

В рыночных отношениях между процессами производства продукции и использования трудовых ресурсов, рабочей силы, персонала предприятия существует такое же равновесие, как между спросом и предложением, затратами и результатами, доходами предприятия и уровнем жизни работников. Всякая деятельность персонала предприятия в полной мере должна соответствовать существующему механизму рыночных трудовых отношений в современном производстве и обеспечивать высокий рост производительности труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бычин В. Персонал у управлении радикальными нововедениями в организации. М., 1999, - 400с.
2. Зайцева Т.В., Зуб А.Т. Управление персоналом: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. – 336с.
3. Кадровый менеджмент – сентябрь 2007 №6 [46] – 80с.
4. Кибанов А.Я. Основы управления персоналом: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 447с.
5. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 2005. – 720с.
6. Федосеев В.Н., Капустин С.Н. Методы управления персоналом. – М., 2002. – 368с.

АЛГОРИТМЫ ОБОБЩЕННЫХ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Ахметов Ревшан,

Финансы, 1 курс

Университета им. Сулеймана Демиреля

Научный руководитель: Нурлыбаев А.Н.

1. НАКОПЛЕНИЕ ПРОСТЫМИ ПРОЦЕНТАМИ.

$K_n = K_0 (1 + n \cdot r)$ – формула простых процентов.

K_0 - инвестируемый капитал, r - процентная ставка, $r=q/100$ - годовой множитель учета.

Теорема 1. Нарастенный капитал K_n за суммарное время $t = \sum_{i=1}^n t_i$ равен:

$$K_n = K_0 (1 + \sum_{i=1}^n t_i r_i),$$

где r_i - ставка простых процентов в i -том промежутке времени t_i .

Замечание. Если капитал K_0 отдан под простые r % годовых, а процент начисляется m раз в году через равные периоды, то процентная ставка за каждый период равна r/m .

Реинвестирование капитала простыми процентами.

Пусть $t_1, t_2, \dots, t_n$ – продолжительность n периодов наращивания денег и $t = \sum_{i=1}^n t_i$ – общий

срок сделки; $r_1, r_2, \dots, r_n$ – ставки, по которым производится реинвестирование в соответствующих периодах. Тогда наращенная сумма определяется по формуле, доказываемой в следующей теореме.

Теорема 2.

$$K_n = K_t = K_0 \cdot \prod_{i=1}^n (1 + t_i r_i)$$

Следствие.

Если периоды начисления и ставки процентов равны, т.е. $t_1 = T, r_1 = r$

$(i = 1, \dots, m)$, то $K_m = K_0 (1 + Tr)^m$, где m – число операций реинвестирования.

2. НАКОПЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ ПРОЦЕНТАМИ И ИХ ОБОБЩЕНИЕ.

$K_n = K_0 p^n = K_0 (1 + r)^n$, где r – процентная ставка.

Максимальное обобщение формулы сложных процентов.

Пусть имеются t не обязательно равных интервалов $n_1, n_2, n_3, \dots, n_t$, в каждом из которых действуют сложные процентные ставки $r_1, r_2, \dots, r_t$, соответственно. Причем, в интервале n_i

периодичность начисления равна m_i ($i = 1, \dots, t$) и $N = \sum_{i=1}^t n_i$. Тогда справедливо

утверждение

Теорема 3.

$$K_n = K_0 \cdot \prod_{i=1}^t (1 + r_i / m_i)^{m_i n_i}$$

Следствие. Если $n=n_i$, $r=r_i$, $m=m_i$ ($i=1, 2, \dots, t$), то из теоремы 3 имеем формулу сложных процентов с периодичностью начисления m :

$$K_N = K_0 (1 + r / m)^{m \cdot n \cdot t}, \text{ где } N = n \cdot t$$

Если же $t=1$ ($N=n$), то получаем формулу ФСП с m начислениями:

$$K_N = K_0 (1 + r / m)^{m \cdot n}$$

Следствие. Имеет место формула непрерывных процентов:

$$K_n = K_0 \cdot e^{n \cdot r}.$$

Для доказательства достаточно в формуле ФСП с m начислениями число периодов m устремить к бесконечности:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} K_n = K_0 \lim_{m \rightarrow \infty} (1 + r/m)^{m \cdot n} = K_0 e^{n \cdot r}$$

МАКСИМАЛЬНОЕ ОБОБЩЕНИЕ ФОРМУЛЫ ПРОСТЫХ ПРОЦЕНТОВ

Если в постановке задачи, сформулированной выше, через r_i обозначены простые процентные ставки ($i = 1, \dots, t$), то справедлива следующая формула.

Теорема 4.

$$K_n = K_0 \cdot \prod_{i=1}^t (1 + n_i r_i / m_i)^{m_i}$$

где m_i означает число операций реинвестирования в интервале n_i .

Следствие. Верна формула простых процентов с реинвестированием m раз:

$$K_n = K_0 (1 + n \cdot r / m)^{m \cdot t}$$

Для доказательства достаточно в ФПП положить $n=n_i$, $r=r_i$, $m=m_i$ ($i = 1, \dots, t$)

Платежи по займу.

Теорема 5. Ежегодная выплата V по займу K равна:

$$V = K \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}, \text{ где годовая такса } r \text{ задана относительной}$$

величиной – десятичной дробью $r/100\%$.

Следствие. Если производится полугодовая выплата V_2 , то она равна $V_2 = V/2$. Если V_3 – поквартальная выплата, то $V_3 = V/4$ и, наконец, ежемесячная выплата V_4 равна $V_4 = V/12$.

Теорема 6.

На погашение кредита потребуется не менее n лет:

$$n = (\lg V - \lg(V - Kr)) / \lg p.$$

Расчет суммы платежа.

Пусть сделан заем на сумму K сроком на N лет по q сложных декурсивных процентов. Требуется вычислить сумму ежемесячного платежа V с указанием доли в ней выплаты собственно по займу и выплаты по проценту. Исходными данными являются следующие величины: K – сумма займа, q – годовой процент %, m – число выплат за год ($m=1$ – раз в год, $m=2$ – раз в полгода, $m=4$ – ежеквартально, $m=12$ – ежемесячно), N – общее число лет, n – число выплат.

Расчет «эквивалентного процента». Величина r соответствует месячному проценту, если платежи производятся ежемесячно, квартальному проценту, если платежи производятся ежеквартально, и т. д. Имея годовой процент (q %), можно вычислить r по формуле:

$$r = \left(1 + \frac{q}{100}\right)^{1/m} - 1 \Rightarrow (1 + r)^m = \left(1 + \frac{q}{100}\right),$$

где r представлено в классическом виде: 0,03 соответствует 3 %.

Распространены два варианта выплат:

- 1) постоянными суммами V , где $V \text{ const}$ ($L=0$);
- 2) убывающими выплатами V_i : $V_1 > V_2 > \dots > V_m$ ($L=1$).

При $L=0$: $V_i = \dots = V_m = V = K \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ т.е. величина выплаты V постоянна.

Выделим часть D_i платежа идущую на погашение собственно долга K и часть P_i , зависящую от процента ($D_i + P_i = V - \text{const}$).

	Процент	Погашение
1-ый платеж:	$P_1 = Kr,$	$D_1 = V - P_1$
2-ой платеж:	$P_2 = (K - D_1)r,$	$D_2 = V - P_2$
3-ий платеж:	$P_3 = (K - D_1 - D_2)r,$	$D_3 = V - P_3$ и т.д.
n -й платеж:	$P_n = (K - \sum_{i=1}^{n-1} D_i),$	$D_n = V - P_n.$

При $L=1$ сумма выплат V_i уменьшается, но в каждом платеже часть, идущая на погашение долга, остаётся неизменной и равной K/n .

Сумма 1-го платежа: $V_1 = \frac{K}{n} + Kr;$ $K - \frac{K}{n} = K(1 - \frac{1}{n})$

Сумма 2-го платежа: $V_2 = \frac{K}{n} + K(1 - \frac{1}{n})r;$ $K - \frac{2K}{n} = K(1 - \frac{2}{n})$

Сумма 3-го платежа: $V_3 = \frac{K}{n} + K(1 - \frac{2}{n})r;$ $K - \frac{3K}{n} = K(1 - \frac{3}{n})$ и т. д.

Сумма n -го платежа: $V_n = \frac{K}{n} + \frac{K}{n}r = \frac{K}{n}(1+r);$ $K - \frac{(n-1)K}{n} = \frac{K}{n}$ т.е.

Сумма i -го платежа V_i ($i=1 \dots n$): $V_i = K[\frac{1}{n} + \frac{n-i+1}{n}r] = K \frac{(n-i+1)r + 1}{n}.$

АННУИТЕТЫ И ИХ ВИДЫ.

Аннуитет пренумерандо и постнумерандо.

Пусть $v_1, v_2, \dots, v_n$ – поток вкладов, отданных под одну и ту же процентную ставку q сложных годовых процентов с множителем $p=1+q/100$.

Рассмотрим сначала поток пренумерандо $v_1, \dots, v_i, \dots, v_n$ – где v_i – вклад, внесенный в банк в начале i -ого года ($i = 1, 2, \dots, n$). Тогда через n лет наращенный капитал будет равен K_n' :

$$K_n' = \sum_{i=1}^n v_i r^{n-i+1}.$$

В случае же потока постнумерандо $v_1, \dots, v_i, \dots, v_n$ – где v_i – вклад, внесенный в банк в самом конце i -ого года ($i = 1, 2, \dots, n$), наращенный капитал K_n'' равен:

$$K_n'' = \sum_{i=1}^n v_i r^{n-i}.$$

Рассмотрим аннуитет пренумерандо. Пусть в начале каждого года вкладывается сумма R под q процентов годовых. Спрашивается, во что превращаются вклады, вместе с наросшими процентами, в конце n -го года? Ответ на это дает следующее утверждение.

Теорема 7.

$$K_n = R \cdot (p^n - 1) / (p - 1).$$

Следствие. В случае аннуитета постнумерандо, когда в *конце каждого года* вкладывается сумма R , в конце первого года не происходит начисления процентов, т.е. формула K_n'' для аннуитета постнумерандо отличается от формулы K_n' отсутствием годового множителя p :

$$K_n'' = R \sum_{i=1}^n p^{n-i} = R \cdot (p^n - 1) / (p - 1).$$

В связи с аннуитетом рассмотрим обобщенную задачу наращивания капитала. Пусть капитал K_0 отдан под сложные проценты с годовым множителем p и в конце каждого года увеличивается (+) или уменьшается (-) на одну и ту же сумму R . Тогда через n лет капитал K_0 обращается в K_n . С учетом сложных процентов и формулы для аннуитета постнумерандо справедливо следующее.

Теорема 8.

$$K_n = K_0 p^n \pm R(p^n - 1) / (p - 1).$$

Следствие. Капитал K_0 обратится в известную величину K_n через n лет:

$$n = \{ \lg[(p - 1)K_n \pm R] - \lg[(p - 1)K_0 \pm R] \} / \lg p$$

Из последней теоремы, как ее частный случай, вытекает ответ на следующий вопрос: через сколько лет весь капитал K_0 будет израсходован, если ежегодно в конце года от капитала отнимается сумма R большая, чем нарастающие на капитал K_0 проценты?

Следствие. Число n лет, после чего капитал K_0 будет израсходован, равно

$$n = \{ \lg R - \lg[R - K_0(p - 1)] \} / \lg p$$

Список литературы.

1. Башарин Г. П. Начала финансовой математики. - М.: Инфра-М, 1996.-158с.
2. Ващенко Т.В. Математика финансового менеджмента. - М.: Перспектива, 1996.-82с.
3. Малыхин В.И. Финансовая математика.- М.: Юнити, 1999.-248с
4. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих. - М.: Дело, 1995.-320с.
5. Бочаров П.П., Касимов Ю.Ф. Финансовая математика.-М.:ФИЗМАТЛИТ, 2005.-576с.

РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В КАЗАХСТАНЕ

Асанбек Данияр

факультет экономики и бизнеса, гр. ГиМУ - 05р1
Казахский Национальный Университет им. Аль-Фараби.

Научный руководитель: Куатбаева Г. К.

Предпринимательство в Казахстане находится на одном из самых важных этапов развития и ему уделяется особое значение в экономическом росте государства, ведь малый и средний бизнес в рыночной экономике — ведущий сектор, определяющий темпы экономического роста, структуру и качество валового национального продукта.

Сегодня, когда страна вступила в новый этап экономического развития, национальные диаспоры готовы вложить свой вклад в решение конкретных задач по развитию и укреплению малого и среднего предпринимательства. Ассамблея народов Казахстана в лице всех национальных диаспор представляет собой большое число ученых, крупных бизнесменов и предпринимателей, большой кадровый потенциал, налаженные экономические связи с историческими родинами и возможность привлечения зарубежных высокотехнологичных производств и инвестиций. Национальные диаспоры Казахстана это реальный мост для углубления международных интеграционных процессов.