



## МЕТОДИКА РАСЧЕТА

### эффективной годовой ставки доходности инвестиций в калькуляторе инвестиций

Эффективная годовая ставка процента - это ставка, которая показывает действительную доходность инвестиций с учетом всех факторов, влияющих на доход: времени инвестирования, периодичности внесения/вывода средств, регулярности/нерегулярности этих операций и т.п.

Для расчета эффективной годовой ставки доходности инвестиций обычно применяют алгоритм итерационного подбора. Расчет эффективной годовой ставки доходности  $R(T, A)$  итерационным Методом Ньютона :

$$R \leftarrow R_k = R_{k-1} - \frac{Y(R_{k-1})}{Y'(R_{k-1})}, \left| \frac{Y(R_{k-1})}{Y'(R_{k-1}) \times R_k} \right| < 0.001$$

$$R_0 = \frac{A - V \times T \times N}{V \times \frac{T}{2} \times (T \times N + 1)}$$

$$Y(R) = V \times \frac{(1+R)^T - 1}{1 - (1+R)^{-\frac{1}{N}}} - A$$

$$Y'(R) = \frac{V \times (1+R)^{T-1}}{1 - (1+R)^{-\frac{1}{N}}} \times \left( T - \frac{1 - (1+R)^{-T}}{(1+R)^{\frac{1}{N}} - 1} \times \frac{1}{N} \right)$$

$$Y(0) = V \times T \times N - A; Y'(0) = V \times \frac{T}{2} \times (T \times N + 1)$$

где:

$R_0$  – начальная ставка расчета;

$N$  – регулярность пополнения - периодичность внесения денежных средств в продукт ИИС (определяется на основании выбранной периодичности пополнения в калькуляторе ИИС. 1 – каждый год, 4 - каждый квартал , 12 – каждый месяц);

$V$  – сумма взноса - сумма регулярных взносов в продукт ИИС (определяется на основании суммы, указанной в калькуляторе ИИС);

$T$  – период инвестирования – период инвестирования в продукт ИИС (определяется на основании количества лет, указанных в калькуляторе ИИС);

$A$  – накопленная сумма - совокупная величина денежных средств клиента, накопленная в продукте ИИС на конец периода инвестирования с учетом доходов от инвестиций.

Накопленная сумма состоит из денежных средств на счете ИИС в БДО (АБД) и денежных средств на счете в Банке ( $A_{\text{Банк}}$ ).

АБД – сумма ДС на счете ИИС в БДО рассчитывается по следующему алгоритму:

$$A_{\text{БД}} = V \times \frac{(1+R)}{R} \times ((1+R)^T - 1), \text{ где:}$$

R – доходность по продукту на брокерском счете БДО;

V – сумма взноса - сумма регулярных взносов в продукт ИИС (определяется на основании суммы, указанной в калькуляторе ИИС);

T – период инвестирования – период инвестирования в продукт ИИС (определяется на основании количества лет, указанных в калькуляторе ИИС);

$A_{\text{Банк}}$  – накопленная сумма на банковском депозите - совокупная величина денежных средств клиента, накопленная на банковском депозите на конец периода инвестирования с учетом процентов по депозиту.

$A_{\text{Банк}}$  – сумма ДС на ИИС БО рассчитывается по следующему алгоритму:

$$A_{\text{Банк}} = Q \times \frac{(1+R_{\text{Банк}})}{R_{\text{Банк}}} \times ((1+R_{\text{Банк}})^{T-1} - 1), \text{ где:}$$

Q – сумма вычета – сумма налоговых вычетов с внесенных сумм (определяется как 13% от суммы внесенных ДС на продукт ИИС за 1 календарный год);

T – период инвестирования – период инвестирования в продукт ИИС (определяется на основании количества лет, указанных в калькуляторе ИИС);

$A_{\text{Банк}}$  – накопленная сумма на брокерском счете ИИС - совокупная величина денежных средств клиента, накопленная в банковском депозите на конец периода инвестирования с учетом процентов по депозиту;

$R_{\text{Банк}}$  – доходность банковского вклада - ставка по срочному банковскому вкладу для физических лиц «Активное пополнение» ПАО «Ханты-Мансийский банк Открытие» на срок в 1095 дней на сумму 20 000,00 – 299 999,99 руб. – 12,96% годовых.

При вычислении показателей и расчете доходности использовались следующие данные\*:

Название стратегии	Оценка ставки дохода, % годовых ®	Частота выплаты дохода, кол-во раз в год (N)	Ставка налога на доход, %	Ставка вычета со взноса	Квота, тыс. рублей
Сохранить	16,88	1	0	13,00	400
Сохранить и заработать	16,69	1	13,00	13,00	400
Заработать	16,50	1	13,00	13,00	400

\* Все данные, представленные в таблице, носят ознакомительный характер и не являются предложением или советом по покупке и продаже ценных бумаг.