$

3. Определим сумму сдельного заработка по основным работам:

$$Z_{сд.осн.} = 3,61 * 124 + 9,02 * 46 = 862,56 \text{ р.}$$

4. Определим тарифный заработок рабочего по основным работам:

$$Z_{ти} = C_{пз} * \Phi_i = 4,40 * 176 = 774,40 \text{ р.}$$

Разница равна 88,16 р. (862,56 - 774,4). Учитывая, что расценка за перевыполненную часть основной работы удваивается, общая сумма заработка за основные работы составит:

$$Z_{ср.прогрес.Осн} = 774,40 + 88,16 * 2 = 950,72 \text{ р.}$$

5. Определим сумму сдельного заработка по вспомогательным работам:

$$Z_{сд.вспом.} = 4,00 * 10 + 4,40 * 36 = 198,40 \text{ р.}$$

6. Т.о. общий заработок рабочего составит:

$$Z_{сд.прогр.} = Z_{сд.прогр.Осн} + Z_{сд.вспом} = 950,72 + 198,4 = 1149,12 \text{ р.}$$