

1. Виды и формы финансовых расчётов

В настоящее время финансовые отношения всё больше входят в нашу жизнь. Кредиты, вклады, личные инвестиции в паевые фонды и ценные бумаги -- эти понятия стали обыденными для многих россиян. Чтобы не запутаться во всём многообразии предложений и возможностей, необходимо обладать определёнными знаниями. Соответствующую область прикладной науки принято называть «финансовыми расчётами», или, более обще, «финансовой математикой». Расчёты представляют собой систему организации и регулирования платежей. Расчёты бывают двух видов: наличные и безналичные. В законодательном порядке денежные средства должны храниться в банке (определённая часть выручки от товарооборота остаётся в кассах, также как и часть средств на хозяйственные расходы. Сейчас эта сумма - в размере до 500 тыс. руб.).

Безналичные расчёты, которые занимают основное место в платёжном обороте, осуществляются на основе следующих правил.

1. Деньги хранятся в банке, а банк осуществляет все расчёты по всем платежам по распоряжению владельца счёта.
2. Все платежи списываются в определённом порядке очередности.
3. Формы расчётов определяются договором заранее.
4. Претензии к порядку расчётов подаются в обслуживающий банк. Подача жалобы не приостанавливает операцию по оплате.

Основные формы расчётов.

Наличные. Осуществляются с помощью наличных денег, а также кредитных и дебитных карточек. Использование дебитных и кредитных карточек в развитых странах позволяет ограничить хождение наличных денег.

Безналичные.

1. Платёжные поручения. Это бланк о перечислении определённой суммы денег со своего счёта на счёт другого хозяйственного субъекта. Поручение выписывается хозяином счёта, действует в течение 19 дней, но банк примет платёжное поручение в том случае, если на счёте есть деньги.

Платёжные поручения бывают срочные, досрочные, отсроченные. Срочный платёж - авансовый платёж за отгружённую продукцию. Досрочный платёж - товар ещё не отгружен, но уже оплачен. Отсроченный платёж - товар отгружен, а оплата будет произведена позже (используется в том случае, если партия товара очень крупная и обладает большой стоимостью; платёльщик желает удостовериться в качестве продукции).

2. Платёжное требование-поручение. Это расчётный документ, содержащий требования продавца к покупателю оплатить на основании отправленных

документов стоимость поставленного товара, работ, услуг.

3. Инкассо. Это банковская операция, посредством которой банк по поручению своего клиента получает расчетные документы и производит расчеты от имени клиента.

Банк сам проверяет количество, качество продукции и правильность документов и производит оплату. Эта операция хороша тем, что банк защищает интересы клиента.

4. Аккредитив. В тех случаях, когда предприятие не доверяет или мало знает своих партнеров, используется аккредитив. Это денежное обязательство банка, выдаваемое им по поручению покупателя в пользу продавца. Обязательство - оплатить счета поставщика. Бывают следующие типы аккредитивов: денежные и документальные. Денежный аккредитив - именной документ, адресованный банком другому банку по выплате денег продавцу в определенный срок.

5. Расчет чеками. Чековые книжки используются достаточно широко в различных организациях. Клиент банка, имея деньги на расчетном счете, получает чековую книжку (а потом и чековую карточку с данными предприятия). Чеки выдаются на определенную сумму.

2. Использование финансовых и математических функций в программной среде MS Excel

Сегодня нельзя всерьез претендовать на работу экономиста, менеджера, бухгалтера, финансиста, специалиста по ценным бумагам и т.п., если не уметь обращаться с компьютером. Умение работы с компьютером предполагает прежде всего знание текстовых процессоров, электронных таблиц, системы управления базами данных и систем для работы с графикой.

EXCEL является одной из самых популярных программ работающих в операционной среде Windows, поскольку объединяет возможности графического и текстового редактора с мощной математической поддержкой.

Функции EXCEL используют базовые модели финансовых операций, базирующиеся на математическом аппарате методов финансово-экономических расчетов. Использование возможностей компьютера и табличного процессора EXCEL позволяет облегчить выполнение расчетов и представить их в удобной для пользователя форме.

Финансовые функции EXCEL предназначены для проведения финансово-коммерческих расчетов по кредитам и займам, финансово-инвестиционного анализа, ценным бумагам.

Однако для ряда пользователей существуют трудности при использовании финансовых функций в среде EXCEL, поскольку синтаксис пакета использует иные обозначения основных понятий финансовых операций, нежели в классических расчетах. (Пикуза В., 2004)

На основной панели инструментов имеется кнопка "Мастер функций", с помощью которой открывается диалоговое окно Диспетчера функций. Оно организовано по тематическому принципу. Выбрав в списке тематическую группу Финансовые, получите полный перечень списка имен функций, содержащихся в данной группе. Когда курсор стоит на имени функции, в нижней части окна приводится краткая

характеристика функции и синтаксис. Вызов функции осуществляется двойным щелчком на ее имени или нажатием кнопки "Далее" в диалоговом окне Диспетчера функций. Диалоговое окно Ввода аргументов функции для каждой финансовой функции регламентировано по составу и формату значений перечня аргументов. При работе с финансовыми функциями необходимо учитывать специфику задания значения аргументов:

- * можно вводить как сами значения аргументов, так и ссылки на адреса ячеек;
- * все расходы денежных средств (платежи) представляются отрицательными числами, а все поступления денежных средств - положительными числами;
- * процентная ставка вводится с использованием знака %;
- * все даты как аргументы функций имеют числовой формат.

Функции, обслуживающие расчеты по операциям наращивания позволяют рассчитать будущую стоимость разовой суммы по простым и сложным процентам, а также будущее значение потока платежей, как на основе постоянной процентной ставки, так и на основе переменной процентной ставки.

Методика использования финансовых функций требует соблюдения определенной технологии.

3. Расчеты при начислении простых процентов

Процент - доля от вложенных в банк или взятых в кредитном учреждении денег.

Если мы кладем деньги на депозит, то процент нам выплачивает банк, в качестве оплаты за пользование нашими денежными средствами. Обратная ситуация складывается, если кредит нужен нам. Тогда мы обязаны вернуть увеличенную на определенный процент сумму, заплатив банку за использование его денег.

В математике один процент - одна сотая часть числа. Говоря о банковском проценте, обычно подразумевают сумму денег, начисленную по определенным правилам и скопившуюся к конкретному сроку.

Все условия начисления процентов обязательно указываются в договоре между сторонами. Имеют значение такие факторы:

- размер годовой процентной ставки,
- капитализация процентов,
- срок договора,
- порядок выплаты процентов.

Кроме размера ставки, т.е количества начисленных за год процентов, на конечную сумму существенно влияет наличие или отсутствие по условиям договора капитализации процентов.

Капитализация процентов подразумевает собой процесс постоянного добавления начислений к основной сумме.

Это приводит к тому, что один и тот же процент, начисленный в первый период, всегда меньше, чем в последующий - ведь база для исчисления процента вырастает со временем. Такой процент называется сложным процентом.

Во вкладах и кредитах, где база для начисления процента не меняется со временем, всегда остается равной первоначальной сумме, расчет производится по формуле

простых процентов.

Обратите внимание, в банковском договоре прописывается годовая процентная ставка.

Имейте в виду, что проценты начисляются за каждый полный день нахождения денежных средств на депозите, а получать вы их можете ежемесячно, поквартально, или раз в год -- в соответствии с условиями, прописанными в договоре.

Открыв счет первого марта, и закрыв его 31 мая, вы получите такой результат.

Второго марта вам уже причитается некоторый процент, и последний раз его начислят именно 31 мая. Значит, фактически деньги лежат 92 дня, проценты начисляются за 91 день. Учитывая, что проценты по договору начисляются соответственно количеству дней, можно вывести формулу, позволяющую вычислить доход по вкладу без капитализации процентов или увеличение задолженности по аналогичному кредиту в любой день.

Формула расчёта простых процентов.

Для расчета потребуется знать некоторые величины.

С -- первоначальная сумма денег, вложенная в банк или взятая в кредит.

П -- прибыль, представляющая собой начисленные проценты.

Д - количество дней, за который начисляется процент.

% -- годовая процентная ставка, указанная в договоре.

365(или 366) - зависит от того, является ли год високосным, это число календарных дней в году.

Тогда за год нахождения денег С на депозите начисляется сумма $(C/100)*\%$. В пересчете на произвольное количество дней Д формула примет вид: $P = (C/100)*\%*(D/365)$

Или, иначе, чтобы вычислить начисленные проценты, нужно сумму умножить на процентную ставку и на количество дней размещения вклада, а результат разделить на число 36500 (или 36600, когда год високосный).

4. Переменные процентные ставки. Реинвестирование

В условиях динамично меняющегося состояния финансового рынка при заключении финансового соглашения может быть установлена не только постоянная на весь период финансовой сделки, но и переменная, изменяющаяся во времени процентная ставка.

Предположим, что в течение периода времени установлена ставка простых процентов , тогда приращение капитала за этот период составит .

Если в течение периода времени действует ставка простых процентов , то начисленные за этот период проценты составят .

Пусть число периодов начисления процентов - .

Тогда при установлении переменной, т.е. дискретно изменяющейся во времени процентной ставки, наращенная сумма определяется по формуле:

где -- ставка простых процентов в периоде , где ;

Пример. Банк предлагает вкладчикам следующие условия по срочному годовому депозиту: первое полугодие процентная ставка 12% годовых, каждый следующий

квартал ставка возрастает на 2,5%. Проценты начисляются только на первоначально внесенную сумму вклада.

Определите наращенную за год сумму, если вкладчик поместил в банк на этих условиях 400,0 тыс. руб.

Решение:

Реинвестирование.

Если по прошествии некоторого периода зафиксированная к данному моменту наращенная сумма инвестируется вновь, то такая операция называется реинвестированием (повторным инвестированием) или капитализацией полученных на каждом этапе наращения средств. В этом случае проценты начисляют на уже наращенные в предыдущем периоде суммы, т.е. происходит многократное наращение.

Предположим, что в течение периода времени установлена ставка простых процентов i , тогда к концу этого периода наращенная сумма составит S_n .

Затем эта сумма будет помещена на следующий срок под простых процентов. К концу периода наращенная сумма будет равна величине S_{n+1} и т.д.

Таким образом, итоговая наращенная сумма определится по формуле:

где n -- продолжительность периодов наращения;

i - процентные ставки, по которым производится реинвестирование.

Пример. Клиент поместил в банк 500,0 тыс. руб. Какова будет наращенная за 3 месяца сумма вклада, если за первый месяц начисляются проценты в размере 10% годовых, а каждый последующий месяц процентная ставка возрастает на 5% с одновременной капитализацией процентного дохода?

Решение:

5. Дисконтирование по простым процентам

Термин дисконтирование употребляется как средство определения любой стоимостной величины, относящейся к будущему, на некоторый, более ранний момент времени.

В финансовой практике часто сталкиваются с задачей, обратной наращению процентов: по заданной сумме S , которую следует уплатить через некоторое время n , необходимо определить сумму полученной ссуды P . Такая ситуация может возникнуть, например при разработке условий контракта. Расчет P по S необходим и тогда, когда проценты с суммы S удерживаются вперед, т.е. непосредственно при выдаче ссуды. В этом случае говорят, что сумма S дисконтируется или учитывается, сам процесс начисления процентов и их удержание называется учетом, а удержанные проценты - дисконтом. В зависимости от вида процентной ставки применяют два метода дисконтирования - математическое дисконтирование и банковский (коммерческий) учет. В первом случае используется ставка наращения, во втором - учетная ставка.

Математическое дисконтирование представляет собой формальное решение задачи, обратной наращению первоначальной суммы ссуды.

,

где D - дисконта.

Банк или иное финансовое учреждение до наступления срока платежа по векселю или иному платежному обязательству приобретает его у владельца по цене, которая меньше суммы, указанной на векселе, т.е. покупает (учитывает) его с дисконтом (т.е. со скидкой). Получив при наступлении срока векселя деньги, банк реализует дисконт. При учете векселя применяется банковский или коммерческий учет, согласно этому методу проценты за пользование ссудой в виде дисконта начисляются на сумму, подлежащую уплате в конце срока. При этом применяется учетная ставка d .

Для ставки наращивания прямой задачей является определение наращенной суммы, обратной - дисконтирование. Для учетной ставки, наоборот, прямая задача заключается в дисконтировании, обратная - в наращивании.

Ставка Прямая задача Обратная задача

Учетная ставка отражает фактор времени более жестко. Например, при $d = 20\%$ уже 5-ти летний срок достаточен для того, чтобы владелец векселя ничего не получил при его учете.

6. Наращение по сложным процентам

Для оценки движения финансовых потоков во времени применяют различные формулы финансовой математики, в том числе и расчет сложных процентов.

Сущность расчета заключается в том, что проценты начисленные за период, по инвестированным средствам, в следующем периоде присоединятся к основной сумме, в результате чего в следующем периоде проценты будут начислены и на основную сумму, и на добавленные проценты. При этом происходит капитализация процентов по мере их начисления и база, с которой начисляются проценты, постоянно возрастает.

Сложная процентная ставка наращивания - это ставка, при которой база начисления является переменной, то есть проценты начисляются на проценты. Для пояснения разницы между простыми и сложными процентами рассмотрим ситуацию: клиент положил в банк на несколько лет сумму, равную P , под простые проценты по ставке i , причем счет можно закрыть в любое время. Если клиент закроет счет через 2 года, то на руки он получит сумму

$$S_1 = P(1 + 2i).$$

Но клиент может поступить таким образом: через год закрыть счет, получить на руки сумму $S = P(1 + i)$, а затем положить эту сумму еще раз на год, осуществив операцию реинвестирования. Такое действие позволит ему в конце второго года получить $S_2 = P(1 + i)^2 = P(1 + i)(1 + i) = P(1 + i)^2$.

Величина $S_2 > S_1$, ясно, что клиенту выгодно каждый раз пере оформлять счет, поэтому с целью предотвращения такого рода действий банки в некоторых случаях используют сложные проценты. В схеме сложных процентов очередной годовой доход исчисляется не с исходной, а с общей суммы, включающей начисленные

проценты.

Происходит капитализация процентов, т. е. база, с которой они начисляются, все время возрастает. Размер возвращаемой суммы рассчитывается по формулам:

* через 1 год: $S_1 = S + Pi = P(1 + i)$;

* через 2 года: $S_2 = S_1 + S_1i = S_1 (1 + i) = P(1 + i)^2$;

* через n лет: $S_n = P (1 + i)^n$

финансовый безналичный реинвестирование денежных

- формула наращенной суммы сложных процентов

S - наращенная сумма

I - годовая ставка сложных процентов

n- срок ссуды

(1+i) - множитель наращенной суммы

Формулу наращенной суммы для сложных процентов используют в том случае, когда срок для начисления процентов является дробным числом.

Величина начисленных процентов составит:

$I = S ? P = P [(1+i)^n ? (1+ni)] \dots$