

$$\Delta NWC_{1t} = [MC_t - MC_{t-1}] \frac{TP_1}{PI} = \Delta FA_t C_m \frac{TP_1}{PI}, \quad (19)$$

ààà TP_1 - ì áðèí à í áí ðí òà (*Turnover Period*) ñùðüý è ì àðàðèàéí à, áí .;
 PI - ì ðí áí èæèðàèúí í ñòù òààà ðàñ-àòí í áí ì á-ðèí àà t (*Planning Interval*), áí .

Í í òðááí í ñòù à í áí ðí òí í ì èàì èðàèà àèý í á-çàááððáí í í áí ì ðí èçáí àñòàà:

$$\Delta NWC_{2t} = [NOC_t - NOC_{t-1}] \frac{TP_2}{PI} = \Delta FA_t C_t \frac{TP_2}{PI}, \quad (20)$$

ààà TP_2 - ì áðèí à í áí ðí òà àèðèáí à í áçàááððáí í í áí ì ðí èçáí àñòàà, áí .

Í í òðááí í ñòù à í áí ðí òí í ì èàì èðàèà àèý áí ðí-áí é ì ðí àóèòèè:

$$\Delta NWC_{3t} = [NOC_t - NOC_{t-1}] \frac{TP_3}{PI} = \Delta FA_t C_t \frac{TP_3}{PI}, \quad (21)$$

ààà TP_3 - ì áðèí à í áí ðí òà áí òí áí é ì ðí àóèòèè í à ñèè-àà, áí .

Í í òðááí í ñòù à í áí ðí òí í ì èàì èðàèà àèý àá-èòì ðñèí é çàáí èæáí í í ñòè:

$$\Delta NWC_{4t} = [REV_t - REV_{t-1}] \frac{TP_4}{PI} = \Delta FA_t P_t \frac{TP_4}{PI}, \quad (22)$$

ààà TP_4 - ì áðèí à í áí ðí òà àèðèáí à àáàèòì ðñèí é çà-áí èæáí í í ñòè, áí .

Àèý èðàðèí ñòí ÷ í í é èðáàèòì ðñèí é çàáí èæáí - í í ñòè:

$$\Delta NWC_{5t} = [NOC_t - NOC_{t-1}] \frac{TP_5}{PI} = \Delta FA_t C_t \frac{TP_5}{PI}, \quad (23)$$

ààà TP_5 - ì áðèí à í áí ðí òà àèðèáí à èðàðèí ñòí ÷ í í é èðáàèòì ðñèí é çàáí èæáí í í ñòè, áí .

Í í àñòààèýý (19) - (23) à àùðàæáí èà (18), ì í èð-èì :

$$\Delta NWC_t = \Delta FA_t \frac{1}{PI} \{C_m TP_1 +$$

$$+ C_t [TP_2 + TP_3 - TP_5] + P_t TP_4\}. \quad (24)$$

Ñ ó-àòí ì (14) òí ðí òèà (24) çàì èøáòñý:

$$\Delta NWC_t = \Delta FA_t \lambda_t, \quad (25)$$

ààà ì àðàì àðð λ_t ì ì ðááàèýáòñý:

$$\lambda_t = \frac{f_t}{P_t} \frac{1}{PI} \{C_m TP_1 + C_t [TP_2 + TP_3 - TP_5] + P_t TP_4\}. \quad (26)$$

Àèí àì èèà èçì áí áí èý ñòí èì í ñòè í ñí í áí ùò ñòááñòà ì ðááì ðèýðèý í ì èñùáááòñý àèñèðáòì ùì òðááí áí èàì :

$$FA_t = FA_{t-1} + I_t, \quad t = 1, N. \quad (27)$$

Èç (27) ñèááòáð, ÷òí èçì áí áí èà í ñí í áí ùò ñòááñòà ì ðááì ðèýðèý í ì ðááàèýáòñý:

$$\Delta FA_t = I_t. \quad (28)$$

Í í àñòààèì (28) à òí ðí òèò àèý èçì áí áí èý í áí ðí òí í áí èàì èðàèà (25):

$$\Delta NWC_t = \lambda_t I_t. \quad (29)$$

Ñ ó-àòí ì (29) èì àáñòèòèí í í ùé ááí áæí ùé ì í òí è (17) çàì èøáòñý:

$$ICF_t = (1 + \lambda_t) I_t. \quad (30)$$

Òàèèì í áðàçì ì , ñ ó-àòí ì (30) àèñèðáòì í à òðááí áí èà (27) çàì èøáòñý:

$$FA_t = FA_{t-1} + \frac{ICF_t}{1 + \lambda_t}, \quad t = 1, N. \quad (31)$$

2. Í í ñòáí í áèà àèñèðáòì í é çàáà-è ì í òèì àèúí í áí òí ðáàèáí èý èí àáñòèòèýì è

Ñòí ðí òèèðóáì çàáà-ó òí ðáàèáí èý èí àáñòè-òèýì è èàé çàáà-ó ì í òèì àèúí í áí òí ðáàèáí èý àèñ-èðáòì í é ñèñòàì í é. \tilde{A} èà-àñòàà òí ðáàèáí èý α_t ì ðèì àì áí èð í ò í àèí í èáí í í áí òèí áí ñí áí áí ðá-ñòñà ì ðááì ðèýðèý, ì ðááí áçí à-áí í í áí àèý èí àá-ñòèòèè INV_t . Í à òí ðáàèáí èà α_t í àèí æáí í ñèá-áóðùáà ì áðáí è-áí èà:

$$0 \leq \alpha_t \leq 1. \quad (32)$$

Àñèè àáñù èì áðùèéñý í à ì ðááì ðèýðèè òè-í áí ñí àùé ðáñòñ INV_t èí àáñòèðóáòñý à ðáññì àð-ðèàáàì ùé ì ðí àèò, òí $\alpha_t = 1$, àñèè í à èí àáñòèðó-áòñý, òí $\alpha_t = 0$.

Ááí áæí ùé ì í òí è ì ò èí àáñòèòèí í í é àáýòàèú-í í ñòè ì ì ðááàèòñý àùðàæáí èàì :

$$ICF_t = \alpha_t INV_t. \quad (33)$$

Òí ààà àèñèðáòì í à òðááí áí èà (30) çàì èøáòñý:

$$FA_t = FA_{t-1} + \alpha_t \frac{INV_t}{1 + \lambda_t}, \quad t = 1, N. \quad (34)$$

Ñ í à-àèúí Ñì òñèí àèàì $FA(0) = FA_0$.

À èà-àñòàà èðèòáðèý í òáí èè ýèí í í ì è-àñèè è ýóòáèòèáí í òèè í òí àèòà ðàññì àòðèàáàòñý ÷èòòúè ì ðèàáááí í Ñ è àí òí à (*Net Present Value*):

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{NCF_t}{(1+r)^t}, \quad (35)$$

ààà r - òààèà àèñèí í òèðí àáí èý.

ÀÙðàèáí èà àèý ÷èòòì áí ì ðèàáááí í í àí àí òí - àà ò ó-àòì ì (15) è (32) çàì èòáòñý:

$$\rightarrow \max. \quad (36)$$

Ñòí òí óèèðòáì çàáà-ó í ì òèì àèúí í àí òí ðàà-èáí èý: çí áý í à-àèúí í à òí òòí ýí èà í òí í áí Ñò òðààñòà ì òí ì Ñòèáí í í àí ì ðàáí ðèýòèý (35), í à-í áòí àèì ì àùòáòòò òàèí à àí ì òñòèì í à òí ðààèáí èà èí àáñòèòèýì è (32) àèý àèñèðáòí í è òèòòáì Ñ (34), ÷òí àù ÷èòòúè ì ðèàáááí í Ñ è àí òí à ì ðàáí ðèýòèý (36) í à èí í à-í í ì ðàáà ðàñ-àòà Ñ ì ðèí ýè ì àèñè-

$$\rightarrow \max. \quad \sum_{t=1}^N \frac{NCF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^N \frac{C_t (1-\tau_c) + \tau_c \mu}{(1+r)^t} \rightarrow \max.$$

3. Ðàçáí àà àèñèðáòí í è çàáà-è ì òèì àèúí í àí òí ðààèáí èý èí àáñòèòèýì è

Í ðèí áí èì àèý ðàçáí èý çàáà-è àèñèðáòí Ñ è ì ðèí òèí ì àèñèì òí à ì í ì ðýàèí á. Çàì èòáì àà-ì èèúòí í èáí :

$$H(t) = \left\{ \Psi_t \frac{1}{1 + \lambda_t} - \frac{1}{(1+r)^t} \right\} \alpha(t) INV_t + \Psi_t FA_{t-1} + \frac{[(1 - \tau_c) f_t r_t^* + \tau_c \mu] FA_{t-1} - (1 - \tau_c) FC_t}{(1+r)^t}.$$

Èç òñèí àèý ì àèñèì òí à àáì èèúòí í èáí à í ì - ðàáàèýáòñý òòòóèòòá ì ì òèì àèúí í àí òí ðààèáí èý:

$$\alpha^{opt}_t = \begin{cases} 1, & \text{àñèè } \Psi_t - \frac{1 + \lambda_t}{(1+r)^t} \geq 0; \\ 0, & \text{àñèè } \Psi_t - \frac{1 + \lambda_t}{(1+r)^t} < 0. \end{cases} \quad (37)$$

Òðàáí áí èà àèý òí ðýàèáí í í è òèòòáì Ñ çàì è-òáòñý:

⁴ *Áíèòýíñèèè Á.Á.* Í ì òèì àèúí í à òí ðààèáí èà àèñè-ðáòí Ñ ì è òèòòáì àì è. Ì ., 1973.

$$\Psi_{t-1} = \frac{\partial H_t}{\partial FA} = \Psi_t + \frac{(1 - \tau_c) f_t r_t^* + \tau_c \mu}{(1+r)^t}. \quad (38)$$

Èç òñèí àèý òðáí òààðñàèúí í òèè $\Psi_N = 0$ òèá-àòòò $\alpha_N = 0$.

Áí àèèçèðòý òòòóèòòó ì ì òèì àèúí í àí òí ðààèá-í èý (37) è òðàáí áí èà àèý òí ðýàèáí í í è ì àðàì áí - í í è (38), ì í àí í òààèàòò ààæí Ñ è àùáí à: ðàçáí èà í á ì ì òèì àèúí Ñ ò èí àáñòèòèýò ì á çààèñèò ì ò èí èè-àñòàà Òèí áí òí àùò ðàñòòñì á, à ì ì ðàáàèýáòñý ðáí - òàáàèúí ì òòòò ì òí ààæ ì òí áóèòèè r_t^* , Òí í áí ì ðàà-àé ì òí èçáí àñòááí í í è àáýòáèúí ì òèè f_t , áí èáè ì ò èí àáñòèòèè, í áí áòí àèì Ñ ò í à òí çááí èà ì áí òí òí í áí èáí èòáèà λ_t , òààèí è àèñèí í òèðí àáí èý r .

Èç òñèí àèý ì àèñèì òí à àáì èèúòí í èáí à òèá-àòòò àùáí à, ÷òí àèñèí í òèðí àáí í Ñ è àáí áæí Ñ è ì òí òí è, àáí áðèðòáì Ñ è ì òí àèòì ì , áí èàèí í ðèí èì àòò ì àèñèì àèúí í à çí à-áí èà.

4. ×èñèáí í Ñ è àèáí ðèòì ì ì òèì àèúí í àí òí ðààèáí èý èí àáñòèòèýì è ì òí Ñòèáí í í àí ì ðàáí ðèýòèý

Àèý ì ì ðàáàèáí èý ì ì òèì àèúí í àí òí ðààèáí èý èí àáñòèòèýì è ì ðàáàèàáàòñý òèááòòúèè ÷èñèáí - í Ñ è àèáí ðèòì :

- 1) ðàññ-èòòááòòñý òààèúí Ñ à ì àðàì áí í Ñ à çà-òðàòú C_t ;
- 2) ðàññ-èòòááòòñý ì ì òí òí óèàì (16), (26) ðáí ðàáàèúí ì òòò ì òí ààæ ì òí áóèòèè è àí èý ì ò í á-ùáè ààèè-èí Ñ èí àáñòèòèè, í áí áòí àèì Ñ ò àèý òí - çááí èý ì áí òí òí í àí èáí èòáèà λ_t ;
- 3) ðàññ-èòòááàòñý ì ì òí òí óèà (38) òí ðý-àèáí í áý ì àðàì áí í áý Ψ_t í à èí òàðàèà ì ò Ñ áí 0;
- 4) ì ì ðàáàèýáòñý ì ì òèì àèúí í à òí ðààèáí èà ì ì òí òí óèà (37).

À ðàçóèúòáòà ðàñ-àòì à ì ì ðàáàèèòñý ì ì òèì àèü-í í á àðàì ý ì ðàèðàùáí èý èí àáñòèòèè t^* à ðàñ-ñì àòðèàáàì Ñ è ì òí àèò.

À òèó-àà, àñèè à ðàçóèúòáòà ðàñ-àòì à ì ì òè-ì àèúí í à òí ðààèáí èà èí àáñòèòèýì è í à àñàè òðà-àèòì ðèè áóááò ðááí í í óèòò, ðàññì àòðèàáàì Ñ è ì òí - àèò ì áí áòí àèì ì ì òèèí í èòò. Áí çí í àí à òèòáòèý, èí àáà í à í à-àèúí Ñ ò èí òàðàèàò ì ì òèì àèúí í à òí - ðààèáí èà èí àáñòèòèýì è áóááò ðááí í í óèòò, à çà-òáì èç-çà èçí áí áí èý ýèí í í ì è-àñèèò ì àðàì àòòì à ì òí àèòà, í áí òèì àð òí òàà òáí Ñ í à ì òí áóèòèè èèè òí èàèí èý òàááòì èì ì òèè, áóááò ì óèè-í à ì ò í óèý. Á ýòì ì òèó-àà à ðàçóèúòáòà ðàñ-àòì à ì ì ðàáàèèòñý ì ì òèì àèúí í à àðàì ý ì à-àèà ì òòòááòèáí èý èí àá-ñòèòèè í í àí ì òí àèò.