

Ì Ì ààèèðí ààí èà Ì àèí àí Ì ðààí ðèí èì òààèùñòàà

© 2009 Æ. Á. Õí ðààà
Èí ñòèðòò ñí òààèùí Ì -yéí í í è-àñèèò Ì ðí àèàì í àðí àí í àñàèáí èý
Ðí ññèéñèí é àèàààì èè í àóè
© 2009 Æ.Á. Ààòí í á
Òáí òðàèùí Ùé yéí í í èèí -ì àòàì àðè-àñèèè èí ñòèðòò
Ðí ññèéñèí é àèàààì èè í àóè

Ààò ðù ðàññí àððèààðò í í àòí àù è Ì Ì ààèèðí ààí èð Ì àèí àí àèçí àñà. Áñà Ì Ì ààèè ðàçààèáí Ù í à òðè àðòí í Ù: Ì Ì ààèè òóí èòèí í èðí ààí èý Ì àèí àí Ì ðààí ðèyòèy, Ì Ì ààèè àçàèí Ì ààèñòàèy Ì àèùò Ì ðàà- Ì ðèyòèè è Ì Ì ààèè ðààèí í àèùí í àí ðàçàèòèy Ì àèí àí Ì ðààí ðèí èì òààèùñòàà.

Èèð-ààùá ñèí àà: Ì àèùé àèçí àñ, Ì àèí á Ì ðààí ðèyòèà, yéí í í èèí -ì àòàì àðè-àñèèè Ì Ì ààèè, àçàèí Ì - ààèñòàèà, ðààèí í àèùí í á ðàçàèòèà.

Ì àèí á Ì ðààí ðèí èì òààèùñòàà Ì Ì Ì ñèàáí àà àðàì ý ñí ðààààèèáí çáí èì ààò àèáí í á Ì àñòí á í à- ó-í Ùò Ì òáèèèàòèyò. Ì àæàò òàì Ì áí í ò àñí àèòò èññèàáí ààí èý Ì ðí àèàì Ì àèí àí Ì ðààí ðèí èì òààèù- ñòàà òààèyàòñý èðàèí á Ì àèí áí èì áí èý. Á ààí í í ñèò-àà ðà-ù èààò Ì Ì Ì ààèèðí ààí èè Ì ðí òàññí á, ñày- çáí í Ùò ñí àèùí è Ì ðààí ðèyòèy Ì è è Ì àèùí Ì ðàà- Ì ðèí èì òààèùñòàà Ì Ì Ì àæàò òàì àèy òàèí áí Ì Ì àà- èèðí ààí èý èñí Ì èùçòàòñý áí áí èùí Ì òèðí èèè í á- áí ð yéí í í èèí -ì àòàì àðè-àñèèò Ì àòí áí á, á òí Ì -èñèà èì èòàòèí í í Ùà, èì èòàòèí í í Ì Ì ðèí èçàòè- Ì í í Ùà, áí àèèðè-àñèèà, ñàòàðèòè-àñèèà Ì Ì ààèè.

Ì Ì Ì àúàèòò Ì Ì Ì ààèèðí ààí èý Ì Ì Ì àèí Ì àùààèèòò òðè àðòí í Ù Ì Ì Ì ààèè: Ì Ì Ì ààèè òóí èòèí í èðí ààí èý Ì àèí àí Ì ðààí ðèyòèy, Ì Ì Ì ààèè àçàèí Ì ààèñòàèy Ì à- èùò Ì ðààí ðèyòèè è Ì Ì Ì ààèè ðààèí í àèùí í àí ðàç- àèòèy Ì àèí àí Ì ðààí ðèí èì òààèùñòàà.

Ì Ì ààèè òóí èòèí í èðí ààí èý Ì àèí àí Ì ðààí ðèy- òèy á ñí í áí Ì Ì ñòðí yòñý í á ñí Ì àà Ì Ì ààèè, ðàç- ðààí òáí í Ùò àèy èðòí í í áí. Ì Ì Ì ðí òàññàí, Ì ðí èñ- òí àyùèì áí àðàì ý òóí èòèí í èðí ààí èý, Ì àèí á Ì ðààí ðèyòèà áí àèí àè-í í èðòí í í ò è Ì òèè-ààòñý òí èùèí Ì àñòàààì è. Òàèùé èèàññí Ì Ì ààèè Ì ñí Ì - ààí í á ðààí òàò È.Á. Àààðèí Ì àñèí áí è Ì .Á. Ááí - ðí áí é, ñí çàààòèò Ì Ì ààèù òóí èòèí í èðí ààí èý òí ç- ðàñ-àòí í áí Ì ðààí ðèyòèy¹. Èñí Ì èùçí ààí í Ùé á yòèò ðààí òàò Ì Ì Ì àòí á Ì ðààí òààèyàò Ì ðààí ðèyòèà èàè ñèí àèí òð yéí í í è-àñèòò ñèñòàì ó, í á àòí á èí ðí - ðí é Ì Ì ààòñý ðàçèè-í Ùà ðàñòòñù, á í á àùòí àà Ì Ì èò-ààòñý áí òí àày Ì ðí àóèòèy. ðàçàèòèà ñèñòà- Ì Ù Ì ñòùàñòàèyàòñý çà ñ-àò Ì Ì èí àèðàèùí Ì é Ì á- ðàòí Ì é ñàyçè, Ì Ì çáí èyòòàè èààèè-èààòù Ì Ì ðí é àòí áí Ùò ðàñòòñí á çà ñ-àò Ì Ì àðàðàñí ðàààèáí èý -à- ñòè Ì ðèàùèè Ì ò áí òí áí é Ì ðí àóèòèè. Ì ðèí èèí Ù Ì Ì ààèèðí ààí èý, ðàçààí òáí í Ùà àèy Ì ðààí ðèyòèè àùà Ì èáí í áí é yéí í í èèè, áí áí èùí Ì -àñòí è òñ-

Ì àòí Ì èñí Ì èùçòòñý àèy Ì Ì ààèèðí ààí èý Ì àèùò Ì ðààí ðèyòèè².

ðàññí Ì ððèì Ì ñí í áí òð ààçí àòò Ì Ì ààèùí ðàà- Ì ðèyòèy, òóí èòèí í èðòòòààí á ðùí Ì Ì Ì é ñðà- àà. Á àà Ì ñí Ì àà èàæèò Ì ðààñòààèáí èà Ì àèí àí Ì ðàà- Ì ðèyòèy (Ì Ì) á àèàá Ì ðí èçáí àñòàáí Ì Ì é òóí è- òèè ð. Ñòí óí á (Èáí í òàààñèày òóí èòèy):

$$D(t) = \min \{A(t)/a, \bar{A}(t)/b, T(t)/e\}, \quad (1)$$

ààà $D(t)$ - àùí òñè Ì ðí àóèòèè, ðàáí ò, òñèòá Ì Ì (á í á- òòðàèùí Ì Ì àùðààí èè);

$A(t), \bar{A}(t), O(t)$ - òàèòí ðù Ì ðí èçáí àñòàà, èì àòòè- àñý ó Ì ðààí ðèyòèy, ðóá.: $A(t)$ - Ì ñí Ì áí Ì é èáí è- òàè, $\bar{A}(t)$ - Ì áí ðí òí Ùà ñðààñòàà, $O(t)$ - òðòáí àùà ðàñòòñù;

a, b, e - Ì Ì ðí Ù çàòðàò ñí Ì òààñòààòòòòèò Ì ðí èç- áí àñòàáí í Ùò òàèòí ðí á í á ààèí èòò àùí òñèà $D(t)$, ðóá.;

t - Ì àðèí á àðàì áí è (òàà èì èòàòèè).

Ì ñí Ì áí Ùà ñí òí Ì òáí èý Ì Ì ààèè ñèààòòòèà. Ì àùày ñòð èì Ì ñòù Ì ðí èçààááí í Ùò çàòðàò (ì ðí èç- áí àñòàáí í ày ñàáàñòí èì Ì ñòù) Ì Ì ðàààèyàòñý ààèè- -èí Ì é

$$\bar{N}(t) = (\bar{a} + b + e + s) \cdot D(t), \quad (2)$$

ààà $\bar{N}(t)$ - ñòí èì Ì ñòù Ì ðí èçààááí í Ùò çàòðàò, ðóá.;

s - Ì Ì ðí à Ì ðí -èò çàòðàò í á ààèí èòò àùí òñèà $D(t)$, ðóá.;

$\bar{a} = a \cdot \alpha A$; αA - Ì Ì ðí à àì Ì ðèçàòèè Ì ñí Ì áí Ùò òí Ì áí á, %.

Ààèí àay Ì ðèàùèù Ì àèí àí Ì ðààí ðèyòèy:

$$I^o(t) = \min \{q \cdot P(t), D(t)\} - C(t), \quad (3)$$

² Ñí .: *Ááí ðí àà Ì .Á., Ì àèí Á.Ð.* Ì àèùé àèçí àñ á ðí ñ- ñèè: yéí í í è-àñèèè áí àèèç è Ì Ì ààèèðí ààí èà. Ì ., 1997; *Ááí ðí àà Ì .Á., Òà-àòòyí Ñ.Ð., Ì àðáí í ùé Ì .Á.* Àèòàðáí òè- àèùí Ùé áí àèèç ðàçàèòèy Ì àèùò Ì ðààí ðèyòèè, èñí Ì èùçòò- Ùèò èðààèòí -èí ààñòèèèí í Ùà ðàñòòñù // *Àóàèò è òè- í áí ñí àùé áí àèèç.* 2000, 4; *Ááí ðí àà Ì .Á., Òà-àòòyí Ñ.Ð.* Ì ðèí áí áí èà àèòàðáí òèàèùí Ùò òðàáí áí èé àèy áí àèèçà àèí áí èèè ðàçàèòèy Ì àèùò Ì ðààí ðèyòèè, èñí Ì èùçòòòèò èðààèòí -èí ààñòèèèí í Ùà ðàñòòñù // *Yéí í í èèà è Ì á- òáì àðè-àñèèà Ì àòí àù.* 2006. Ò. 42. 1; *Ááí ðí àà Ì .Á., Ì òàòí í á Á.Ñ., Òèèèí í àè- Á.Á.* Èí èòàòèí í áy Ì Ì ààèùí ðí - Ì Ùèááí í í áí Ì ðààí ðèyòèy. Ì ., 2001.

¹ *Àààðèí àñèèè È.Á., Ááí ðí àà Ì .Á.* Èí èòàòèí í Ùà ñèñòàì Ù á Ì èáí èðí ààí èè yéí í í è-àñèèò Ì àúàèòí á. Ì ., 1980.

ààà $I_o(t)$ - ààèí ààý Ì òàéúéù Ì Ì , òòá.;

q - òáí à ààèí èòù àùí òñéà, òòá.;

$D(t)$ - ñí òí ñ í à Ì òí àóéòèþ (à í àòòðàéúí Ì Ì àùðà-
æáí èè).

Ðàñ-àòí àý Ì òàéúéù Ì Ì :

$$I_p(t) = (1 - M) \cdot I_o(t), \quad (4)$$

ààà $I_p(t)$ - ðàñ-àòí àý Ì òàéúéù Ì Ì , òòá.;

M - ñòààèà í àèí àí àùò Ì ò-èñéáí èé, àí èàé ààèí èò.

Ðàñì òàààéáí èà Ì òàéúéè:

$$\left. \begin{aligned} \Delta A(t) &= \alpha_1(t) \cdot I_p(t); \\ \bar{A}(t) &= \alpha_2(t) \cdot I_p(t); \\ \bar{O}(t) &= \alpha_3(t) \cdot I_p(t); \\ \alpha_1(t) + \alpha_2(t) + \alpha_3(t) &= 1, \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

ààà $\alpha_1(t), \alpha_2(t), \alpha_3(t) \geq 0$ - ñí Ì òààòñòàòþ Ùèà àí èè Ì òè-
áùèè, í àí òààéýàì Ì é í à Ì òèðì ñò Ì òí èçáí àñòàáí -
ì Ùò Òàéòí òí à; à ñéò-àà $\alpha_1(t) + \alpha_2(t) + \alpha_3(t) < 1$
í òààòñì àòðèààþòñý Ì ò-èñéáí èý à òàçàðáí Ùé
òí í à.

Òàéèì Ì àðàçì Ì , òàçàèòèá Ì òààì òèýòèý Ì ñò-
Ùàñòàéýàòñý çà ñ-àò ààí Ì òàéúéè, ðàñì òàààéýà-
ì Ì é í à Ì òèðì ñò Ì òí èçáí àñòàáí Ì Ùò Òàéòí òí à.
Àèí àì èèà Ì òí èçáí àñòàáí Ì Ùò Òàéòí òí à:

$$\left. \begin{aligned} \bar{A}(t+1) &= A(t) + \Delta A(t); \\ \bar{B}(t+1) &= B(t) + \Delta B(t); \\ \bar{T}(t+1) &= T(t) + \Delta T(t). \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

ààà $\bar{A}(t+1), \bar{A}(t+1), \bar{O}(t+1)$ - Ì Ì àùà çí à-áí èý Ì òí èç-
áí àñòàáí Ì Ùò Òàéòí òí à ñéààòþ Ùèà àðàì áí Ì Ì áí
ì àðèí àà.

È ñòí áí Ùà àáí Ì Ùà à Ì Ì ààèè Ì òààñòààéýòñý
òðàì ý àðòí Ì àì è Ì àðàì áí Ì Ùò:

$\bar{A}(t), \bar{A}(t), \bar{O}(t), a, b, e, s$ - Ì Ì èñùààþò ñí ñòí ý-
í èà yéí í Ì Ì è-àñéèí àí Ì àúáéòà;

$q, N, D(t), \alpha \bar{A}$ - Ì Ì èñùààþò ñí ñòí ýí èà ñòààù;

$\alpha_1(t), \alpha_2(t), \alpha_3(t)$ - òí òààéýòþ Ùèà Ì àðàì áí Ì Ùà,
çàààààì Ùà èèòí Ì , Ì òèí èì àþ Ùèì òàðáí èà.

Ì ñí Ì áí Ùì Ì òèí èèì Ì Ì ààçí áí é Ì Ì ààèè ñòà-
èí òàçàèòèá Ì òààì òèýòèý çà ñ-àò ààí Ì òàéúéè
(çà àù-àòí Ì Ì àèí áí à), ðàñì òàààéýàì Ì é í à Ì òè-
ðì ñò Ì òí èçáí àñòàáí Ì Ùò Òàéòí òí à. Ì òí àààáí èà
ì Ì ñéàáí ààòàéúí Ùò òàéòðñéáí Ùò òàéòððáí òí Ùò
(ì Ì ñéàáí ààòàéúí Ùò àí àðàì áí è) ðàñ-àòí à Ì Ì çáí-
éýàò Ì Ì èò-èòù àèí àì èèò òàçàèòèý Ì Ì ààèèòòàì Ì -
áí Ì àúáéòà. Ñí Ì òí Ì òáí èà (1) Ì òààñòààéýàò ñí áí é
èòñì Ì Ì -èèí àèí òþ òóí èòèþ, Ì Ì à Ì Ì ààèè Ì Ì -
æàò àùòù èñí Ì èúçí àáí à è èþáàý àðòáàý Ì àèè-
í àèí àý òóí èòèý (í àí òèì àð, È Ì ààà-Àòàéàñà) èèè
èèí àèí àý òóí èòèý (èàé -àñòí Ùé ñéò-àé Ì àèè-
í àèí Ì é), Ì òè ýòì Ì àéáí òèòì ðàñ-àòí à Ì á èçí à-
í èòñý.

Ì Ì ààèù Ì Ì çáí éýàò Ì òí áí àèòù òàçèè-í Ùà ñòá-
í àðí Ùà ðàñ-àòù, à òí Ì -èñéáí Ì Ì èñè Ì Ì òèì àéúí Ì é
ñòòóéòòò Ì Ì ñí Ì áí Ùò òí Ì áí à Ì òóàì ààòùèðì àà-
í èý Ì Ì àðàì àðòí à $\alpha_1(t), \alpha_2(t), \alpha_3(t)$ - ñí Ì òí Ì òáí èà
(1) èèè Ì Ì ààèèðì àáí èà òñèí àèè òóí èòèí Ì èðì -
àáí èý - Ì Ì àáí ò Ì òàðàì àðòí à $q, D(t), N, \alpha \bar{A}$, Ì òè

èí òí òùò Ì Ì ñí çààþòñý áí çì Ì áí Ì ñòè òí ñòà. Òàé,
ì àí òèì àð, Ì òè áí èùòèò ñòààéàò Ì àèí áí àùò Ì ò-
-èñéáí èé N òí ñòà yéí í Ì Ì è-àñéèí àí Ì àúáéòà Ì Ì -
æàò Ì á àùòù. Ì àèí Ì àò Ì Ì ààèù Ì Ì çáí éýàò Ì òààà-
òùààòù ààðèáí òù òàçàèòèý Ì òààì òèýòèý, Ì àí òè-
ì àð, áí ààðáí èà Ì Ì àùò òàòí Ì èí àèè (ì àðàì àòòù $a,$
 b, e, s) èèè áí çì Ì áí Ùà ààðèáí òù ñí ààððáí ñòáí -
àáí èý Ì àèí áí àùò ñèñòàì .

Ì Ì ààèù èààèí òðáí ñòí òì èðòáòñý èç èì èòà-
òèí Ì Ì é à èì èòàòèí Ì Ì -í Ì òèì èçàòèí Ì Ì òþ. Èñ-
ì Ì èúçòý Ì Ì òèì èçàòèþ, Ì Ì áí Ì Ì àòí àèòù Ì Ì òè-
ì àéúí òþ ñòòóéòòòò òàò èèè èí Ùò Ì àðàì àðòí à,
ì àí òèì àð, Ì Ì áí Ì Ì Ì ñòààèòù çààà-ò Ì èí èì èçà-
òèè ñààáñòì èì Ì ñòè Ì òí àóéòèè:

$$\left. \begin{aligned} a \cdot D(t) &\leq \bar{A}(t); \\ b \cdot D(t) &\leq \bar{A}(t); \\ \theta \cdot D(t) &\leq \bar{O}(t). \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Àñéè ðàñì àòðèààòù àèí àì èèò òàçàèòèý Ì òàà-
ì òèýòèý, ò.à. ààèè-èí Ù $\bar{A}(t+1), \bar{A}(t+1)$ è $\bar{O}(t+1)$,
òí Ì Ù èì ààì ñèñòàì ó òðàáí áí èè:

$$\left. \begin{aligned} a \cdot D(t+1) &\leq \bar{A}(t+1); \\ b \cdot D(t+1) &\leq \bar{A}(t+1); \\ \theta \cdot D(t+1) &\leq \bar{O}(t+1). \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Ì òèí èì àý áí áí èì áí èà, Ì òí òàçàèòèá Ì àèí -
áí Ì òààì òèýòèý Ì ñòÙàñòààéýàòñý çà ñ-àò Ì òàéú-
éè, èñí Ì èúçòý ñí Ì òí Ì òáí èý (5) è (6), Ì Ì èò-àáì :

$$\left. \begin{aligned} a \cdot D(t+1) &\leq \bar{A}(t) + \zeta_1(t) \cdot I_o(t); \\ b \cdot D(t+1) &\leq \bar{A}(t) + \zeta_2(t) \cdot I_o(t); \\ q \cdot D(t+1) &\leq \bar{O}(t) + \zeta_3(t) \cdot I_o(t). \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Ì Ì ñéà Ì àðáí Ì ñà Ì àèçáàñòí Ùò ààèè-èí $\zeta_1(t),$
 $\zeta_2(t), \zeta_3(t)$ ñ èçáàñòí Ùì (ðàññ-èòáí Ì Ùì òáí àà) èí -
ýòòèòèáí òí Ì $I_o(t)$ àéàáí Ì Ì èò-àáì ñèñòàì ó èè-
í àèí Ùò òðàáí áí èè Ì òí Ì ñéòàéúí Ì Ì àèçáàñòí Ùò
 $D(t+1), \zeta_1(t), \zeta_2(t), \zeta_3(t)$. Ðàðàý ýòò çààà-ò Ì á
ì àèñèì òì àùí òñéà Ì òí àóéòèè, Ì Ì èò-àáì ñòáí -
ààðòí òþ Ì Ì ààèù èèí àèí Ì áí Ì òí àðàì Ì èðì àáí èý.

À ñèñòàì ó ñí Ì òí Ì òáí èè (10) Ì Ì àèòù àùòù àààà-
í Ì òñèí àèá Ì à ñí òí ñ, ò.à. Ì àðàááí ñòáí $D(t+1) < D(t)$.

$$\left. \begin{aligned} a \cdot D(t+1) - \zeta_1(t) \cdot I_o(t) &\leq \bar{A}(t); \\ b \cdot D(t+1) - \zeta_2(t) \cdot I_o(t) &\leq \bar{A}(t); \\ \theta \cdot D(t+1) - \zeta_3(t) \cdot I_o(t) &\leq \bar{O}(t); \\ D(t+1), \zeta_1(t), \zeta_2(t), \zeta_3(t); & \\ \max D(t+1) & \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Ì á Ì ñí Ì áà ààçí áí é Ì Ì ààèè òàçàáí òáí òýà
ì Ì ààéáé, ò-èòùààþòùèò Ì ñí àáí Ì Ì ñòè òóí èòèí -
í èðì àáí èý Ì àèùò Ì òààì òèýòèé, à òí Ì -èñéá:

1) Ì á Ì àèùò Ì òààì òèýòèýò ñí Ì ááí èùòí è -èñ-
éáí Ì Ì ñòùþ èàæáùé òààí òí èè Ì áù-í Ì Ì àùí Ì èí ýàò
í ááí ò ñí àèí Ùò Ì Ì àðàòèè. Ñéàáí ààòàéúí Ì , à Ì Ì -
ààèè Ì òí èçáí àñòàáí Ì àý òóí èòèý áí èæí à Ì òà-
æàòù áçàèí Ì çàì áí ýàì Ì ñòù òðàáí áí áí Òàéòí òà Ì Ì
òàçèè-í Ùì àéààì ààýòàéúí Ì ñòè;

2) Ì àèùà Ì òààì òèýòèý Ì àéààþò áí èùòí é
àéáèí ñòùþ è ñéèí Ì Ì Ù è àéààðñéòèèè ñáí àé

àáyoàèùí í ñòè. Í àðààéí ðòéí áí àèòàèè ì àèÙò Òèðì ðàçàèààðò ñðàçò í àñéí èùéí àèàí á í ðí èçáí àñò, è àñèè í ðí èçáí àñòáí ì àèí í ðèàÙèùí í á, òí àáí í á èèèàèèèðòòò, à í ñòààèyòò á èà-àñòáá " ñí ýÙà-áí ", í í àààðàèèàáá àáí àáyoàèùí í ñòù á ðàñ-àòá í á áóáòÙèà í àðñí àèòèàÙ. Ñéàáí ààòàèùí í, í ðí èçáí à-ñòááí í áy Òóí èòèy áí èàéí à í òí àðààèòù áí çì í à-í í ñòù ñí ðààí èy ðàçèè-í Ùò àèàí á í ðí èçáí àñòá á í àéí òí ðÙò àèèàáí Ùò í ðí í ðòèyò; èí Ùí è ñéí-àáí è, í í á áí èàéí à ñí ààðàèòù í àðàí á í Ùà, òàðàè-òàðèçòòÙèà ðàçèè-í Ùà òáòí í èí àèè í ðí èçáí àñòáá òí ààðí á (ðàáí ò, òñéòá), èí òí ðÙà í í áòò èñí í èùçí-ààòùñý á ðàçèè-í Ùò èí ì àèí àòèyò (ñ ðàçí í é ñòá-í áí ùð èí òáí ñèáí í ñòè);

3) Í í ðèáí ðèðòòòòñý í á óáí àèáòáí ðáí èà èí-èàèùí í áí ñí ðí ñà, í ðí èçáí áy òí ààðÙ è òñéòáè á èó-òáí ñéò-àá í àèèè è ñàðèyì è. Ñíí í òáàòòòááí í í, á í ðí èçáí àñòááí í í é Òóí èòèè í áí áòí àèí í ò-àñòù àèòòáðáí òèðì ááí í Ùè ñí ðí ñ í á áðòí í Ù òí ààðí á, áÙà èí òí ðí áí í ðí èçáí àñòáí í áòàèáñí í áðàçí í.

Ì íààèèðíááí èà àçàèí íààèñòàèy ì àèÙò ì ðáá-í ðèyòèè. Í í àéí í áÙààèèòù àáá í ñí í áí Ùà Òí ð-ì Ù àçàè í í ààèñòàèy ì àèÙò ì ðááí ðèyòèè: ì àéí á-áí èùòá í è ì àéí á-ì àéí á (áðòí í á í àèÙò). Í áðò-í áðñòáí áí èùòáí áí è ì àéí áí í ðááí ðèyòèè í í èó-èèí í àçááí èà "yéí í í ì è-àñèèè ñèí àéí ç"³. Óàè-òè-àñèè, èí ááá ðà-ù èàòò í á yéí í í ì è-àñéí ì ñèí-àéí çà, á í ñí í áí í ì èí áðòòñý á àèáò í òí í òáí èy èðòí í í áí í ðááí ðèyòèy ñí ñáí èí áí ðáðí èí ì á-èÙí í ðááí ðèyòèáí .

Èðáí á yéí í í ì è-àñéí á í áðòí áðñòáí ì í àèòò yò-òáèòèáí í Òóí èòèí í èðí áàòù òí èùéí á òí ì ñéò-àá, àñèè yòí áÙáí áí í í áí èí ì áðòí áðàí . ÁÙà èò-òá, àñèè á ðàçòèùòáðá í áðòí áðñòáá áí çí èèàáò ñéí áðàè-àñèèè yòòáèò, ò. á. ðàçòèùòáðò ñí áí àñò-í í é àáyoàèùí í ñòè ì ðááÙèòò ñòí ì ó ðàçòèùòáðò á èí àèàèòàèùí í é àáyoàèùí í ñòè ì áðòí áðí á:

$$Y_1 + Y_2 < Y^s, \tag{11}$$

ááá Y_1, Y_2 - yòòáèòù ñáí í ñòí yòàèùí í áí, ááòí í í í í-áí Òóí èòèí í èðí ááí èy ì ðááí ðèyòèè;

Y^s - yòòáèò ì ò ñí áí áñòí í é àáyoàèùí í ñòè ì ðáá-í ðèyòèè.

Èç í áðàááí ñòáà (11) ì í àéí í áÙàáñòè, ð-òí ñè-í áðàè-àñèèè yòòáèò ΔY^s , ò. á. yòòáèò ì ò ñí áí àñò-í í é àáyoàèùí í ñòè, èçí áðyáòòñý áàèè-èí í é ðàçí í ñòè:

$$Y^s = Y^s - (Y_1 + Y_2). \tag{12}$$

×áí áí èùòá ñéí áðàè-àñèèè yòòáèò $\Delta Y^s > 0$, òáí àèòáèá í ðí òáññ yéí í í ì è-àñéí áí ñèí àéí çà è òáí òñòí è-èááá èí í í áðàòèy ðáññí àðèàááí Ùò yéí í í ì è-àñèèò í áúàèòí á; ðáí ì áí ùòá áàèè-èí á $\Delta Y^s > 0$, òáí yòí ò yòòáèò ì áí ùòá è í áðòí è-èááá ñáyçè

ì áàáò ì ðááí ðèyòèyì è; í ðè $Y^s < 0$ ñéí áðàè-àñ-èèè yòòáèò ì òñòòòáðáò è yéí í í ì è-àñèèà í òí í òá-í èy ì áàáò ì ðááí ðèyòèyì è í áòàèáñí í áðàçí Ù.

Á èà-àñòáá í ðèí áðà í ðí ñòáèòááí yéí í í ì è-àñ-èí áí ñèí àéí çà í ðááí ðèyòèè, í ðè èí òí ðí í áí çí è-èááò ñéí áðàè-àñèèè yòòáèò, ðáññí í òðèí àçàèí í-ààèñòáèà èðòí í í áí (í ñí í áí í áí) í ðááí ðèyòèy, áÙ-í òñéáðÙááí í áéòò ðí ðí áóéòèð, è ì àéí áí í ðááí ðè-ýòèy, í ðááí èçòòÙááí áá ñáÙò. Áí òí á í ñí í áí í áí í ðááí ðèyòèy í ò áààèèçàòèè j -áí àèáá í ðí áóéòèè ì í àéí í í ðááñòáàèòù á àèáá:

$$D = D_j^0 \cdot \bar{n}_j,$$

ááá D_j^0 - í ðí èçááááí í áy í ðí áóéòèy j -áí àèáá á í áòò-ðàèùí ì ì áÙðààáí èè;

\bar{n}_j - í í òí ááy ñòí èí ì ñòù áàéí èòù j -é í ðí áóéòèè.

Í ðèí áðàòáy í í í òí áí é òáí á í ðí áóéòèð í ñ-í í áí í áí, ì àéí á í ðááí ðèyòèà çà ñ-áò yòòáèòèá-í í é èí àèñòèèè, òí ðí òááí ì áðèáðéí áà, áðàí í òí í-áí í áí ááàí áí òà áààèèçàòò ì ðí áóéòèð í í òáí á, í áááÙòàðÙáè í í ðí áóòò òáí ó í ñí í áí í áí í ðáá-í ðèyòèy $\bar{n}_j^m > \bar{n}_j$, òí ááá áí òí á ì àéí áí í ðááí ðèy-òèy ì í àéí í í ðáááèèòù:

$$D_j^m = D_j^0 \cdot \bar{n}_j^m - Z^m, D_j^m > D_j^0,$$

ááá Z^m - èçááðàèèè ì àéí áí í ðááí ðèyòèy í í áààèèçà-òèè í ðí áóéòèè í ñí í áí í áí í ðááí ðèyòèy j -áí àèáá. Áñèè ì àéí á í ðááí ðèyòèà ñí áòèàèèèçòòòòñý í á áà-èèèçàòèè í áí í áí àèáá í ðí áóéòèè, òí áóáòò ó-èòù-áàòùñý í í èí Ùà èçááðàèèè ì àéí áí í ðááí ðèyòèy.

Í ñí í áí í á í ðááí ðèyòèà ì í àèáò ñáí í ñòí yòàèù-

í í áààèèçí áÙááòù í ðí áóéòèð í í òáí á \bar{n}_j^m , í í àèy yòí áí áí ò í áí áòí àèí í óáàèè-èòù èçááðàèèè í áðà-Ùáí èy (í áí ðèí áð, í áí yòù ñí áòèàèèñòí á, í ðèí á-ðáñòè ðááí ñí í ðò, ðàçðááí òàòù èí àèñòè-àñèèà ñòá-ì Ù è ò.í.) í á áàèè-èí ó \bar{A}_j . Òí ááá ì í àéí í óááðàè-áàòù, ð-òí ñéí áðàè-àñèèè yòòáèò á ááí í í ñéò-àá áóááò ñòÙáñòáí áàòù, àñèè ñòí ì áðí Ùè áí òí á í ðáá-í ðèyòèè çà áÙ-áòí ì èçááðàèèè í ðè ñí áí áñòí í é àáyoàèùí í ñòè áóááò ì ðááÙòáòù áí òí á í ñí í áí í áí í ðááí ðèyòèy çà áÙ-áòí ì èçááðàèèè, èí òí ðÙà áí ó í áí áòí àèí í í í í áñòè, ð-òí áÙ áí ñòè-ù òàéí áí àá ðàçòèùòáðà, èèè, áðòáèí è ñéí ááí è, áààèèçàòèí í-í Ùà èçááðàèèè í ðè ñí áí áñòí í é àáyoàèùí í ñòè áí è-àéí Ù áÙòù ì áí ùòá áààèèèçàòèí í í Ùò èçááðàèèè í ñ-í í áí í áí í ðááí ðèyòèy, èí òí ðÙà í í í áí èàéí í í í í á-ñòè, ð-òí áÙ áí ñòè-ù òí áí àá ðàçòèùòáðà:

$$D_j^m + D_j^0 - Z^m > D_j^m + D_j^0 - \bar{A}_j, \tag{13}$$

èèè $Z^m < \bar{A}_j$.

Í í àéí í í ðèááñòè áí áí èùí í í í í áí í ðè-èí ñí-çááí èy ì àèÙò áí ðáðí èò ì ðááí ðèyòèè, í í á èà-à-ñòáá í áúàèòá ì í áàèèðí ááí èy ðááí ðáññí áððèáá-

³ Ñí .: *Ááðíáá í .Á.*, ì àéí *Á.Ð.* Óèàç. ñí +; Ñòðáòáèy ðàçàèòèy í ðááí ðèí èí áòàèòòáá á áààèùí ì ì ñàéòí ðá yéí-í í ì èèè / í í á áàá. *Á.Á.* Èèàéí áðà. Í ., 2002; *Ááðíáá í .Á.*, ì áðáí í Ùè í .Á. ì àèÙá í ðááí ðèyòèy: í ðááí ðèí èí áòàè-ñèèà ñòðáòáèè è èí í í áðàòèy. Í ., 2004.

Þòny í ðí èçáí àñoááí í Ñá. Ðàññì í òðèì Ì í ààèù àçà-
 èì í ààèñoàèy á ðàì èàò yéí í í ì è-àñèí àí òèì àèí -
 çà, í í òòòì áí í óþ í à í òí í àá ààçí àí é èì èòàòèí í -
 í í é Ì í ààèè Ì àèí àí í ðàáí ðèyòèy (òðááí áí èy (1) -
 (6)). Í àðáÙé yéàì áí ò àçàèì í ààèñoàèy í ðàáí ðè-
 yòèè á Ì í ààèè Ì í ðàáàèyàòny ÷àðàç àèí é èí Ì Ì àð-
 ÷àñèí é àáyoàèúí í òè. Í ðàáí í èàààòny, ÷òí ÷àñòù
 í ðí àòèòèè èðòí í í á (í òí í áí í á) í ðàáí ðèyòèà ðà-
 àèèçòáð ÷àðàç òáí þ áí ÷àðí þþ òòòòèòòòò - Ì àèí á
 í ðàáí ðèyòèà. Ñí í òí í òáí é à (14) í ðàáàèyàò í àúàì
 í ðí àòèòèè í òí í áí í áí í ðàáí ðèyòèy, ðààèèçòáì í é
 Ì àèÙì :

$$P_t^j = \min \left\{ d_t^j \cdot P_t^{j0}, \frac{O_t^{jk}}{S_t^j} \right\}, \quad (14)$$

ààà P_t^j - í àúàì í ðí àòèòèè j -áí àèàà, ðààèèçòáì í é
 Ì Ì á í í ðyáèà àçàèì í ààèñoàèy;

d_t^j - áí èy í ðí àòèòèè j -áí àèàà, í áí ðàáèyàì ày í òí-
 í í áí Ùì í ðàáí ðèyòèàì àèy ðààèèçàòèè ÷àðàç Ì Ì ;

P_t^{j0} - í àúàì í ðí èçáí àñoáá í ðí àòèòèè j -áí àèàà
 í òí í áí Ùì í ðàáí ðèyòèàì ;

O_t^{jk} - òí í á Ì í àèí àí í ðàáí ðèyòèy, í ðàáí àçí à-áí -
 í Ùé àèy èí Ì Ì àð-àñèí é àáyoàèúí í òè à Ì Ì í áí ò t ;

S_t^j - óáàèúí Ñá çàððàòù í á Ì ðí èçáí àñoáí í áí í áí
 ðòáèy í ðí àòèòèè j -áí àèàà.

ÑèàáòþÙèì yéàì áí òí Ì àçàèì í ààèñoàèy òàèí
 ðàñí ðàáàèáí èàí ðèáÙèè Ì ò èí í í ààòèí í í é àáyoàèú-
 í í òè. Í ðàáí í èàààòny, ÷òí Ì àèí áí ðàáí ðèyòèà í í -
 òòí yí í í áí àáyoàò èí í í ààòèè á òáí é ðáòí í èí àè-àñ-
 èèè í ðí òáññ. Òí ààà í ðèáÙèù Ì ò èí í í ààòèí í í é
 àáyoàèúí í òè Ì Ì àèí àí í ðàáàèèòù èàè òòì Ì òí í òòí -
 èáí èè Ì ò áí àáðáí èy ðàçèè-í Ùò èí í í ààòèè:

$$\lambda_t^{\text{éí}} = \sum_{q=1}^Q \lambda_{qt}, \quad (15)$$

ààà $\lambda_t^{\text{éí}}$ - òòì Ì ðí ày í ðèáÙèù Ì ò èí í í ààòèí í í é
 àáyoàèúí í òè á áí áò t í í àñàì í ðí àèòàì , $q = 1, \dots,$
 Q ;

λ_{qt} - í ðèáÙèù Ì ò áí àáðáí èy èí í í ààòèè q á áí áò t .

Í ðàáí í èàààòny, ÷òí í òí í áí í á è Ì àèí áí ðàá-
 í ðèyòèy á òèò-áá í áí áòí àèì í òè Ì èàçáàþò àðòá
 àðòáò òèí áí òí áóþ í í àáððàèó. Á yòí Ì òí Ùñèá
 í òí í áí í á áÙòòòí áàò àèy Ì àèí àí í àèñ-áðí ààì Ùì
 èñòí ÷í èèí Ì Ì í àáððàèáí èy òáí àé èèèèèáí í òè, í í
 è Ì àèí áí ðàáí ðèyòèà Ì í àèò á í àèí òí ðÙò òèò-á-
 ýò í í àáððàèòù í òí í áí í á. Òàèèì í àðàçí Ì , òèí áí -
 òí áÙá ðáñòðñ Ì àèí àí í ðàáí ðèyòèy Ì í àèí í í ðà-
 áàèèòù:

$$\text{ÖD}_t = \text{DÍ} \lambda_t + \text{Ö}_t^{\text{é}} + \text{Ö}_t^{\text{ý}} + \text{Ö}_t^{\text{éí}}, \quad (16)$$

ààà $\text{DÍ} \lambda_t$ - ÷èñòáy í ðèáÙèù Ì àèí àí í ðàáí ðèyòèy;

$\text{Ö}_t^{\text{é}}$ - òèí áí òí áÙá ðáñòðñ Ì í àáððàèè Ì àèí àí
 í ðàáí ðèyòèy, í í òòí áþÙèà Ì ò Ì òí í áí í áí ;

$\text{Ö}_t^{\text{ý}}$ - òèí áí òí áÙá ðáñòðñ, í áí ðàáèyàì Ùá Ì à-
 èÙì í ðàáí ðèyòèàì í á Ì í àáððàèó Ì òí í áí í áí
 (í áÙ-í í $\text{Ö}_t^{\text{é}} - \text{Ö}_t^{\text{ý}} > 0$);

$\text{Ö}_t^{\text{éí}}$ - òí í á Ì í àáððàèè èí í í ààòèè Ì òí í áí í áí
 í ðàáí ðèyòèy, èç èí òí ðí áí òèí áí òèðòþòny èí í í -
 ààòèè Ì àèí àí í ðàáí ðèyòèy.

Èç í ðèàáááí í Ùò ððááí áí èè àèáí í , ÷òí àçà-
 èì í ààèñoàèà í òí í áí í áí è Ì àèí àí í ðàáí ðèyòèè
 í òùáñòáèyàòny ÷àðàç í àðàðàñí ðàáàèáí èà ðáñòð-
 òí á: áí òí áí é Ì ðí àòèòèè è òèí áí òí á. Í ðè yòí Ì
 í òí í áí í é òáèþ àáyoàèúí í òè Ì àèí àí í ðàáí ðèy-
 òèy áóááò óáàèè-áí èà í ðèáÙèè Ì òí í áí í áí ÷àðàç
 òí áí ùðáí èà í àèí àí áÙò Ì ò-èñèáí èè, í ðyí óþ
 òèí áí òí áóþ í í àáððàèó á Ì ðàáèúí Ùò òèò-áýò è,
 í àèí áò, áÙí èàòò àèàèááí áí á í í èòí ààì áí àà
 (í òí í áí í á ÷àñòí yáèyàòny ò-ðààèòáèàì Ì àèí àí é
 àèàááàò ááí èí í ðí èúí Ùì í àèàòí Ì).

Áòí ðí é áí èàà òí àðàì áí í í é òí ðí í é àçàèì í -
 ààèñoàèy Ì àèÙò í ðàáí ðèyòèè òàèà èí í í àðàòèy.
 Í í á èí í í àðàòèáí í é òòòèòòòí é á Ì àèí Ì àèçí àñá
 í í é Ì àþòny àèyí òù Ì àèÙò í ðàáí ðèyòèè, í àúá-
 àèí yþÙèòny í á òí ðí àèúí í é èèè ÷áÙá í áòí ð-
 Ì àèúí í é í òí í áá á òáèyò òí èàáí èy ððáí çàèòèí í -
 í Ùò èçáàððàè⁴. Á èà-áñoáá "àçí í òá" ò-áñoí èèè
 òàèí àí àèyí òá àèèááÙááþò á í áÙáá ààèí òáí é
 èí òàèèàèòáèúí Ùé èáí èòàè - í í Ùò í ðàáí èçàòèè
 àèçí àñá è ààèí áÙá òáyçè. Á ðàçòèòáðá èàæáÙé
 ò-áñoí èè àèyí òá í í èò-áàò áí í í èí èòáèúí óþ í ðè-
 áÙèù, ÷òí è í áòñèí àèèááò yéí í í ì è-àñèòþ çà-
 èí òáðàñí ááí í í òòù á í àúáàèí áí èè, ò.á. í àðàçàòny
 òèí àðàè-àñèèè yóòáèò.

Í í àèí í í ðàáàèèòù, ÷òí yóòáèò Ì ò àáyoàèú-
 í í òè èí í í àðàòèáí í é òòòèòòòù, í àðàçí ááí í í é
 èç n -áí èí èè-áñoáá Ì àèÙò í ðàáí ðèyòèè, òèèá-
 áÙááòny èç èí àèàèòáèúí Ùò í í èàçàòáèáé àáyo-
 àèúí í òè èàæáí áí í ðàáí ðèyòèy Y_t è áí í í é è-
 òáèúí í áí yóòáèòá Ì ò áòí àæáí èy á èí í í àðàòèáí óþ
 òòòèòòòò y_t^s . Áñèè í òí í áí Ùì yóòáèòí Ì èþáí áí
 èí Ì Ì àð-àñèí áí í ðàáí ðèyòèy, òáèþ ááí àáyoàèú-
 í í òè yáèyàòny í ðèáÙèù, ò.á. ðàçí èòá Ì àæáò áí òí -
 ààì è è çàððàòáì è, ðí Ì í àèí í òèàçàòù, ÷òí í áÙèè
 yóòáèò Ì ò àáyoàèúí í òè èí í í àðàòèáí í é òòòè-
 òòòù áóááò òèèááÙááòny èç áàòí í í í í é Ì ðèáÙèè
 èàæáí áí í ðàáí ðèyòèy P_t è áí í í èí èòáèúí í é Ì ðè-
 áÙèè (òèí àðàè-àñèí áí yóòáèòá) Ì ò áòí àæáí èy á
 èí í í àðàòèáí óþ òòòèòòòò p_t , ×áì áí èüòá ààèè-è-

í à $y_t^s = d_t - z_t = p_t$, ðáì áí èáá òáñáí (í ðè Ì ðí ÷èò

⁴ Ááòí áá í .Á., í áðáí í Ùé í .Á. Òèàç. òí ÷.

òàáí Ùò òñèí àèyò) yéí í í Ì è-àñèèè ñèì àèí ç è òáì áí èáá òñòí è-èáá è æèçí àñí í ñí áí à ðàññí àòðèááá-ì ày ñòðòèòòðà.

$$Y^s = \sum_{i=1}^n Y_i + y_i^s = \sum_{i=1}^n D_i - Z_i + d_i - z_i = \sum_{i=1}^n P_i + p_i$$

Ì íáàèè ðààèí í àèùí í áí ðàçàèòèy ì àèí áí í ðàá-í ðèí èì àòàèùí òáá. ÒàèÙé èéàññ ì í áàèáé ì í ñày-Ùáí ì í áàèèðí ááí èp ì ðí òáññí á, ì ðí èñòí àyÙèò à ì àèí ì àèçí àñá í à ðààèí í àèùí í ì òðí áí á⁵.

Ì áí í é èç ì áðàÙò òàèèò ì í áàèáé ñòàèà èì è-òàòèí í í ày ì í áàèù ðàçàèòèy òòðèñòè-àñèí áí èí ì -ì èáèñà ðæí í áí áí ðí áá⁶. Á ì í áàèè ðàññí àòðèáá-ðòñy áí çì í æí í ñòè ñí -àòáí èy áí ñòááðñòááí í í é ì í -èèðèèè, ì ðí áí àèí í é ðààèí í àèùí Ùì è è ì òí èòè-ì àèùí Ùì è àèàñyòì è, è ðàçàèòèy ì àèí áí í ðàá-ì ðèí èì àòàèùí òáá. Ì í áàèù ñí ñòí èò èç øáñòè ì ñ-í í áí Ùò àèí èí á: æèèèÙí Ùé èí ì í èáèñ, ñí ñòí yÙèé èç ñèñòáì Ù ì òàèáé, " ñáì àéí Ùò " ì áí ñèí í àòí á è -àñòí èèí á, ì òñèàpÙèò è ñááá ì í ñòí yèüòáá; èí ì -ì èáèñ í áÙáñòááí í í áí í èòáí èy, èòáá, ì í ì èì ì í òàèùí Ùò è èðòí í Ùò ðàñòí ðáí í á, àòí àyò ì àèáí ù-èèà èàòá, ì òí èòÙ (ì àèàòèè) áÙñòðí áí í èòáí èy, ðí çí è-í ày òí ðáí àèy ì í ðí æáí Ùì , áÙì á-èí é è àðòáèì è ì ðí àóéòáì è; òðáí ñí ì ðòðí Ùé èí ì í èáèñ, á èí òí ðí ì í ðàááèèðòáò -àñòí Ùé ñáèòí ð, ì áðááí çy ì áññàæèðí á èáè í à ì àèí èèòðáæí Ùò èááèí áÙò áá-òí ì í àèyò, òàè è í à ì èèðí áàòí áóñàò è áàæá í à áí èùøèò áàòí áóñàò; çðáèèÙí í -ðàçàèáéàòàèùí Ùé èí ì í èáèñ, á èí òí ðí ì í áí èùøòp ðí èù èáðáðò í á-áí èùøèà àððèñòè-àñèèà òðòí ì Ù, àòðáèòèí í Ù, -àñòí Ùá áàèáðáè è ì òçàè; òí ðáí áÙé èí ì í èáèñ, ááá ì àèéí ðí çí è-í ày òí ðáí àèy á áí èùøèí ñòáá ðààèí -ì í á ì ñòÙáñòáèyáòñy ì àèÙì è ì ðááí ðèyòèy ì è è -àñòí Ùì è ì ðááí ðèí èì àòàèyì è; ñòááí èðí Ùé èí ì -ì èáèñ, èóáá ì òí ì ñyòñy í àðí áí Ùá ì ðí ì ÙñèÙ è ì ðáá-ì ðèyòèy, ì ðí èçáí àyÙèà ñòááí èðí òp ì ðí àóèòèp. Yèçí ááí í í é ì áðáí áí í í é á ì í áàèè yáèyáòñy òò-ðèñòè-àñèèè ì í òí è, ò.á. èí èè-àñòáí òòðèñòí á, ì ðè-áçæàpÙèò í à ì òáÙò á áí ðí á. Ì í á yí áí ááí í Ùì è (ðàñ-àòí Ùì è) ì áðáí áòðáì è ì í í èì àpòñy áí çì í æ-í í ñòè áí ðí àñèí áí òí çyèñòáá í áñèòæèááòú òòðí í -òí è. Òí ááá ì ñí í áí Ùì òðááí áí èáì ì í áàèè áóááò:

$$\sum_{i,t} H_{i,t} , \sum_{i,t} R_{i,t} , \sum_{i,t} T_{i,t} , \sum_{i,t} G_{i,t} , \sum_{i,t} B_{i,t} ,$$

$$\sum_{i,t} S_{i,t} > TUR'$$

ááá TUR' - ì áÙáá èí èè-àñòáí òòðèñòí á (òòðí í òí è), ì ðèáçæàpÙèò á áí ðí á á ì áñyò t; $\sum_{i,t} R_{i,t} , \sum_{i,t} T_{i,t} , \sum_{i,t} G_{i,t} , \sum_{i,t} B_{i,t} , \sum_{i,t} S_{i,t}$ - áí çì í æí í ñòè áí ðí àñèèò èí ì í èáèñí á, ñí ì òááòñòááí í í , æèèèÙí í áí , ì áÙá-ñòááí í í áí í èòáí èy, òðáí ñí ì ðòí í áí , çðáèèÙí í -ðàçàèáéàòàèùí í áí , òí ðáí áí áí è ñòááí èðí í áí í á-ñèòæèááòú àòí àyÙèé ì í òí è òòðèñòí á.

Á ðááí òá⁷ ì í èñáí á yéí í í Ì èèí -ì àòáì àòè-àñ-èáy ì í áàèù ðààèí í àèùí í áí ðàçàèòèy àèy áí àèèçá ðàçòèùòáòí á àèòèàèçàòèè ðààèí í àèùí Ùò òí -àè ðí -ñòá. Òàèùp ì í áàèèðí ááí èy yáèyáòñy ì í ðáááèá-í èá òñèí àèè, ì ááñí á-èáápÙèò áàèáí ñ èí òáðáñí á ò-àñòí èèí á (ñáì í áí í áúáèòá, ðààèí í àèùí Ùò àèáñ-òáé, òèí áí ñèðòpÙèò ì ðááí èçàòèè è àð.), è ñí -ì òááòñòáòpÙèò yòí ì ò èçí áí áí èé á ì àèðí yéí í í -ì è-àñèèò òáðáèòáððèñòèèàò ðààèí í á. Á í í é èç áí ç-ì í æí Ùò òí -àè ðí ñòá ðàññí àòðèááðòñy ì àèÙá ì ðáá-ì ðèyòèy, òáðáèòáððèñòèèè èí òí ðÙò ò-èòÙááðòñy ñí áí èòí í í . Á ì í áàèè èñí ì èùçòpòñy ñèááòpÙèá áí ì òáí èy:

1. Èñòí -í èèí ì òèí áí ñèðí ááí èy ááyòáèùí í -ñòè èáæáí áí ì í áàèèðòáì í áí í áúáèòá yáèyòñy ñí áñòááí í Ùá ñòááñòáá è èðáàèòÙ. Ì áúáì èðáàè-òí á ñàyçÙáááòñy ñ ðàçí áðáì è ñí áñòááí í Ùò èí áá-ñòèòèè.

2. Ì áúáì áÙì òñèà òí áàðí á è òñèóá ì í ðááá-èyáòñy ì ðí èçáí áñòááí í í é ì í Ùí ì ñòùp, èí òí ðáy òí ðí èðòáòñy çá ñ-áò áí í áú ááí àèì Ùò òí í áí á, ì ðè yòí ì èáæááy "ì í ðèy" áí í áú áááááí í Ùò òí í -áí á èì ááò ñáí p òáðáèòáððèñòèèò ì ðèðí ñòí í é òí í -áí áí èí ñòè (òí í áí í òáá-è).

3. Èçááðæèè ì í ñí í áí Ùì ñòáòyì èèí áéí í çáèèñy ì ò í áúáì á ì ðí èçáí áñòáá è çáááðòñy á òí ð-ì á èí yòòèòèáí òí á "ðàñòðñí áí èí ñòè" èèè òáàèù-í Ùò çàòðáò.

4. Òèí áí ñí áÙá ì í èáçàòáèè ááyòáèùí í ñòè èáæ-áí áí èç ñòáúáèòí á ì í èñÙááðòñy ñòáí áàðòí Ùì ì á-ðàçí ì á òí ðí á í òí èá ááí áæí Ùò ñòááñòá.

ÁÙá í áí á ì í áàèù áÙèá ðàçðááí òáí á àèy èñ-ñèááí ááí èy ì ðí òáññí á ðàçàèòèy ì àèí áí àèçí àñá á áí ðí áá ñòðáòá (Òáí òÙ-Ì áí ñèéñèèè ááòí í í -ì Ùé í èðóá, Òpì áí ñèay í àèáñòú)⁸. Ì ñí í áí í é òá-èùp ì í áàèè áÙèí í áí ñí í ááí èá áí çì í æí í ñòè í á-ñèòæèááí èy è áí çàðáòá èðáàèòá ì ò ì áæáóí àðí á-í Ùò ì ðááí èçàòèè àèy ðáòáí èy ðyáá ñí òèàèùí Ùò áí ðí àñèèò ì ðí àéáì , á òí ì -èñèá òí áí ùòáí èy ááç-ðááí òèòÙ ñòáàè ì òáàèùí Ùò ñèí áá í áñáèáí èy (æáí -Ùèí , ì í èí ááæè), ì ðááí èçàòèè áí ñòáá, ñí èááí èy ì í èí ááæí í é í àðèí í áí èè è ì ðàñòóí í í ñòè è àð.

⁵ Ñí ì : Òí ðááá Á., Òèèpòèí á Á. ì àèí á ì ðááí ðèí èì à-òàèùñòáí á í àèáñòè òòðèçí á - áí ñòááðñòááí í Ùé ì í áòí á // Ì áòí áí í á í áðàçí ááí èá. 2002. 4; Áááòí í á Á. Áí àèèç òí -àè ðí ñòá á yéí í í Ì èèá ðààèí í á // Yéí í . í áòéá ñí áðá-ì áí í í é ðí ññèè. 2008. 2; Òí ðááá Á., Áí ðí í áñèáy Í . Ì í áàèèðí ááí èá ì ðí òáññí á ðááòèèðí ááí èy ðàçàèòèy ì à-èí áí àèçí àñá // Yéí í . í áòéá ñí áðáí áí í í é ðí ññèè. 2001. 1.

⁶ Òí ðááá Á., Òèèpòèí á Á. Òèáç. ñí -.

⁷ Áááòí í á Á. Òèáç. ñí -.

⁸ Òí ðááá Á., Áí ðí í áñèáy Í . Òèáç. ñí -.

À èà-àñòàá í ááñí á-áí èý èðààèòà áÙèí ðáøá-
í í èñí í èúçí ààòù ì óí èòèí àèúí í á èì óÙàñòáí : í á-
áàèæèì í ñòù (í áðàÙà ÿòàæè çááí èé, ñààààì Ùà á
áðáí áó), à òàèæá í àèáòù àèòèé í áòòá- è ààçí áí -
áùáàðÙèò èí ì í áí èé (áí èóáÙà òèøèè), í áðí -
àèáøèáñý á ñí áñòááí í í ñòè ààì èí èñòðàòèè. Ñí á-
ñòááí í Ùà ñòááñòáá í ðááí í èàáàèí ñù èñòðàòèòù í á
ñí çááí èá ñí í òáàòñòáòðÙáé èí òðàñòòòèòòòòù è
ì áðí í ðèýòèý í í í ðááí èçàòèè ðááí òù ñ í àèÙì è
í ðááí ðèýòèýì è, á òí ì -èñèá í á çáðááí òí òð í èà-
òò ñí òðòáí èéí á ààì èí èñòðàòèè, èí òí ðÙá áí èæ-
í Ù áÙèè ðááí òàòù í áí í ñòááñòááí í í ñí ðí àèòáì è.

Èì èòàòèí í í áý ì í áàèù èðáàèòí ááí èý í àèí áí
àèçí áñà í í çáí èèèá í í ñòòí èòù ááí áæí Ùá í í òí èè ñ
ó-áòí ì ááðí ÿòí í ñòí Ùò òàèòí ðí á è í í ðáááèèòù
í áðáì áòòù è í áùáì Ù àèí áæí èé. Çà í ñí í áó áçýò
ááñù ñòí è èðáàèòí ááí èý (10 èáò), -òí í í çáí èèèí
í óáí èòù í á òí èúèí áí çì í áí í ñòù í áñèóæèááí èý
èðáàèòà, í í è òèí áí ñí áí á ñí ñòí ýí èá ààì èí èñò-
ðàòèè í í ñèá í í èí í áí ááí áí çáðàòà. ÁÙèí áí èàçà-
í í, -òí í ðí áðáì ì á ðàçàèòèý ì àèí áí àèçí áñà í èà-
æáòñý ÿòòàèòèáí í è, ò.á. á ðáçòèúòàòá áá í ñòÙá-
ñòáèáí èý ààì èí èñòðàòèè óááòñý á í í èí í ì í áùá-
ì á è á èàçáí í Ùá ñòí èè ðáñí èàòèòñý ñ èí ááñòí -
òí ì çà í í èó-áí í Ùé èðáàèò, í ðè ÿòí ì áóáòò áí ñ-
òèáí óòù í í ñòáàèáí í Ùá òàèè, ò.á. ðáøáí Ù, òí òý
áù -àñòè-í í, ñí èàèúí Ùá í ðí àèáì Ù áí ðí áà.

Í ñí í áí Ùì ñí í òí í øáí èàì ì í áàèè ñòáèí í á-
ðáááí ñòáí :

$$\sum_{t=1}^{10} D_t > \sum_{t=1}^{10} R_t ,$$

ááá D_t - áí òí áù í ò ðááèèçàòèè í ðí áðáì ì Ù (áí çáðàòù
èí ááñòèòèè, í ðí óáí òù í í èðáàèòáì);

R_t - ðáñòí áù í í í ðí áðáì ì á (èí ááñòèòèè á ì àèÙá
í ðááí ðèýòèý, çáðí èàòà í áðñí í àèà);

t - áí áù ($t = 1, 2, \dots, 10$).

Àèý áí ñòèæáí èý í àèáí èúøèò ñí èàèúí Ùò í í -
ñèááñòáèé ááì èí èñòðàòèý í á í ñí í áá áí àèèçà í í -
òðááí í ñòáé áí ðí áá í í ðáááèèèá í ðèí ðèòáòí Ùá í á-
í ðááèáí èý ðàçàèòèý ì àèí áí àèçí áñà:

- í áùáñòááí í í á í èòáí èá (èàòá, í òí èòù áùñ-
òòí áí í èòáí èý è áð.);

- óñèòáé í áñáèáí èð (í ðá-á-í Ùá, òèì -èñòèè,
í áó-áí èá áàòáé, í ðí óáññèí í àèúí áý í í ááí òí àèà,
í áðèè áðáðñèèá, ì áññáæí Ùá ñáèí í Ù è áð.);

- èí áóñòèý í òáÙòá (áí ì á í òáÙòá, òèòí áññ-
òáí òòù, èèòáù í í èí òáðáñáì , èèí í òáàòòù, òáàò-
òù è áð.);

- í ðí èçáí áñòáí , ðáçááí òèà è èñí í èúçí ááí èá
í í ó-òáò.

À ðáçòèúòàòá ì í áàèèòí ááí èý áÙèí í í ðáááèá-
í í, -òí ì èí èì àèúí Ùé í ðí óáí ò, í í á èí òí ðÙé í á-
í áòí àèì í èðáàèòí áàòù ì àèÙá í ðááí ðèýòèý, -òí -
áù í áñèóæèááòù èí í ñòðáí í Ùé èðáàèò, ñí ñòáàèý-
áò 12 - 14% (í ðè ñòáàèá ðáòèí áí ñèòí ááí èý 30%).
Ýòè óñèí àèý èðáàèòí ááí èý í í çáí èýèè í í èí í ñ-
òùð áùí í èí ÿòù í ðí áðáì ì ó ðàçàèòèý ì àèí áí àèç-
í áñà è í áñèóæèááòù ì áæáòí áðí áí Ùé èðáàèò.

Í í ñòòí èèà á ðáááèòèèð 09.03.2009 á.