

Елена Лукоянова

МЕЖПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ТРАНСФЕРТЫ В РОССИИ:  
ПРИМЕР НЕКОТОРЫХ ГОРОДОВ НА ВОЛГЕ

Препринт BSP #/99/013 R

Данная работа представляет мастерские тезисы, написанные в РЭШ в 1998 году.

Данная работа была подготовлена в рамках исследовательской программы «Государство в переходной экономике» при поддержке гранта Всемирного банка № А37379 под названием «Реформы в Поволжье» под руководством профессора Гура Офера, профессора Даниэла Берковича и профессора Л.И.Полищука.

Модель типа линейных контрактов, представленная в работе была разработана при сотрудничестве с профессором Д.Берковичем, модель типа нелинейных контрактов была разработана при сотрудничестве с профессором Л.И.Полищуком. Автор выражает благодарность своим научным руководителям, профессору Гуру Оферу, профессору Л.И.Полищуку и профессору Д.Берковичу за постановку задач и полезные советы и комментарии в ходе написания работы. Также автор благодарит Марту деМело и всех участников семинара проекта «Реформы в Поволжье» за полезные комментарии и обсуждения в ходе подготовки данной работы.

МОСКВА  
1999

**Лукоянова Е.В.** Межправительственные трансферты в России: пример некоторых городов на Волге.  
/ Препринт # BSP/99/013. - М.: Российская экономическая школа, 1998. - 38 с. (Рус.)

В работе рассматривается двухуровневая система межправительственных трансфертов. Вводятся и изучаются теоретические модели целевых субсидий федерального правительства регионам на проведение определенной реформы. Одним из основных результатов моделей является вывод о том, что регионы, которые проводят реформу большей глубины, получают больше целевых трансфертов на ее проведение. Далее выводы моделей тестируются на реальных данных на примере либерализации цен на продукты питания для некоторых волжских регионов. Делается вывод о том, что теоретические модели частично описывают реальную ситуацию в России. Также в работе рассматриваются региональные трансферты городам данных регионов. Проводится эмпирический анализ бюджетной независимости городов от региональных администраций на примере волжских городов.

**Loukoianova E.V.** Intergovernmental Transfers in Russia: the Case of Volga Cities. / Working Paper #BSP/99/013.. – Moscow, New Economic School, 1998/ - 38 p. (Rus.)

In the paper two-level system of intergovernmental transfers is considered. Theoretical models of conditional grants of federal government to regions are introduced and analysed. One of the main results of the models is the following. Regions, which implement higher-degree reform, receive more federal transfers than regions, which implement low-degree reform. Then model results are tested on real data in the case of food price liberalization for some Volga regions. The conclusion is that the theoretical models partly describe real situation in Russia for this reform. Then in the paper regional transfers to cities are considered. Empirical analysis of fiscal independence of cities from regions is done for some Volga cities.

ISBN 5-8211-0033-X

© Российская экономическая школа, 1998 г.

## Nĩ aãðæáí èá

1.	ĀĀĀĀĀÍ ÈĀ .....	4
2	ŌĪ ĐĪ ĀĒŪÍ ŪĀ Ĩ Ĩ ĀĀĒÈ ÒĐĀÍ NŌĀĐŌĪ Ā. ....	10
2.1	Āáóóí áðéí áí ày Ĩ Ĩ ááèü òèí à èèí áéí ūó éí í òðàèòí á (Ĩ Ĩ ááèü 1) .....	10
2.1.1	Ĩ Ĩ èñáí èá Ĩ Ĩ ááèè. ....	10
2.1.2	Nĩ áòèòèèáòèy Ĩ Ĩ ááèè. ....	12
2.2	Ĩ Ĩ ááèü Ĩ Ĩ òèí àèuí ūó í áèèí áéí ūó éí í òðàèòí á (Ĩ Ĩ ááèü 2). ....	15
2.2.1	Ĩ Ĩ èñáí èá Ĩ Ĩ ááèè. ....	15
2.2.2	Āí àèèç Ĩ Ĩ ááèè. ....	17
2.3	Ĩ Ĩ ááèü Ĩ Ĩ òèí àèuí ūó í áèèí áéí ūó éí í òðàèòí á Ĩ òè ááñéí í á-í Ĩ Ĩ áðáí áí í Ĩ Ĩ áí òèçí í òá (Ĩ Ĩ ááèü 3). ....	19
2.3.1	Ĩ Ĩ èñáí èá Ĩ Ĩ ááèè. ....	19
2.3.2	ŌĪ ĐĪ àèuí ūé áí àèèç Ĩ Ĩ ááèè. ....	20
3	.....	23
	.....	31
1.	.....	32

Å áar í í é ðaar óá ðaññi aððeááðoñý ááóóðí ar ááý ñeñoái à í æei ðaaeðaeüñoáái í úó oðar ñoáðoi á. Å oái ðáðe-áñeëo í í ááeyó, í ðááei æáí í í é á ar í í é ðaar óá ðaññi aððeáapñoñý ñoáñeáèe óááðaeüí í ar í ðaaeðaeüñoáa ðáaeí í ai . Áey í í enar ey ápaæáoí úó í oí í oái èe í áæáo ðáaeí í ai è è í oí eoeí aeüí úi è aeañoyí è ðaññi aððeáapñoñý í æei oí ðúá ðáaeí í ú í a Å í eáa ai ánoá ñ èo ñoi èeóai è<sup>1</sup>. Ðaar óa ñi ñoi èo eç oðáo -anoáe. Í áðaaý -anoú ðaar óú - yoi áááái eá è í açí ð èeóaðaoóú. Óai ðáðe-áñeéa í í ááeè oeí a èei æei úó è í æei æei úó eí í oðaeoi á, ar aeèç í ðáaeí æáí í úó í í ááeé è áúar áú eç yoèo í í ááeé ðaññi aððeáapñoñý ar aoi ði é -anoè ar í í é ðaar óú. Å yoi é -anoè ðaar óú í ðear æeony í í ááeü í æei æei úó eí í oðaeoi á, ñáaeáí í ay á eóðni ar é ðaar óá í í a ðoeí ar ánoái í ði óaññi ða È. Í í èeúoea. Å oðáouáe -anoè ðaar óú ñáaeáí yí í èðe-áñeéè ar aeèç è í ðei ar ar eá ðaññi í oðar í úó í í ááeé è ðáaeüí í é ñeóóòèè à Ði ññe.

## 1. ÅÄÄÄÄÍ ÈÄ

Ói ði oí eçáanoí í, -oi ñeñoái a óááðaeüí úó oðar ñoáðoi á ðáaeí í ai a Ði ññeè yaeyañoñý eñeæái í í é è áá í ðáaeèa í -ar í ú -anoí í á yñi ú. Ðáaeí í ú, eí oí ðúá ááeñoáoþo a í ní í ar í í í ñái ai ó oní í oðar ep í ðe í ði áááí èè ðáoí ði , í áú-í í í í éó-áþo ar eüøá oðar ñoáðoi á í o óááðaeüí í ar í ðaaeðaeüñoáa, -ai ðáaeí í ú, eí oí ðúá í ði ar ayò áúñoðúá yeí í í í è-áñeéa ðaoí ði ú, ñi æeáñi ar í úá ñ í ar ðáaeáí eái yeí í í í è-áñeí é í í èeðeèe óááðaeüí í ar í ðaaeðaeüñoáa. Í ðaeðe-áñeè añý èeóaðaoóða í ápaæáoí í í óááðaeèçí á a Ði ññeè í í eñúááað açaeí í í oí í oái ey í áæáo óááðaeüí úi í ðaaeðaeüñoái è ðáaeí í ai è (Èaaðí á, 1995, 1996, Óðaeçí ar , 1996, Áðei áe- è Ááæí í á, 1998).

Óðaeçí ar í í eaçæ, -oi ðaçeè-í úá í í èeðe-áñeéa óaeoi ðú áñááa í eaçúááèèñú áæef úi è a í í ðááæái èè í í ááeè ðañi ðááæái ey oðar ñoáðoi á ñ 1992 ar áa (Óðaeçí ar , 1996, ñoð.3). Å 1992 ar áo ápaæáoí ay ñeñoái a Ði ññeè áúeá í -ar í ú eñeæái í í é è í í oí èè ñoáñeáèe eç oái oða ðáaeí í ai áúeè í í ði é í ar ðaañeaçoái úi è. Å 1994 ar áo ñeóóaoey í a-aeá eçí ar youñý, áúe ñi çaar í í áúe oí í á, Óí í á óááðaeüí í í è í í ááðæèè ðáaeí í í á, eí oí ðúe í a-ae áúáááou oðar ñoáðoi ú «í óæáþúei ñý» è «í ñi ar í óæáþúei ñý» ðáaeí í ai í í í í ðááæái í úi oí ði óeai . Óaeæá añý ñeñoái a óááðaeüí úó oðar ñoáðoi á ñ 1994 ar áa ñoaeá í ai í í ar yñi áá. Óðaeçí ar ñei í ñoðoeðí áae óae í açúááai úe «-eñoúe áæái ñ» óááðaeüí úó oðar ñoáðoi á ðáaeí í ai (-eñoúá oðar ñoáðoi ú), eí oí ðúe áú-eñeyáñoñý ñeááoþúei í áðaçí í : añý ñoi í a óááðaeüí úó oðar ñoáðoi á ðáaeí í ai í eí on í æí æe, í áðáar í úá ðáaeí í ai è a óááðaeüí úe ápaæáo. Ðaçoeúòòú yí í èðe-áñeí é í í ááeè ði ññeèñeí é ñeñoái ú oðar ñoáðoi á í í çar eyþo ñáeéaðú ðýá áúar ar á í eí æeá óááðaeüí úó oðar ñoáðoi á a Ði ññeè ñ 1992 ar áa. Óðaeçí ar çaeþ-eè, -oi í ar èi eç í æeáí eáa áañí í úó í í ðear á í ðe í ðaar ñoáæái èè oðar ñoáðoi á yaeyañoñý áúðaar eáar eá ðáaeí í í a í í ar oí áai (èèè ðañoi áai ), yoi o í í ðeá ar çðañoáe a 1992-1995 ar áai . Ñ 1994 ar áa çí a-eòaeüí úi è ñoáeè oáeæá

---

<sup>1</sup> Óááðu, Þómeáæeü, Í í áar í á, ×ar í eñaðú (×oááøey), Èaçar í ú (Óaðaðñoái), Óeuyí í áñe, Ñaiaðá, Ñaðaoíá, Áíear í áðaa, Áñoðáoar í ú

οαεοι δυ αααι ι ηνε θααιε ι ια: ι αει αι αα ι δεαυειυι αα θααιε ι ι ι ι εο+αεε αι ευοα +εηουο οδα ι ηοαδοι α. Α 1995-1996 αι ααο θααιε ι ι η ι αι υοει ε θααιε ι ι ε αι οι ααι ε ι αναιε αι ευ ι αυ+ι ι ι ι εο+αεε αι ευοα +εηουο οδα ι ηοαδοι α, οαεα εαε ε θααιε ι ι η ι αει αι αα θααεοι ε ει οδαηοδοεοοι ε.

Α οι αα αδα ι γ οθαε ι αι ηααεα αυαι α, +οι ι ι ι α ι αοαε ι ε ι αι ι αι ι α+εοαε ι ι αι αι εααοαε υηοαα οι αι, +οι +εηουα οαααθαε ι ι αα οδα ι ηοαδοι ι αι θααε υε ηυ α θααιε ι ι η, ι αε αι εαα ι οι θααιε οουα α ι οι αααι εε γε ι ι ι ε-ανηεο θαοι οι, οι ογ ι θααεοαε υηοααι ι ι αα ι οααι ε ι ι αα οοααθααεε οαεοι οαε υ α ι οι αααι εε αρααοι ι ε ι ι εοεεε (οθαε ι αι, 1997). οθαε ι αι ι οι αοεε αααε αι εα Α.×οααεηα (αααηο, 1993), +οι οει αι ηι αυα ηοαηεαεε θααιε ι αι ι ααι θαηι θααε υου α ααηεηι ι ηνε ι ο ι οι αδαηηα α ι οι αααι εε ι δεααδεαοεε. Ι αι ει εα ει οαδαηι υο ι ααερααι εε οθαε ι αι α γεαυαθη ηεααοι υαα, +οι α 1994 ε 1996 αι ααο +εηουα οαααθαε ι ι αα οδα ι ηοαδοι α υεε ι οδεοαοαε ι η ηαγαι υ η ηοαι αι υο θααεε οι αι ευ οαι α θααιε ι ι αο (οθαε ι αι, 1997). Υοι ι ααερααι εα γεαυαθη αααι υι, ε οι ο αα ι ι η ηι αι αααο η ι αι ει εα αυαι αι α οαι θαοε-ανηεο ι ι ααεαε αι ι ι ε θααιε ου (ηι . +αηου 2). οαεα ι ι ι οι αοεε, +οι α θα ι ι εε ι αδαοι αι υε ι αδε ι α θααιε ι ι η, ει οι ουα ι α ι ι αααθαεααεε εοοη οαααθαε ι ι αι ι θααεοαε υηοαα, ι ι εο+αεε αι ευοα ηοαηεαεε. οαεα θααιε ι ι η, εαε οαοαδηοαι ε Ααοεε δευ, ι εααυααεε αεε υι εα ι α οαι οθαε ι ι α ι θααεοαε υηοααι, ε α θααοε υοαοα +ααι, ι ι εο+αεε αι ευοα οαααθαε ι ι ο ηοαηεαεε, +αι αδοαεα θααιε ι ι η. οαεα θααιε ι ι η, α ει οι ουο ι οι οι αεεε αααηοι αεε ε α ει οι ουο αι ευοει ηοαι ι αναιε αι ευ αι ει ηι ααι ι οι οεα ι οι ι θααεοαε υηοααι ι ο ι αδοεε εεε εαι αεαοι α, ι ι εο+αεε αι ι ι ει εοαε ι ι αα οδα ι ηοαδοι α.

Εααοι α α 1997 αι αο θαηηι αοδεαεε ι οι αεαι υ αρααοι ι αι αυδααι εααι ευ θααιε ι ι α α οι ηηε. Ι ι ι οι αι αεεα οι θαε ηουαηηοαοι οοι ηεοαοεο η οει αι ηι αυι ε ηοαηεαε υι ε ηοαυαεοαι οαααθαοεε ε ι θααιε ι ι αεε ι οει οει υ ι α ει οι ουο ι ι ααο αυου ι ηι ι ααι ι ι αυε ι αοαι εα αρααοι ι αι αυδααι εααι ευ θααιε ι ι α. Ι αδαυι ι οει οει ι ι γεαυαθη ι οαι εααι εα ι αει αι αι αι ι ι οαι οεαεα θααιε ι ι α ι α ηι ι αα ααι αι αι θααιε ι ι αε ι ι αι ι οι αοεα (ΑΔΙ). Υοι ο ι οει οει ι ι ααο ι ι αι γου ηοει οε αε υ θααιε ι ι αε ι ι ο αεαηοαε ε ι ι αυοαι εο ηι αεδααι ι ηνε ι αει αι α. Αοι ουι ι οει οει ι ι γεαυαθη ι οαι εα αρααοι υο ι ι οθααι ι ηοαε θααιε ι ι α ι α ηι ι αα οει αι ηι αυο ι ι οι αοεαι α. Ααα ι ααυ οι οι οεα αε υ γοι αι ι ι ααο αυαε γααου ηεααοι υει ι αδαα ι ι :  $P_i = mk_i N_i$ , αα  $m$  – οαααθαε ι ι ε ι ι οι αοεα οει αι ηεοι ααι ευ ααι ι ι αι αεαα αοαοα (α ι ι αοαααι αυδαααι εε),  $k_i$  - ει ααη ι ι οι αοεαι υο αοαοα αε υ ααι ι ι αι θααιε ι ι α, ~~υο~~ - ι αναιε αι ααι ι ι αι θααιε ι ι α. οδαοει (ε ι αε αι εαα αααι υι ι α ι ι ε ααε υα) ι οει οει ι ι γεαυαθη εηι ι ευα ι αι εα ααι ι ι ε ααα ι αι ε οι οι οε υ αε υ θαη-αοα οδα ι ηοαδοι α:

$$T_i = P_i - \gamma R_i,$$

αα  $P_i$  - ι ι οι αα αρααοι υο ι ι οθααι ι ηοαε ααι ι ι αι θααιε ι ι α,  $R_i$  - ι οαι αι ι υε ΑΔΙ,  $\gamma$  - ει ααη οει αι ηι αι ε ι ι αααθαεε (αι ευ αρααοι υο ι ι οθααι ι ηοαε α ΑΔΙ, ι δε-αι, ηηε αρααοι υα αοαοαυο ι θααι ηοι αγο αα, οι θααιε ι ι ει ααο ι θααι ι ι εο+αου οδα ι ηοαδοι α). ×ααααουι ι οει οει ι ι

ýäëýáòñý äëááðñëòëëáòëý è òñëëáí èá òáëááí é í áí ðááëáí í ñòë òðáí ñòáðòí á. Í ýòùì ò ðëí òëí òí ðí ýäëýðòñý í áóñëí äëáí í ñòù ò ðááí ñòááëáí èý òëí áí ñí áí é òí òí òù è òí òí ðýáí -èááí èá ò ááë áðáæáòí òò ðáñ-áòí á..

Ëòí ò á ýòí áí Ëááðí á ðáññí òðáë áðáæáòí óð áñëí ò áòðëð, éí ááá áí èüøá òðáí ñòáðòí á áùáááòñý ðááëí í áí, éí òí ðùá çáëëð-èëë ñí áòëáëüí òá ñí äëáøáí èý ñ òáááðáëüí òí ò ðááëòáëüí òáí ò (í áí ðëí áð, í áëí òí ðùá ááòí í òí òá ðáñí óáëëëë). Í í òí áòëë, -òí «áñëí ò áòðëý áðáæáòí í áí òñòðí éñòáá ñòðáí ò - ñáí áý ñëí áëí áý è é òí ò ó æá í áëáí èáá «í òëòëçëððí ááí í áý» í ðí áëáí á, éí òí ðòð ò ðááñòí èò ðáøëòù ò ðë òí ðí èðí ááí èë ðí ññëéñëí é ò í ááëë áðáæáòí í áí òáááðáëëçí á» (Ëááðí á, 1997á ñ.1). Í í ñëááñòáëý ðáëí é áñëí ò áòðëë ò í áòò ò ðëááñòë è òí ò ó, -òí òáááðáëüí í á ò ðááëòáëüí òáí ò ðáðýáò ñáí è ðáñí ðáááëëòáëüí òá òóí èòëë. Ëááðí á ò ðááëí æëë ñí çááòù 4 òáëááùò òí í áá òí áááðáëëë ðááëí í í á ñí ñáí èí è ò ðááëëáí è è èðëòáðëýí è ðáñí ðáááëáí èý. Í áëí èç ðáëëò òí í áí á òí ááò áùòù í áçááí Òí í áí òí í áááðáëëë ðáòí ðí á ðááëí í áò. Ñí ááðòáí í í ýñí í, -òí ðáòí ðí ò á ðáçí òò ðááëí í áò èáòò ñ ðáçëë-í í é ñëí ðí ñòùð. Áí òí í áí òí ýòí í áúýñí ýáòñý í á í áúáëòëáí òí è òáëòí ðáí è, á ýéí í òí è-áñëí é òí èëòëéí é ðááëí í áëüí òò áëáñòáë. Í í ýòí ò, áí ñòóí è ðáñòðñáí òí í áá òí áááðáëëë ðáòí ðí áí èáëí ò èí áòù ðááëí í ò, -úý òëí áí ñí ááý è ñí òëáëüí í -ýéí í òí è-áñëáý òí èëòëëá ñí òáááñòáòáò çáðáí áá òñòáí í áëáí í òí èðëòáðëýí, í áí ðëí áð, òðëáç òð éí í ðòí èý çá òáí áí è, ñí èðáùáí èá áðáæáòí òò ñòáñëáëë, í ðí ááááí èá çáí áëüí í é ðáòí ðí ò è ò.á.

Òðáëçí áí ñááëáë ñáí è áùáí áù á ò ðááí í éí ááí èë òí éí í é éí òí ðí áòëë í ñëòóáòëë á ðááëí í áò. Í áí áëí, òáí ðáòë-áñëëá òí ááëë, ðáññí òðáí í òá á ááí í í é ðááí òá, ðáññí áòðëááðò ñëòóáòëð., éí ááá òðáí ñòáðòù áùááðòñý ò ðë í áí í éí í é éí òí ðí áòëë äëý òáí òðá í ðááëí í áò, ò.á. ðááëí í ò èí áðò áí èüøá éí òí ðí áòëë í á ýéí í òí è-áñëí é ñëòóáòëë á ðááëí í áò, -áí òáááðáëüí í á ò ðááëòáëüí òáí ò. Í áðá òðáí ñòáðòí á, ò ðëí áí áí í áý á ááí í í é ðááí òá, òðëë-ááòñý òò ò áðù, èñí ò èüçí ááí í í é Òðáëçí áí òí á ááí ðááí òáò. Áí áñòí «-èñòùò òðáí ñòáðòí á» á èá-áñòáá ò áðù ò ò áóááí ðáññí áòðëááòù ò òí í øáí èá áñáò òáááðáëüí òò ñòáñëáëë ááí í òí ó ðááëí í ó,  $S_i$ , è ñðááí áí ó áí áí áí ò ó áí òí áò í áñáëáí èý ááí í í áí ðááëí í á,  $N_i I_i$ , çááñù  $N_i$  - í áùáá éí èë-áñòáí í áñáëáí èý á ááí í òí ðááëí í á,  $I_i$  - ñðááí áí áñý-í òé í í áóøááí é áí òí á á ááí í òí ðááëí í á. Á ýòí ò ñëó-áá ò áðá òáááðáëüí òò òðáí ñòáðòí á ááí í òí ó ðááëí í ó,  $k_i$ , áùáëýáèò ñëááòðùëí í áðáçí òí :

$$k_i = \frac{S_i}{N_i I_i}$$

Òáááðáëüí òá ñòáñëáëë ðááëí í ó òí áñ-èòáí ò èáë ðáçí òñòù ò áááò òí éí òí è áðáæáòí òí è áí òí ááí è è í áëí áí áùí è è í áí áëí áí áùí è áðáæáòí òí è áí òí ááí è. Í áëí òí ðùá áùáí áù òáí ðáòë-áñëëò òí ááëéé ñí òáááñòáòáòò ðááëüí í é ñëòóáòëë á ðí ññëë, ýòí ðáññí áòðëáááòñý á òðáòùáë -áñòë ááí í í é ðááí òù. Í ðááëüí òá áùáí áù òí ááëéé ñí áí áááðò á ò ðááëí ááí èýí è Ëááðí áá òí òí, -òí í áëáí èáá ðáòí ðí èðí ááí í òá ðááëí í ò áí èáëí ò í í èó-áòù áí èüøá ò ðýí òò òðáí ñòáðòí á, -áí ò áí áá ðáòí ðí èðí ááí í òá ðááëí í ò.

À õĩ æå åðåĩ ÿ ñõ Ñåñðåóåð å Ñåå í æåĩ ååæĩ Ñé õðĩ ååĩ ù õðåĩ ñõåððõĩ å, õðåĩ ñõåððõ ðåååĩ í í å ì õĩ èõåĩ æåüĩ Ñĩ í åðåçĩ ååĩ èÿì ÿòèð ðåååĩ í í å. Ååĩ í Ñé ååå ððåĩ ñõåððõĩ å ì æåĩ èçó-åĩ. Ýõì ð õðĩ ååĩ ù õðåĩ ñõåððõĩ å í åñì ì í åĩ í í å ååæåĩ, ì í ñåĩ èüèð, èçó-èå ååĩ, ì Ñ ñì í æåĩ í í í ÿù, çååĩ ðåðåñì ååĩ Ñ èè ì åñõĩ Ñå åååñðè å ñåĩ ðå í æåĩ åĩ å è å óååèè-åĩ èè ñì ååðååì í ñòè í æåĩ åĩ å, å ðåèæå ì í í ÿù, ì í -åì ó ì æå Ñé æåçĩ åñ å í æåĩ õĩ ðõõ ðåååĩ í åð ðì ññèè ðåçåèåååñÿ èðååĩ å ì ååååĩ í í. ðåèæå ì Ñ ñì í æåĩ -õì-õì çåèèþ-èõü í å ÿõõåèðååĩ í ñòè õðåĩ ñõåððõĩ å ðåååĩ í í å ì õĩ èõåĩ æåüĩ Ñĩ í åðåçĩ ååĩ èÿì å í èõ í å ì ðåì åðå í æåĩ õĩ ðõõ åĩ ðì åĩ å í å Åĩ èåå è ñåÿçåü ÿõ ñ õĩ åĩ ì í ðì ååååĩ èÿ ðåõì ðì å í èð. Ì Ñ åóååì ÿõì ååååü ì õðåì ñðååĩ åĩ èÿ åçååì í í õĩ í çååì èè å Ñõåóéåçåĩ í Ñõ ðåååĩ í í å è åĩ ðì åĩ å. È ñì æåååĩ èþ, èèðåðåðõðå í åçååì í í õĩ í çååì èÿõ ðåååĩ í í å è åĩ ðì åĩ å ì ðåèðè-åñèè ì ñõðõñõåóåð, çå èñèèþ-åĩ èåì ðååì ð Åéåñåååå è Èõðèÿì åñåĩ é (1997), å ðåèæå Åõðååñåĩ é (1998). Å í ååèð ðååì ðåð ðåññì åððèååþñÿ èñõì -í èèè ì õĩ èõåĩ æåüĩ Ñõ åþåååðõĩ å å ðì ññèè, è óéåçõååþñÿ ì ðì óååóðõ ðåçååéååĩ èÿ í æåĩ åĩ å Ñõ åĩ õĩ åĩ å (õåååðååüĩ Ñõ è ðåååĩ í æåüĩ Ñõ) è å Ñååååĩ èÿ õðåĩ ñõåððõĩ å ðåååĩ í í å ì õĩ èõåĩ æåüĩ Ñĩ í åðåçĩ ååĩ èÿì. ðåçì åð ðåèèð õðåĩ ñõåððõĩ å ì ðåì èì ååñÿ å ì ðì óåññå ì åðåååĩ åĩ ðì å ì åæåð ðåååĩ í æåüĩ Ñõ è è ì õĩ èõåĩ æåüĩ Ñõ è ååì èì èñððåðèÿ è åæåååĩ åĩ í èèè ååå ðåçå å åĩ å ååç åĩ èåì ñðì -í Ñõ èì í ððåèõì å (å ì ðèè-èå ì ð Èðåÿ) (Åéåñååå è Èõðèÿì åñåÿ, 1997å Åõðååñåÿ, 1998).

Õåååðååüĩ í å ì ðååèðååüñõåì åñåååå ñõðååè ñü åì ñõååì óõü ñõååèüĩ í ñòè í æåĩ åĩ å Ñõ åĩ õĩ åĩ å ì õĩ èõåĩ æåüĩ Ñõ åþåååðõĩ å, æèÿ ÿõì åĩ å Ñé ì ðåì ÿõ Ì ðåçåååĩ ññèèè Óéåç<sup>1</sup> 685 ì ð 8 ì åÿ 1996, å èì õì ðì ì õñõåì ååèååèñü ì èì èì æåüĩ Ñå í í ðì åðåå Ñõ-èñååĩ èÿ ðåçèè-í Ñõ õåååðååüĩ Ñõ è ðåååĩ í æåüĩ Ñõ í æåĩ åĩ å ì õĩ èõåĩ æåüĩ Ñå åþåååðõ. Ì ðè ðì ññèèñèè è Èì í ñõèðõèè ðååĩ é Óéåç í å èì ååð ñèè Ñååè í å è ì í ÿõì ì ó ðåååĩ í Ñ í å í åÿçåĩ Ñ ååì å Ñì í èì ÿõ ì í åðèì ñì èðååüĩ í. Å ñåñ ðÿåðå 1997 åñ åå å Ñé ì ðåì ÿõ Ñååè í ðèì åñ ñå Ñõ ì ññì í ååð ì åñõì í åñ ñåì í õì ðååååĩ èÿ, å èì õì ðì ì å çååè í í ååðååüĩ ñì ì í ðÿååå ññõåì ååèååþñÿ ì èì èì æåüĩ Ñå í í ðì Ñ í æåĩ åĩ å Ñõ ì ð-èñååĩ èè å ì åñõì Ñå åþåååðõ.

Ì ðì Ñ ì ð-èñååĩ èè å å Ñõåóéåçåĩ í Ñõ Óéåçå è Çååè í å ñðååì èåþñÿ å ðååèèðå 1.

**Õååèèðå 1.** Ì èì èì æåüĩ Ñå í í ðì Ñ í æåĩ åĩ å Ñõ ì ð-èñååĩ èè, ñì åååñì í Óéåçó<sup>1</sup> 685 è Çååè í ó ì ðèì åñ ñå Ñõ ì ññì í ååð ì åñõì Ñõ ì ðåååí í å åååñðè (%).

	Í æåĩ å í å ñì åñõååì í í ñõ ù ì ðååì ðèÿòèè	Ì í åñ õĩ åĩ Ñ è í æåĩ å	Í æåĩ å í å ì ðåå Ñü	Í ÅÑ	Åéõèç Ñ (ååè åñ èü)	Åðõååå åéõèç Ñ (çå èñèèþ-åñ èåì õåååðååüĩ Ñõ)	Í æåĩ å í å ì í èuçì ååì èå ååðì åñ ðì ååì è
Óéåç <sup>1</sup> 685	40	5	5	5	5	10	40
Çååè í í ðèì åñ ñì å Ñõ ì ññì í ååð	50	50	5	10	5	10	í .å.

*Èñõì -í èè: Åéåñååå, Èõðèÿì åñåÿ, 1998.*

Ēaādī ā (1996) ī ðī àðèè, ÷ōī ðāāēī í àēūī ūā è ī āñōī ūā àāī ēī ēñōðāōèè ī āðāī ē÷āī ū ā ī ðēī āī āī èè í āçāāēñēī í ē í àēī āī āī ē ī ī èèðèèā, ī ī ē í āāāþōñý í ā í àēī āī ā ūā í ī ðī ū ī ð÷ēñēāī èé ōāāāðāēūī ūō í àēī āī ā ā nāī è áþāæāōū, í āñī ī ððý í ā ā ūñī ēōþ ñōāī āī ū āāōāī ððāēēçāōèè áþāæāōī ūō āī ōī āī ā. Ā ðāāēèōā 2 ī ī ēaçūāāāñý ðāñī ðāāāēāī èā í àēī āī ā ūō āī ōī āī ā ī āæāō ōðī āī ýī è áþāæāōī ī ē ñēñōāī ū ðī ññèè ā 1996 āī āō (ā %), āāī í ūā ā ū÷ēñēāī ēý ñāāēāī ū Ēaādī ā ūī ā ñī ī ðāāñōāēè ñ āāī í ūī è ī ēī ēñōāðñōāā ōēī āī ñī ā ðī ññēēñēī ē Ōāāāðāōèè.

**Ōāāēèōā 2.** ðāñī ðāāāēāī èā í àēī āī ā ūō āī ōī āī ā ī āæāō ōðī āī ýī è áþāæāōī ī ē ñēñōāī ū ðī ññēēñēī ē Ōāāāðāōèè ā 1996 āī āō.

	Ōāāāðāēūī ūé áþāæāō	Áþāæāōū ñōāūāēōī ā ōāāāðāōèè		
		Āñāāī	ðāāēī í àēūī ūā áþāæāōū	ī āñōī ūā áþāæāōū
ī àēī āī ā ūā āī ōī ā ū, āñāāī	46.2	53.8	25.7	28.1
ā ōī ī ÷ēñēā:				
í àēī ā í ā ī ðēāūēū	33.6	66.4	39.6	26.7
ī ĀÑ	66.5	33.5	20.4	13.1
ī ī āī ōī āī ūé í àēī ā ñ	9.1	90.9	24.4	66.6
āēōèçū	84.7	15.3	11.9	3.4
èç í èō í ā í áōōū	100	-	-	-
ī ēāðāæè çā ī ðēðī āī ūā ðāñōðñū	20.5	79.5	41.3	38.2
í àēī ā í ā èī ōūāñōāī āðāæāāī	-	100	4.5	95.5
í àēī ā í ā èī ōūāñōāī	-	100	44.4	55.6
ī ðāāī ðēýðèé				
ī ðī ÷èā í àēī āē è nāī ðū	6.5	93.5	26.6	66.9
èç í èō í ā ñī āāðæāī èā æèēūý	-	100	30.1	
òāī ī æāī í ūā ī ī øèēī ū	100	-	-	-
í āī àēī āī ā ūā āī ōī ā ū, āñāāī	73.7	26.3		

*Ēñōī ÷ī èè: Ā.Ēaādī ā, ī āæāþāæāōī ūā ī ðī ī øāī ēý ā ðī ññèè: ī ðī áēāī ū ōī ðī èðī āāī ēý, Organization for Economic Co-operation and development, economic Department, Central and Eastern Europe Division, 1997.*

Āī āī āī ðāī í ī ñōè ñ ðāāēī í àēūī ūī è āēāñōýī è í ā āāþō āī ñōāðī ÷ī ūō ñōēī ōēī ā ī āñōī ūī àāī ēī ēñōðāōēýī ā ōāāēè÷āī èè èō ñī āñōāāī í ī ē í àēī āī āī ē āāçū, ī ī ñēī ēūēō āñèè ī āñōī ūā āēāñōè ōāāēè÷āō ñī àēðāāī ī ñōū ñāī èō í àēī āī ā (í āī ðēī āð, ÷āðaç ā ūñōðī ā ðaçāēōèā ī àēī āī àèçī āñā ā āī ðī āā) ðāāēī í àēūī ūā àāī ēī ēñōðāōèè ī í āōō ñī èðāòèòū í ī ðī àðēāū ī ð÷ēñēāī ēý Ōāāāðāēūī ūō è



ðáæí í æúí úò í æí áí á á ì áñóí úé áþææð. Æóðááñéäý (1998) ðææá ðáññí í ððáæà éí ì í ðí ì èññ ì áæáð áþææðóí úì è ñòèì óéàì è ì áñóí úò æéáñðáé (áúòú í áðáèçáðáí í úì è) è ì í í áðáðí úì è ñòèì óéàì è (ñáí ð áçýóí è). Í í á ñáæéæ ðýá éí ðáðáñí úò áúáí áí á í ðí ì , ðí ì áñóí úá í ðááí ú æéáñðé í á ñòáèè í áçáæèñèì úì è í ð ðáæí í æúí úò æéáñðáé, ðí ó ì áñóí úò æéáñðáé í áð áí ñòáðí ðí í í ðááðñòááí í í ñòè çà èð ðáðáí èý í áþææðóí úò ðáñóí ááð, è èì í á ááí í ðááá í í áúðáðú èð ñí áñóááí í úá áþææðóí úá áí ðí áú. Í í á í í í úðáæáñú ðææá í áúýñí èðú í í ááááí èá ì áñóí úò æéáñðáé í í í ðí í ðáí èþ è ì æí ì ó áèçí áñó.

Áéáèñááá è Ëóðéýí áñéäý (1997), Æóðááñéäý (1998) ñááèæèè í í ðí æéá ðááðáññèè, ðí áú í ðí ðáñðèðí ááðú æèí í ðáçó í áþææðóí í é í áçáæèñèì í ñòè ì áñóí úò ááì éí èñððáðèé í ð ðáæí í æúí úò æéáñðáé, í í è í í éð ðæèè í ðáèðè ðáñèè í æí æí áúá ðáçóèúðáðú í ðí ì , ðí á ðí ññèè ñóúáñðáðáð í ááí ñòáðí è ðæí é í áçáæèñèì í ñòè (Æóðááñéäý ðææá í áçáæè çà ýóí «ñéááúì è áþææðóí úì è ñòèì óéàì è» ì áñóí úò í ðááí í á æéáñðè). ðááðáññèè á ýòèð ðááí ðáð áúèè ñááèáí ú í á ðáçí úò áúáí ðéáð ááí í úò: æéý ñóí èèð ðáæí í í á (Æóðááñéäý, 1998) è æéý áñáð áí ðí áí á í æéááí ðí áñèí é í æéáñðé (Áéáèñááá è Ëóðéýí áñéäý, 1997). Ýòè ýí í èðè ðáñèèá èññéááí ááí èý í áðí èéí óèè í áñ í á ì úñéú í ðí ááñðè í í áí áí í á èññéááí ááí èý æéý áí ææñèèð áí ðí áí á. Áéý ýóí áí í áí è áúèè í í áñ ðéáí ú í ñòáðèè èç ðááðáññèè Æóðááñé é æéý áí ææñèèð áí ðí áí á, è ðáññí í ððáá çí áèè ýòèð í ñòáðèí á , ì ú ñí í áèè ñááèáðú í æí ðí ðúá áúáí áú í áþææðóí úò áçáæí í í ðí í ðáí èýð ðáæí í æúí úò è ì áñóí úò ááì éí èñððáðèé, à ðææá í áþææðóí í é í áçáæèñèì í ñòè áí ðí áí á ñóí èèð í ð ðáæí í æúí úò æéáñðáé.

Áæéáá ðááí ðá áúáéýáèð ñéááðþúèì í áðáçí ì . Á ñéááðþúáé ðáñðè ðááí ðú ðáññí áððèááðñý è èçð ðáðñý ááá óí ðí æúí úá ì í ááèè. Í áí á èç í èð - ááóóí áðèí áí áý í í ááèú ðèí á èéí æéí úò éí í ððáèðí á. Á í áé í í èñúáááðñý ì áðáí èçí ðáéááúò ððáí ñóáððí á í ð áúðáññóí ýúèð æéáñðáé í æéáñðí ýúèì . ððáí ñóáððú áúááðñý í æéáñðí ýúèì æéáñðýì (í áí ðèì áð, ðáæí í æúí úì ) í á í ðí ááááí èá í í ðáááèáí í í é ðáóí ðí ú á ðáæí í á. ðáçí áð ððáí ñóáððí á çáæèñèð í ð ðèí á ðáæí í á (í ð ááí í ðááðáñí í í æáí í í ñòè è ðáóí ðí áì ) è æéóáéí ú í ðí áí æèí í é á ðáæí í á ðáóí ðí ú. Èç ýóí é ì í ááèè ì ú ñí í áèè ñááèáðú í æí ðí ðúá áúáí áú í ñèñðáí á óáááðáéúí úò ððáí ñóáððí á á ðí ññèè. Çáðáì ðáññí áððèáááðñý ì í ááèú ðèí á í áèéí æéí úò éí í ððáèðí á ñ í áí í éí í é éí óí ðí áðèáé, á éí ðí ðí é ðææá ðáññí áððèáááðñý ñèñðáí á ððáí ñóáððí á. Ýòá ì í ááèú í áðáí í á æéúí í áúèá ñááèáí á á èððñí áí é ðááí ðá í í á ðóéí áí áñóáí ì í ðí óáññí ðá Ë.Ë.Í í èèúóéá. Áúáí áú èç ááí í í é ì í ááèè í ðáèðè ðáñèè í í éí í ñóúþ ñí áí áááðð ñ áúáí ááì è èç í áðáí é ì í ááèè. Í í ýóí ì ó, áúáí áú ì í ááèéé ì í ááð áúòú í ðí ðáñðèðí ááí ú ñí áí áñóí í í á í ñí í áá ýí í èðè ðáñèí áí ì áðáðèáéá. Áæéáá ðáññí áððèáááðñý ðáñðèðáí èá ì í ááèè í áèéí æéí úò éí í ððáèðí á í ðè ááñéí í á í í ì áí ðèçí í ðá áðáí áí è. Ýóí ðáñðèðáí èá ì í ááèè í í ñèð èññéþ ðéðáéúí í ðáí ðáðè ðáñèèé ðáðáèðáð è í á ðáñðèðóáðñý í á ýí í èðè ðáñèèð ááí í úò.

Á ñéááðþúáé ðáñðè ðááí ðú ðáñðèðóðñý áúáí áú èç ðáí ðáðè ðáñèèð ì í ááèéé í á í ðèì áðá ðáóí ðí ú èéááðáèèçáðèè ðáí á ðí ññèè. Óñéí æéý í ðí ááááí èý ýóí é ðáóí ðí ú ñí áí áááðð ñ í ñí í áí úì í ðááí í éí æáí èáì ì í ááèéé í ðí ì , ðí óáááðáéúí í á í ðááèðáéúñóáí ááèñðáèðáéúí í

çæi dâðãñî ááí î á áúñòðî ï ðî ááááí èè òæé é ðáôî ðî ù, í î ðî ááááí èá äáí í í é ðáôî ðî ù á ðáæé í áò çàæñèò ï ð ýéí í ï è-áñèè òñéí àèé á áí ðáôî ðî áí í ú é í áðèí á á ðáæé í áò, ï ð ðáæéí í áí áí òí äá í áñáæáí èý á ðáæé í áò è ï ð ýéí í ï è-áñéí é í í èè ðèèèè ðáæé í áèúí ù ð æèñòáé. Ýí í èðè-áñèèé áí àèèç í í èaçæé, ÷òí ðáí ðáðè-áñèèá í í ááèè ÷áñòè-í í ï ðááòñòáòðò ðáæéí í é ñèòáòèè á ðí ññè. Í í ááèè í á í í áò ï í é í ñòóð ñí ï ááòñòáí ááòú ðáæéí í é ñèòáòèè, á í ñí í áí í ï, èç-çá ï òñòòñòáèý í í é í é é í òí ðî ðèè é í áðáá í á-æéí ï ðáôî ðî .

Òææá, á ýòí é ÷áñòè ðááí òú ðáññí àððèááòñý ñèòáòèý á áí èæñèèò áí ðí ááò, è ï ðáí èááðòñý í áéí òí ðúá áðæáòí ù á í áðáí áòðú. Á ýòí é ÷áñòè ðááí òú èñí í èúçóáòñý ðááðáññèý, ñáæéáí í áý Æóðááñéí é (1998), í òèí áí ñí áí é í áçáæñèí í ñèè ï áñòí ù ð äáí éí èñòðáòèè ï ð ðáæé í áèúí ù ð æèñòáé. ðáññí àððèááòñý í ñòáðèè æèý áí èæñèèò áí ðí áí á, ÷òí áú í í ñí ï ððáòú í áñéí èúéí ñèòáòèý á ýòèò áí ðí ááò ï ðèè-ááòñý ï ð ñðááí áé ñèòáòèè á ðí ññè. Çááñú òææá í ðí ááðýáòñý ýí í èðè-áñèáý æèí ï áçá í òí ï, ÷òí áðæáòí ù á ñèè òèú ï òí èòèí áèúí ù ð æèñòáé çáæñýò ï ð èè-í í ñèè (ðáðáèòáðá) áóááðí áòí ðá í áèáñòè.

## 2 ÔÎ ÐÌ ÆËÛ Í Æ Ì Î ÄÄË ÒÐÄÍ ÑÔÄÐÔÎ Ä.

Äáá í í ááèè ððáí ñòáðòí á ï ð áúçáñòí ýúááí í ðáæèðáèúñòáá í èæáñòí ýúèí æèáñòýí ðáññí àððèááòñý á ýòí é ÷áñòè ðááí òú. Í í ááèú 1 – ýòí ááòóí áðèí áí áý í í ááèú ðèí á èéí áéí ù ð éí í ððáèòí á. Éí òí ðî ðèèý ýáèýáòñý í áí í é í é á äáí í é í í ááèè á í á-æéá í áðáí áí í áðèí áá ðáôî ðî . Á éí í òá áòí ðí áí í áðèí áá áñý é í òí ðî ðèèý ñòáí í áèòñý áí ñòóí í í é òáááðáèúí í í ò í ðáæèðáèúñòáò. Í í ááèú 2 – ýòí í í ááèú ðèí á í áèéí áéí ù ð éí í ððáèòí á, éí òí ðáý ðáññí àððèááòñý çááñú æèý òí áí, ÷òí áú í í èaçáòú, ÷òí á ñèò-áá ñí ððáí áí èý í áí í é í é é í òí ðî ðèèè äáæá í í ñèá í áðèí áá í ðí ááááí èý ðáôî ðî áúáí áú èç äáí í é í í ááèè ýáèýðòñý í ðáèèè-áñèè ðáèèí è èáè èç í í ááèè 1. Áæáí í ï òí áðèòú, ÷òí á ýòí é í í ááèè òáááðáèúí í á í ðáæèðáèúñòáí í á çí ááò ááéñòáèòáèúí ù á ðèí ù ðáæéí í í á í í ñèá í áðèí áá ðáôî ðî . Í í ááèú 3 – ýòí ðáí ðáðè-áñéí á ðáñòèðáí èá í í ááèè 2, è è ýòí é í í ááèè ï ù í á í ðèí áí ýáí çááñú ýí í èðè-áñèèé áí àèèç.

### 2.1 Äáòóí áðèí áí áý í í ááèú ðèí á èéí áéí ù ð éí í ððáèòí á (Í í ááèú 1)

#### 2.1.1 Í í èñáí èá í í ááèè.

Äáí í áý ááòóí áðèí áí áý í í ááèú í í èñúááò ï áðáí èçí òáááðáèúí ù ð ðáí ñòáðòí á ðáæé í áí . Òáááðáèúí í á í ðáæèðáèúñòáí òí ÷áò, ÷òí áú áèáñòè èáæáí áí ðáæé í á í ðí ááèè í í ðááæáí í òð ðáôî ðî ó á ñáí áí ðáæé í á. Äèý ýòí é òáèè òáááðáèúí í á í ðáæèðáèúñòáí áúááèýáò ñí áòèáèúí ù á ððáí ñòáðòú ðáæé í áí í á í ðí ááááí èá äáí í é ðáôî ðî ù (çááñú è ááèáá – ñí áòèáèúí ù á ððáí ñòáðòú). Éçí á-æéí í í ðááí í èáááòñý, ÷òí ðáæé í í ù éí æèòáðáí òí ù á í ðí ááááí èè ýòí é

ðáóí ðí ú. Áóááí ñ=èòàòú, ÷òí ÿ ðááíí ÷òáí èÿ ðááèíí í á í àèí àèí áú, í í èàæáúé ðááèíí èí áàò ñáí é ñí áñòááí í úé ðèí, ò.á. ÿéíííí è-áñèèá òñèí àèÿ á ðááèíí áò áí í ðí ááááí èÿ ðáóí ðí ú ðàçèè-í ú, í í ÿòí ó, èçááðæèè í á í ðí ááááí èá ðáóí ðí ú ÿáèÿðòñÿ ðàçí úí è á ðàçí úò ðááèíí áò. Áóááí ñ=èòàòú, ÷òí ñòúáñòáòò òí èúèí ááá ðèí á ðááèíí í á: ðááèíí ú ñ áúñí èèí è èçááðæèáí è í á í ðí ááááí èá ðáóí ðí ú è ðááèíí ú ñ í èçèè è èçááðæèáí è í á í ðí ááááí èá ðáóí ðí ú. Í í á áúñí èèí è èçááðæèáí è çááñú í ú í í í èí ááí òí, ÷òí ÿéíííí è-áñèèá òñèí àèÿ á ðááèíí á í áðáá í ðí ááááí èáí ðáóí ðí ú áí ñòáí ÷íí ñéááúá, ò.á. ðááèíí ÿáèÿáòñÿ, í áí ðèí áð, ÷èñòúí èí í í ðòáðíí í ðí áí áí èúñòáèÿ, èèè á ðááèíí á áí èúøáÿ ÷áñòú í ðí ú ÷èáí í í ñòè ÿáèÿáòñÿ í áí ðí í í í é è/èèè òÿááèí é í ðí ú ÷èáí í í ñòèÿ, èèè í áí ðááèáí èá ÿéíííí è-áñèí é í í èèèèèè ðááèíí áèúí úò áèáñòáé í á ñí áí ááááò ñ í áí ðááèáí èáí ÿéíííí è-áñèí é í í èèèèèè òáááðáèúí í áí í ðááèòáèúñòáá. Í ðí ðèáí í í èí àèí á ááðíí àèÿ ðááèíí á á í èçèè è èçááðæèáí è í á í ðí ááááí èá ðáóí ðí ú. Í ú òáèæá í ðááí í í èááááí çááñú, ÷òí ðèí ðááèíí á í ñòááòñÿ í àèçí áí í úí á òá-áí èá ááóò í áðèí áí á. Í áí í èí áÿ èí òí ðí áòèÿ í í ÿáèÿáòñÿ á í í ááèè á òí ñí úñéá, ÷òí ðááèíí çí ááò ñáí é ñí áñòááí í úé ðèí, á òáááðáèúí í á í ðááèòáèúñòáí í á çí ááò ðèí èáæáí áí ðááèíí á í áðáá í á-àèíí í ðí ááááí èÿ ðáóí ðí ú. ðááèíí ú í ðí ñòí í áúÿáèÿðò í í ðèí áèúí óð áèÿ í èò áèóáèí ó ðáóí ðí ú, í á í áúÿáèÿÿ í ðè ÿòí ñáí é ðèí òáááðáèúí í í ó í ðááèòáèúñòáò (áúñí èèá èçááðæèè èèè í èçèèá èçááðæèè). Í í ñéá ááóò í áðèí áí á ðèí ú ðááèíí á ñòáí í áÿòñÿ èçááñòí úí è òáááðáèúí í í ó í ðááèòáèúñòáò. Í í ÿòí ó í í ááèú í í ááò áúòú í ðèí áí áí á é ÿí í èðè-áñèèí ááí í úí áèÿ 1993-1996 áí áí á. Ñí áèáí í ÿòèí ááí í úí í í àèíí èááèí óáèááòú éáèèí áúé ááèñòáèòáèúí úé ðèí èáæáí áí ðááèíí á í áðáá í ðí ááááí èáí ðáóí ðí ú.

Èáæáúé í áðèí á ñí ñòí èò èç ááóò ñòááèé. Í á í áðáí é ñòááèè èáæáúé ðááèíí áúáèðááò í í ðèí áèúí óð áèÿ í ááí áèóáèí ó í ðí ááááí èÿ ðáóí ðí ú á ááí í í í áðèí áá. Í á áòí ðí é ñòááèè òáááðáèúí í á í ðááèòáèúñòáí áúáááò ððáí ñòááòú ðááèíí áí í á í ðí ááááí èá ðáóí ðí ú á ðááèíí á (á àèáá èèí áèí úò èí í ððáèòí á) è òáèæá áúáááò ñòáñèáèè í á í í áááðæáí èá í áðáóí ðí èðí ááí í í é ÷áñòè ááí í í áí ñáèòí ðá ÿéííííí èèè á ðááèíí á. Á í áðáúé í áðèí á ñí áòèáèúí úá ððáí ñòááòú çááèñÿò í ð áèóáèí ú ðáóí ðí ú òí èúèí á ááí í úé í áðèí á. Áí áòí ðí í áðèí áá ñí áòèáèúí úá ððáí ñòááòú çááèñÿò í ð áèóáèí ú í ðí ááááí èÿ ðáóí ðí ú á òá-áí èá í áí èò í áðèí áí á.

ðàçòèúòáòú í í ááèè ñéááóðúéá. ðááèíí ñ í èçèè è èçááðæèáí è í á í ðí ááááí èá ðáóí ðí ú í ðí áí áèò ðáóí ðí ó áí èúøáé áèóáèí ú, ÷áí ðááèíí ñ áúñí èèí è èçááðæèáí è. ðááèíí ñ í èçèè è è èçááðæèáí è í í èó-ááò áí èúøá ñí áòèáèúí úò ððáí ñòááòí á á í áðáúé í áðèí á. ðááèíí ñ í èçèè è è èçááðæèáí è í í èó-ááò áí áòí ðí é í áðèí á í áí úøá ñí áòèáèúí úò ððáí ñòááòí á. Èí óòèòèÿ çááñú òáèí áá: ðááèíí ñ òí ðí ÷èí è ÿéííííí è-áñèèí è òñèí àèÿí è í áðáá í á-àèíí ðáóí ðí í ðí áí áèò ðáóí ðí ó áí èúøáé áèóáèí ú á òá-áí èá í áðáí áí í áðèí áá ðáóí ðí è í í èó-ááò áí èúøá ñí áòèáèúí úò ððáí ñòááòí á í á í ðí ááááí èá ðáóí ðí ú. Á ñéááóðúéé í áðèí á ááí í úé ðááèíí í í èó-ááò í áí úøá ñòáñèáèè í á í í áááðæáí èá í ááí ðáóí ðí èðí ááí í í é ÷áñòè ÿòí áí ñáèòí ðá ÿéííííí èèè è òáèæá í í èó-ááò í áí úøá ñí áòèáèúí úò ððáí ñòááòí á, ÷áí ðááèíí ñ áúñí èèí è èçááðæèáí è.

**2.1.2 *Ni áòèòèèàòèý ì íááèè.***

Áí áèèç ì íááèè áóááò ì ðí ááááí á í áúáì ñéó=áá, çàðàì áóááò ì ðèááááí ì ðèì áð, =ðí áú ì í èáçàóó, =ðí ì ðááí í èí æáí èý ì íááèè, ñááèáí í úá á í áúáì ñéó=áá, èí ððáèðí ú.

Í óñó  $\theta_i, 0 < A \leq \theta_i \leq B$  - ì áðáì áðð, ðáðáèðáðèçòðúèé ðèì ðááèí í á, áóááì ñ=èðáòó, =ðí ááí í úé ì áðáì áðð í á èçì áí ýáóñý á ðá=áí èá ááóó ì áðèí áí á. Ýóí ð ì áðáì áðð ì ððáæááò ì ðááðáñí í èí æáí í ñóó ðááèí í á é ðáóí ðì áì . ×áì ì áí úðá  $\theta_i$ , ðáì èó=ðá ýéí í ì è=áñèèá óñèí áèý á ðááèí í á áèý ì ðí ááááí èý ðáóí ðì ú., ýóí ì çí á=ááò, =ðí ó ááí í áí ðááèí í á í èçèèá çàððáòú í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú. Áóááì ðáññí áððèááóó ñéóááèç, èí ááá ñóúáñóáóð ðí èúèí ááá ðèì á ðááèí í á, ðááèí í ú ñ í èçèèì è çàððáðáì è,  $\theta_L$ , è ðááèí í ú ñ áúñí èèì çàððáðáì è,  $\theta_H$ ,  $\theta_L < \theta_H$ .

Í áí çí á=èì =áðáç  $d_i^i \in [0,1]$  ñóáí áí ú ì ðí ááááí èý ðáóí ðì ú á ááí í ì ðááèí í á á ááí í úé ì áðèí á áðáì áí è,  $t, t=1,2, i \in \{L, H\}$ .

Èáæáúé ì áðèí á áðáì áí è ðááèí í áúáèðááò ì ì ðèì áèúí óð áèý í ááí ñóáí áí ú ì ðí ááááí èý ðáóí ðì ú á ááí í ì ì áðèí áá áðáì áí è. Í ðááí í èááááì, =ðí ðááèí í ú áèèçí ðóèè, ð.á. ì í è áúáèðáðò ì ì ðèì áèúí óð ñóáí áí ú ì ðí ááááí èý ðáóí ðì ú á èáæáí ì ì áðèí áá áðáì áí è, èñí í èúçóý ðí èúèí èí óí ðì áèèç áí ñóóí í óð é ááí í ì ó ì áðèí áó áðáì áí è è í á ì óáí èááðò ì í èí úé ì áðèí á ì ðí ááááí èý ðáóí ðì . Óáèááý óóí èóèý ðááèí í á - ì áèñèì èçèðí ááóó «ì ðèáúèú» ì ð ì ðí ááááí èý ðáóí ðì ú, ýóí ñí áòèáèúí úá ððáí ñóáðòú çá áú=áòí ðááèí í áèúí úó çàððáò í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú. Çàððáòú í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú çááèñýò ì ðèì á ðááèí í á. Óáèèì ì áðáçí ì, ðááèí í ì áèñèì èçèðááò ñéááóðúóð ðáèááóð óóí èóèç:

$$T(d_i^i) - \theta_i V(d_i^i) \rightarrow \max_{d_i^i} \quad (1)$$

ááá  $T(d_i^i)$  èèí áéí úá óáááðáèúí úá ððáí ñóáðòú í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú á ðááèí í á á ááí í úé ì áðèí á áðáì áí è,  $T(d_i^i) = \alpha_i d_i^i + \beta$ ;

$V(d_i^i)$  - çàððáòú ðááèí í á í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú á ì áðèí á  $t, (V'(d_i^i) > 0, V''(d_i^i) > 0)$ .

Ðáðáý çááá=ó (1), ðááèí í  $i$  áúáèðááò ì ì ðèì áèúí óð áèóáèí ó ðáóí ðì ú  $d_i^{i*} = d_i^i * (\alpha_i, \theta_i)$ .

Óáááðáèúí úá ððáí ñóáðòú í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú áí áòí ðí ì áðèí áá çááèñýò ì ð ñóáí áí è ðáóí ðì ú, ì ðí ááááí í í é á ì áðèí áá 1. Í ì ýóí ì ó, ì ú áóááì èñí í èúçí ááóó ì áòí á í áðáòí í é èí áðèèèè.

Óáááðáèúí í á ì ðááèðáèúñóáí ì èí èì èçèðááò ñáí è ì í èí úá çàððáòú á èáæáí ì ì áðèí áá. Óáèááý óóí èóèý óáááðáèúí í áí ì ðááèðáèúñóáá - ì èí èì èçèðí ááóó í áúèá çàððáòú í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú á ðááèí í áó, ð.á. ñóí ì ó ñí áòèáèúí úó ððáí ñóáðòí á ðááèí í áì è ñóáñèáèè í á ì í áááðæáí èá í áðáóí ðì èðí ááí í í é =áñòè ðáóí ðì èðóáí í áí ñáèóí ðá ýéí í ì èèè (ááèáá - ì ðí ñóí ñóáñèáèè). Í èí èì èçáòèý çàððáò ì ðááèðáèúñóáá í á ì ðí ááááí èá ðáóí ðì ú ñí áí ááááò ñ

ì àèñèì èçàòèàé ì ì éàçì ì ñòè ì ðààèòàèùñòàà ì ò ì ðì áàááí èý ðáòì ðì ù á ðáàèí í áò. Èçì à-àèùí ì ðáàèí í ù áàçðàçèè-í ù è ì ðì áàááí èþ ðáòì ðì ù, òáááðàèùí í á ì ðààèòàèùñòàà ì ì ì ù ðýàò ì ðì áàááí èá ðáòì ðì ù á ðáàèí í áò, áùáááý ñì áòèàèùí ùá òðáí ñòáðòù, ðàçì áð èí òí ðùò çààèñèò ì ò ñòáí áí è ì ðì áàááí èý ðáòì ðì ù á ðáàèí í á. Òáááðàèùí í á ì ðààèòàèùñòàà áùáèðáàò ì ì òèì àèùí ùé èèí áéí ùé èí í òðàèò àèý èáæáí áí ðáàèí í á. Çàáá-á òáááðàèùí í áí ì ðààèòàèùñòàà áí áòì ðì ì ì áðèí áá áùáèýàèò ñèááòþùèì ì áðàçì ì :

$$\alpha_2 d_2^i * (\alpha_2, \theta_i) + \beta + U(\bar{d}_1^i + d_2^i * (\alpha_2, \theta_i)) \rightarrow \min_{\alpha_2}, \quad (2)$$

ááá  $U(.)$  - òáááðàèùí ùá ñóáñèàèè. Á áòì ðì ì ì áðèí áá ýòè ñóáñèàèè çààèñýò ì ò ì ì èí í é ðáòì ðì ù, ì ðì áàááí í í é á ðáàèí í á çà ááá ì áðèí áá,  $U'(\cdot) \leq 0, U''(\cdot) \leq 0$ , ò.á. -áì áùòá ñòáí áí ù ì ðì áàááí èý ðáòì ðì ù, òáì ì áí ùòá ñóáñèàèè (í á ì ì áááðæáí èá í áðáòì ðì èðì ááí í í é -áñòè) ðáàèí í ì èó-ááò.

Èç (2) èááèí àèááòù, -òì ì ðè ì èí èì àèùí ùò çàòðàòáò  $\beta = 0$ . Òàèæá èç (2) ì ù ì ì èó-ááì ì ì òèì àèùí ùé èèí áéí ùé èí í òðàèò àèý ñì áòèàèùí ùò òðáí ñòáðòù á í á ì ðì áàááí èá ðáòì ðì ù á ðáàèí í á,  $\alpha_2^* = \alpha_2 * (\bar{d}_1^i, \theta_i)$ .

Ðàññì ì òðèì çàáá-ó òáááðàèùí í áí ì ðààèòàèùñòàà á ì áðèí áá 1:

$$\begin{aligned} & \alpha_1 d_1^i * (\alpha_1, \theta_i) + U(d_1^i * (\alpha_1, \theta_i)) + \\ & + \alpha_2 * (d_1^i * (\alpha_1, \theta_i), \theta_i) d_2^i * (\alpha_2 * (d_1^i * (\alpha_1, \theta_i), \theta_i), \theta_i) + \dots \quad (3) \\ & + U(d_1^i * (\alpha_1, \theta_i) + d_2^i * (\alpha_2 * (d_1^i * (\alpha_1, \theta_i), \theta_i), \theta_i)) \rightarrow \min_{\alpha_1} \end{aligned}$$

Èç (3) ì ù ì ì èó-ááì ì ì òèì àèùí ùé èèí áéí ùé èí í òðàèò àèý ðáàèí í á á ì áðáí ì ì áðèí áá,

$$d_1^i < d_1^i$$

Çàì á-áí èá 1.  $\frac{\partial d_1^i}{\partial \theta_i} < 0$ .

Áí èáçàòàèùñòàà. Ðàññì ì òðèì óñèí àéá ì áðáí áí ì ì ðýàèá á çàáá-á (1),  $F = \alpha_1 - \theta_i V'(d_1^i) = 0$ .

Èñì ì èüçòý ì ðáàèí àèòòáðáí òèðì ááí èý í áýáí í é òóí èòèè, ì ì èó-ááì :

$$\frac{\partial d_1^i}{\partial \theta_i} = - \frac{V'(d_1^i)}{\theta_i V''(d_1^i)} < 0.$$

Èñì ì èüçòý ì áòì áù ì áðáí áðè-áñèí áí áí àèèçà, ì ù ì ì ááì áùáðáòù òàèèá òóí èòèè  $V(.)$ ,  $U(.)$ , -òì

$$\frac{\partial \alpha_1}{\partial \theta_i} < 0, \frac{\partial \alpha_2}{\partial d_1^i} < 0. \quad (4)$$

Òáì áðù ì ù ì ì ááì ñòì ðì óèèðì ááòù áùáí áù èç ááí í í é ì ì ááèè.

Θάαει ί η ί εϕεει è çàððàòàì è ί à ί ðί ááááί èá ðáóί ðί Ù ί ðί áί àèð ðáóί ðί ó áί èüøáé ðòáί áί è, ÷áì ðááει ί η áÙñí èει è çàððàòàì è ί à ί ðί ááááί èá ðáóί ðί Ù.

Θάαει ί η ί εϕεει è çàððàòàì è ί à ί ðί ááááί èá ðáóί ðί Ù ί í èó÷áòò áί èüøá ðí áòèáειύí Ùò òðáí ðòáðòí á á í áðει áá 1, ÷áì ðááει ί η áÙñí èει è çàððàòàì è ί à ί ðί ááááί èá ðáóί ðί Ù.

Áí áοί ðί ί í áðει áá ðááει ί , èί οί ðÙé ί ðί ááè ðáóί ðί ó áί èüøáé ðòáί áί è á í áðει áá 1, ί í èó÷áòò ί áί èüøá ðí áòèáειύí Ùò òðáí ðòáðòí á.

**Í ðει áð.** Á γοί ί ί ðει áðá ί Ù ί í èáæáì , ÷οί óοί èòèè  $V(\cdot), U(\cdot)$ , áey èί ðί ðÙò áÙí í èί γáοñý òñει áèá (4), ðòÙáñòáοίðò.

Áóááì ðáññí áððèááòü ðèááòίÙèá óοί èòèè:  $V(d) = d^2, U(d) = -m \frac{d^2}{2} - nd + p$ . Í òñòü òàèæá

$$0 \leq d \leq 1, 1 \leq \theta \leq 2, 0 \leq m \leq \frac{1}{2};$$

$$U(1) = 0.$$

Í í ðει èüèó  $U'(\cdot) < 0$ , ððáçò áèáί í , ÷οί  $n < 0$ . Èç òñει áey  $U(1) = 0$  ί Ù ί áì ááèáί í í í èó÷ááì , ÷οί  $p = n + \frac{m}{2}$ .

Óí ááá çááá÷á ðááει ί á áÙáeyáèð ðèááòίÙèì í áðáçί ί :

$$\alpha_t d_t - \theta d_t^2 \rightarrow \max_{d_t} \quad (5)$$

Èç (5) ί Ù ί áοί áει ί í ðει áeyúí óί ðòáί áί ü ðáóί ðί Ù á ðááει ί á áey  $t=1,2$ ,

$$\bar{d}_t = \frac{\alpha_t}{2\theta}, \quad i=L,H, \quad t=1,2 \quad (6)$$

$$\text{Èááει áèááòü, ÷οί } \frac{\partial d_1^i}{\partial \theta_i} < 0.$$

Çááá÷á òáááðáειύí í áί í ðááèðáειύñòáá á í áðει áá 2 óáί áðü èì ááð áèá:

$$\frac{\alpha_2^2}{2\theta} + p - n(\bar{d}_1 + \frac{\alpha_2}{2\theta}) - \frac{m}{2}(\bar{d}_1 + \frac{\alpha_2}{2\theta})^2 \rightarrow \min_{\alpha_2} \quad (7)$$

Èç òñει áèè ί áðáί áί í í ðyáèá çááá÷è (7) ί Ù ί í èó÷ááì ί í ðει áeyúí Ùé èèí áει Ùé èί í ððáèð áey ί áðει áá 2:

$$\alpha_2^* = \frac{\theta}{2\theta - m}(n - m\bar{d}_1), \quad (8)$$

$$\text{í ðè γοί ί , } \frac{\partial \alpha_2}{\partial \bar{d}_1} = -\frac{m\theta}{2\theta - m} < 0, \text{ if } \theta \geq \frac{m}{2}.$$

Ýοί í áðáááί ðòáί áñáááá ááðί í í ðè í ðááί í èί æáί ey í í áðáì áòðáð, ðááèáί í Ùò á í á÷áèá.  $\alpha_2$  -

í áðáì áòð òáááðáειύí Ùò òðáí ðòáðòí á ðááει ί áì , ί í γοί ί ó  $\alpha_2^* > 0$ , οί ááá  $\bar{d}_1 < \frac{n}{m}$ .

Çááá÷á òáááðáειύí í áί í ðááèðáειύñòáá á í áðει áá 1 áÙáeyáèð ðèááòίÙèì í áðáçί ί :

$$\frac{\alpha_1^2}{2\theta} + p - n\frac{\alpha_1}{2\theta} - \frac{m}{8\theta^2}\alpha_1^2 + \alpha_2^* \left(\frac{\alpha_1}{2\theta}, \theta\right) \bar{d}_2(\alpha_2^*, \theta) + p -$$

$$-n\left(\frac{\alpha_1}{2\theta} + \bar{d}_2(\alpha_2^*, \theta)\right) - \frac{m}{2}\left(\frac{\alpha_1}{2\theta} + \bar{d}_2(\alpha_2^*, \theta)\right)^2 \rightarrow \min_{\alpha_1} \quad (9)$$

Í í áñòááeyý (6), (8) á (9) è èñí í èüçóý òñει áey ί áðáί áί í í ðyáèá, ί Ù ί í èó÷ááì :

$$\alpha_1^* = \frac{n(32\theta^2 - 20\theta m + 3m^2)}{64\theta^3 - 64\theta^2 m - 8\theta m^2 + 4\theta m + 3m^2}, \quad (10)$$

$$\text{Èááει ί í èáçáòü, ÷οί } \frac{\partial \alpha_1}{\partial \theta} < 0 \text{ áey } 1 \leq \theta \leq 2 \text{ è } 0 \leq m \leq \frac{1}{2}.$$

Θαεαά ι ιαεί αεάαδου, +οι νόυαηόαόαο  $\theta^* \in [1,2]$  ααεί α +οι αέυ έραύο  
 $\theta \geq \theta^* \quad \alpha_2(\theta) > \alpha_2(\theta)$ . Ι ίγοι ι ό, ι όηου  $\theta_L < \theta^*$ , οι ααα  $T_1(\theta_L) > T_2(\theta_L)$ , ε ι όηου  $\theta_H \geq \theta^*$ ,  
 οι ααα  $T_1(\theta_H) < T_2(\theta_H)$ .

Θαεεί ι αδαεί ι, αέυ +αηοι ι αι αεαα όοι εοεε ααδδαο  $U(\cdot), V(\cdot)$  ι ιεααί ι, +οι δααεί ι η  
 ι εαεί ε ααδδαοι ε ι ιέο+ααο αι εύα ηι αοεαεί υο οδαί ηόαδοι α α ι αδαί ι ι αδει αα, +αι αι  
 αοι οι ι ι αδει αα, α δααεί ι η αυηι εει ε ααδδαοι ε ι α ι οι αααί εα δαοι οι υ ι ιέο+ααο ι αι υα  
 ηι αοεαεί υο οδαί ηόαδοι α α ι αδαί ι ι αδει αα ι ι ηδααί αι ερ ηι αοι ουι ι αδει αι ι. Θαεεί  
 ι αδαεί ι, αέυ +αηοι ι αι ηεο+αυ ι αι ε ι ιέο+αι αυα ι αει αυαί α εα ι ι αεε.

Α ααί ι ιι ει ι εδαοι ιι ηεο+αα ι υ ι ιέο+εεε, +οι  $\frac{\partial \bar{d}_1}{\partial \theta} < 0, \frac{\partial \alpha_1}{\partial \theta} < 0, \frac{\partial \alpha_2}{\partial \bar{d}_1} < 0$ . Θαεαά εααει  
 ι οι ααδγαοη, +οι α γοι ι ηεο+αα  $0 \leq \bar{d}_t \leq 1$  αέυ  $t=1,2$ .

Ι ίγοι ι ό, ι ιαεί ι ηααεαδου αυαί α, +οι νόυαηόαοο όοι εοεε, αέυ ει οι ουο αυι ι ει γροη  
 ι δααί ι ει ααί εγ ι ι ααεε ι ι οι εαί αι υο όοι εοεε  $\alpha_1, \alpha_2, \bar{d}_1$ , αι α=εο, αυαί αυ ι ι ααεε,  
 ι οι α=αί ι υα αυα έαεγροη ι δααεεί υι ε αέυ γοι αι +αηοι ι αι ηεο+αα.

**2.2 Ι ιααεü ι ι οει αεüι υο ι αεει αει υο ει ι οδαεοι α (Ι ιααεü 2).**

2.2.1 Ι ιεηαι εα ι ιααεε.

Α ααί ι ιε ι ιααεε δαηηι αοδεαααοη ηεηοι α αεεααυο οδαί ηόαδοι α. Αυαηοι γυαα  
 ι δααεοαεüηοι αυαααο οδαί ηόαδου ι εααηοι γυαι ό ι δααεοαεüηοο ι δε οηει αεε ι οι αααί εγ  
 ι ι δααεαί ι ιε δαοι οι υ α δααει ι α. Ι δε δαηηι ι οδαί εε ι ιααεε εηι ι ευαοαοη οαι δεγ  
 ι ι οει αεüι υο ι αεει αει υο ει ι οδαεοι α. Ι ιααεü δαηηι αοδεαααοη ι δε οηει αεε ι αι ι ει ι ε  
 ει οι οι αοεε, ει ααα δαι δααί αοεαί υε δααει ι ααο γει ι ιι ε+αηεεα οηει αεγ α ηαι αι δααει ι α, α  
 οαααδαεüι ι α ι δααεοαεüηοι ι α αι ααο γεοο οηει αεε. Οαααδαεüι ι α ι δααεοαεüηοι ι δααεαααο  
 δααει ι αι ι ααί ο ει ι οδαεοι α, ι ηι ι αι γυ οαεü οαααδαεüι ι αι ι δααεοαεüηοαα, +οι αυ δααει ι αυαδαε  
 ει ι οδαεο, ι αεαί εαα ι ι αοι αγυεε ααί ι ιι ό δααει ι ό. Θαεαά οαααδαεüι ι α ι δααεοαεüηοι οι οαει  
 αυ, +οι αυ εαααυε δααει ι ι οι αι αεε δαοι οι ό ι α οοι αι α ι ι οει αεüι ιι αέυ ι αυαηοαα, ι δε γοι ι  
 αεοαει α (ηοαι αι υ) ι οι αααί εγ δαοι οι υ αυαεδααοη δααει ι αεüι ι ε ααι ει εηοδαοεαε. Αυαί αυ εα  
 ααί ι ιε ι ιααεε ηεααορυεα. Δααει ι η οι οι οαε ι δααδαηι ι ει ααί ι ι ηουρ ε ι οι αααί ερ δαοι οι υ  
 ι οι αι αεο δαοι οι ό ι α ηι οεαεüι ι ι ι οει αεüι ιι οοι αι α. Δααει ι ηι ηεααί ε  
 ι δααδαηι ι ει ααί ι ι ηουρ ε ι οι αααί ερ δαοι οι υ ι οι αι αεο δαοι οι ό ι α οοι αι α, ι εαα +αι  
 ι αυαηοααί ι ι ι οει αεüι υε.

Α ι αδαοι αι ιε γει ι ιι εεα α ι οι οαηηα ι δεααοεαοεε ι αυαηοααί ι υο αεαα ε οηεοα  
 ι οι εοει αεüι ι αι αι α=αί εγ ι ιαεί ι δαηηι ι οδαοι ηεααορυορ ααα=ο.

Ι δααί ι ει αει, +οι οαααδαεüι ι α ι δααεοαεüηοι οι +αο δαοι οι εοι ααοι ι ι δααεαί ι υε  
 ηαεοι ο γει ι ιι εεε α εαααι δααει ι α (ι αι οει αδ, αεεευι ι-ει ιι όι αεüι ι α οι αγεηοαι).  
 Οαααδαεüι ι α ι δααεοαεüηοι αι οι αι ι ι αααδαεααου δααει ι υ α ι οι αααί εε οαει ε δαοι οι υ  
 ι ι ηααηοαι ι οδαί ηόαδοι α, αυααααι υο +αδαα δααει ι αεüι υα ααι ει εηοδαοεε.

Αοααι ι δααί ι εαααδου, +οι νόυαηόαοαο ααα οοι αι γ ι δααεοαεüηοαα: Οαααδαεüι ι α ε  
 δααει ι αεüι ι α. Θαεαά αοααι δαηηι αοδεαααοι ι ι ααεü ι δε ηεααορυεο ι δααί ι ει ααί εγ ο:

1.  $\theta_i$  -  $i$ -th component of the vector  $\theta$  is the probability that the system will be in state  $i$  at time  $t$ , given that it was in state  $i$  at time  $t_0$ . It is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .
2. The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .
3. The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .
4. The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .
5. The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .
6. The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .

The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .

The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .

The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .

The vector  $\theta$  is a function of time  $t$  and state  $i$ . It is a non-negative number, i.e.  $\theta_i \geq 0$ .



Çaaa-a Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoaa ní nóí èò á íí ðaaaéái èè íí òèì àeúí íái í áðáí eçi à òðáí nóáðòí á, í ðè eí òí ðíí í íí Ì ðýáòñý í ðí áááí èá ðáòí ðí Ì, òí ááá èàè ðaçí áð òðáí nóáðòí á í áðáí è-áí .

2.2.2 Áí àèèç í í ááèè.

Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoái òí -áò ðáòí ðí eðí áàòú íí ðaaaéái í Úé náeòí ð ýéí íí èèè, í íí Ì ðýý ðaaeí í Ì, eí òí ðÚá í ðí áí áýò ðáòí ðí ó. Á òí æá áðáí ý òðáí nóáðòú ðaaeí í áí - ýòí çàòðàòú àeý í ðaaeðaeúñoaa. Ðáí ðaçáí ðàðeái Úé ðaaeí í áçðaçèè-áí é í ðí áááí eç ðáòí ðí Ì é áóááò í ðí áí àeòú ðáòí ðí ó òí eúeí áñèè Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoái áÚááñò ní áòeàeúí Úá òðáí nóáðòú í á í ðí áááí èá ááí í íé ðáòí ðí Ì á ðaaeí í á. ÁÚeáðÚøàì è ðaaeí í á ýàeýòñý ðáčòeúòàòú ðáòí ðí Ì (ò.á. ðáòí ðí eðí ááí í Úé náeòí ð ýéí íí èèè nóáí í àèòñý í ðeáÚeúí Úì ), à òàèæá -áñòú ñýéí í íí eáí í Úò òðáí nóáðòí á Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoaa, á ñeó-áá áñèè çàòðàòú í á í ðí áááí èá ðáòí ðí Ì á ðaaeí í á í áí ùóá ðaçí áðà Óaaaðaeúí íái òðáí nóáðòá.

Í óñòú í ðááí í -òáí eý ðaaeí í á áÚøàæàòñý ñeááòòÚáé Óóí eòèáé í í eáčí í ñèè:

$$U_\theta(d) = T - \theta V(d),$$

ááá  $\theta V(d)$  - çàòðàòú í á í ðí áááí èá ðáòí ðí Ì á ðaaeí í á, è  $d$  - àeóaeí á í ðí áí àeí í é ðáòí ðí Ì.

Óóí eòeý áÚeáðÚøáé Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoaa áÚaèýàeò ñeááòòÚeì í áðaçí í :

$$F(d) = -T + U(d),$$

ááá  $U_i(d)$  - áñý í í eáčí í ñòú, eí òí ðòò Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoái í í eó-ááò í ð ðáòí ðí Ì ñòáí áí é  $d$  á ááí í í ðaaeí í á. Í í æí í ñ-èòàòú, òí  $U_i(d)$  - ýòí í í òí é áóáòÚeò í eàðàæáé, eí òí ðí á Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoái áÚí óæááí í áóááò áááòú ðaaeí í ó, áñèè ðaaeí í í á áóááò í ðí áí àeòú ðáòí ðí ó.

Ðáñíí í ðèèì àeý ñeó-áé, eí ááá á ñòðáí á òí eúeí ááá ðaaeí í á,  $\theta_1 < \theta_2$ , ò.á. í ðááðáñí í eí æáí í í ñòú é í ðí áááí eç ðáòí ðí Ì á í áðáí Ì ðaaeí í á áÚøá, -áì áí áòí ðí Ì. Á ýòí Ì ñeó-áá Óóí eòeý áÚeáðÚøáé Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoaa áÚaèýàeò ñeááòòÚeì í áðaçí í :

$$F = (-T_1 + U(d_1)) + (-T_2 + U(d_2)). \quad (1)$$

Çaaa-a Óaaaðaeúí íái í ðaaeðaeúñoaa - áÚáðàòú òaeí é í ááí ð eí í òðàeòí á, eí òí ðÚé áóááò í àeñèì eçeðí áàòú ááí í í eáčí í ñòú, í ðè í áðáí è-áí eýò eí àeàeáòaeúí í é ðàeèí í àeúí í ñèè è óñeí àeè ñàì í í óáí ðà.

1) Í áðáí è-áí èá eí àeàeáòaeúí í é ðàeèí í àeúí í ñèè:

$$T_i - \theta_i V(d_i) \geq 0,$$

Ì Ì í í æáì eí òáðí ðàeðí áàòú ýòí óñeí àeá ñeááòòÚeì í áðaçí í : -èñòÚá áí òí áÚ ðaaeí í á í í ñeá í ðí áááí eý ðáòí ðí Ì (á ááí í íí ñeó-áá ýòí áí çí í æí Úé í ñòáòí é Óaaaðaeúí íái òðáí nóáðòá) í á í í áóò áÚòú Ì áí ùóá, -áì áí òí áÚ ðaaeí í á á ñeó-áá í áí ðí áááí eý ðáòí ðí Ì (ò.á. í óeý).

2) Óñeí àeá ñàì í í óáí ðà:

$$T_i - \theta_i V(d_i) \geq T_j - \theta_j V(d_j),$$

āāā  $i \neq j$ .

Ī āĪāñāāāī ī ī ī ī ðēī āēūī ūē ōđī āāī ū  $d_i$  āĪāēđāāñŷ ēç ōñēī āēŷ  $U'(d_i) = V'_i(d_i)$ , ò.ā. ī đāāāēūī āŷ ī ī ēāçī ī ñōū Ōāāāđāēūī ī āī ī đāāēōāēūñōāā đāāī ā ī đāāāēūī ūī çāōđāōāī ī ā ī đī āāāāī ēā đāōī đī ū ā đāāēī ī ā.

Ī ū đāññī āōđēāāāī çāāā=ō, āĪāēđāāñō ēē đāāēī ī ū ī āĪāñāāāī ī ī ī ī ðēī āēūī ūē ōđī āāī ū đāōī đī ū, ī āēñēī ēçēđōŷ (1) ī ī  $d_1, d_2$  ī ðē ī đāāī ē=āī ēē:

$$\begin{cases} T_1 - \theta_1 V(d_1) \geq 0 \\ T_2 - \theta_2 V(d_2) \geq 0 \\ T_1 - \theta_1 V(d_1) \geq T_2 - \theta_1 V(d_2) \\ T_2 - \theta_2 V(d_2) \geq T_1 - \theta_2 V(d_1) \end{cases}$$

Ī đāāēī āāī ēā.  $T_2^* = \theta_2 V(d_2^*), T_1^* - \theta_1 V(d_1^*) = T_2^* - \theta_1 V(d_2^*)$  ī ðē ī ī ðēī āēūī ī ī āĪāī đā āēōāēī ū đāōī đī ū.

Āī ēāçāōāēūñōāī. Ī đāāī ī ēī āēī, ÷ōī  $T_1 = \theta_1 V(d_1), T_1 - \theta_1 V(d_1) \geq T_2 - \theta_1 V(d_2)$ . Ōī āāā

$T_2 \leq \theta_1 V(d_2) \leq \theta_2 V(d_2)$ . Ā ī đāāī ī ēī āāī ēē  $\theta_1 < \theta_2$ , ī ī ēō=āāī ī đī ðēāī đā=ēā ñ ī đāāī ī ēī āāī ēŷī ē, ñāāēāī ī ūī ē āĪōā.

Ī đāāī ī ēī āēī ðāī āđū, ÷ōī  $T_2 > \theta_2 V(d_2), T_2 = \theta_2 V(d_2) + T_1 - \theta_2 V(d_1)$ . Ōī āāā

$T_2 - T_1 = \theta_2(V(d_2) - V(d_1)) = \theta_2 \int_{d_1}^{d_2} V'(d) dd$ , ā ōī āā āđāī ŷ ī ū ī ī ēāçāēē, ÷ōī

$T_2 - T_1 = \theta_1(V(d_2) - V(d_1)) = \int_{d_1}^{d_2} V'(d) dd$ . Ā ŷōī ī ñēō=āā ī āđōāāñŷ ōñēī āēā, ÷ōī ēçī ēāāī ōū

ī āđāñāēāñŷ đī āī ī ī āēī đāç.

Ōāēēī ī āđāçī ī, āñā āī ēāçāī ī.

Ōāī āđū ī ū ī ī āñōāāēŷāī  $T_1^*, T_2^*$  ā ōōī ēōēþ (1) ē ī āēñēī ēçēđōāī ī ī ēō=āī ī ī ā āĪōāāāī ēā ī ī  $d_1, d_2$ :

$$F = (-V_1(d_1) - V_2(d_2) + V_1(d_2) + U(d_1)) + (-V_2(d_2) + U(d_2)).$$

Ī ī ēō=āāī ñēāāōþūēā ōñēī āēŷ ī āđāī āī ī ī đŷāēā:

$$\begin{aligned} U'(d_1) &= V_1'(d_1), \\ U'(d_2) - V_2'(d_2) - V_2'(d_2) + V_1'(d_2) &= 0. \end{aligned}$$

Ī ū çī āāī, ÷ōī  $V_1'(d_2) < V_2'(d_2)$ , ī ī ñēī ēūēō ēđēāūā āāçđāçēē=ēŷ āēŷ ōōī ēōēē çāōđāō đāāēī ī ī ā  $V_1(d), V_2(d)$  ī āđāñāēāñŷ đī ēūēī ī āēī đāç (ēç-çā ōñēī āēŷ ñāī ī ī đāī đā), ī ī ŷōī ī ō, ī ī āēī ī ñāāēāōū āĪāī ā, ÷ōī  $d_2$  ī āī ūōā, ÷āī ī āĪāñāāāī ī ī ī ī ðēī āēūī āŷ ñōāī āī ū ī ī đī āāāāī ēŷ đāōī đī ū.

Ī ī ēō=āī ī ūā đāçōēūōāōū ī ī āēī ēī đāđī đāōēđī āāōū ñēāāōþūēī ī āđāçī ī. Ōñēī āēā ēī āēāēāōāēūī ī ē đāōēī āēūī ī ñōē āēŷ đāāēī ā 2 ŷāēŷāñŷ ñāāđāēāāþūēī. ŷōī ī çī ā=āāō, ÷ōī āāī ī ūē đāāēī çāōđā=ēāāāō āāñū ī āūāī ōđāī ñāōđōī ā ī ā ī đī āāāāī ēā đāōī đī ū ā đāāēī ī ā. Çāōđāōū

δασεία 1 ί αί ύσά δασι άδσ αυαί ί ί αί άί ό δδαι νόσδδσ, ί ί ύοί ί ό δασεία 1 ί νόσδδύ η ί ί έί έσδσέύί υί αυεσδδσάί ί ί ηέσ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ. Οσέσά ί υ ί ί έσ-έέέ, +οί ί δσάσέύί υέ αυεσδδσ όάάδσέύί ί αί ί δσσεσέύί νόσά δσάάί ί δσάσέύί υί ϑσδδσάί δσάεί ά 1 ί ά ί δί άάάί έσ δσσί δί υ. Τ όηρα ί ί έί ί ηάέσδδσ αυαί ά, +οί δσάεί 1 ί δί αί έσ δσσί δί ό ί ά ί αυάνσάί ί ί ί δέι έέύί ί ί όδί αί ά. Δσάεί 2, ί αί δί δέσ, ί δί αί έσ δσσί δί ό ί ά όδί αί ά, έί δί δυέ ί έσ ί αυάνσάί ί ί ί δέι έέύί ί αί.

Εάέί έέσδδσ, +οί  $d_1 > d_2$  ε σέέσά  $T(d_1) > T(d_2)$ .

Ί ί έί ί ηάέσδδσ ηέσδδσέσ αυαί άυ έϑ ί ί άέέ.

1) Δσάεί 2 ί νόσδδύ άϑ ί ί έί έσδσέύί ί αί αυεσδδσάί ί ί ηέσ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ νόάί άί ε  $d_2$ , όί άά έσέ δσάεί 1 ί νόσδδύ η +ένουί αυεσδδσάί, έί δί δυέ δσάάί  $T_1(d_1^*) - \theta_1 V(d_1^*) > 0$  ί ί ηέσ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ νόάί άί ε  $d_1$ .

2) Νσδδσέσδδσ όηέί έέσ ηάί ί ί όσί δσ ί ά άάσ δσάεί ί ό 1 αυσδδσ δδαι νόσδδσ, ί δσάί ϑί ά-άί ί υέ έέύ δσάεί ά 2 (ί δέ  $\theta_2 > \theta_1$ ).

3) Δσάεί 1 (η ί όί ί ηέσδδσέύί ί όί δί δέι έ όηέί έέύί έ έέύ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ) ί δί αί έσ δσσί δί ό ί ά ί αυάνσάί ί ί ί δέι έέύί ί ί όδί αί ά, όί άά έσέ «άάάί υέ» δσάεί 2 ί δί αί έσ δσσί δί ό ί ά όδί αί ά ί έσ ί ί δέι έέύί ί αί έέύ ί αυάνσά, ί αυάνσάί ί ί ί δέι έέύί υέ όδί άάί υ δσσί δί υ ά δσάεί ά 1 άί έυσά, +άί νόάί άί υ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ ά δσάεί ά 2.

3) Νί σέσέύί υά δδαι νόσδδσ ί ά ί δί άάάί έσ δσσί δί υ άί έυσά ά δσάεί ά 1, +άί ά δσάεί ά 2, ό.ά. ηί σέσέύί υά δδαι νόσδδσ ί ί έί έσδσέύί ί ηάϑαί υ ηί νόάί άί ύρ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ.

Αυαί άυ ί ί άέέ ηί ί σάσδδσδδσ δσάέύί ί έ ηέσσέέ. Ό δσάεί ί ά η ί έί δέι έ έέί ί ί έ-άνέέί έ όηέί έέύί έ ί άδσά ί ά-έέί δσσί δί αυέί άί έυσά όδσάί ί ησέ η ί δί άάάί έάί δσσί δί, +άί ό δσάεί ί ά η έϑί ά-έέύί ί όί δί δέι έ έέί ί ί έ-άνέέί έ όηέί έέύί έ. Αί έάά όί αί, «όί δί δέσ» δσάεί ί υ αυεσδδσάέέ ί δσ αυηδδσάί ί δί άάάί έύ δσσί δί. Ί άί δέι άδ, ά Ί ί ηέσά, η όί δί δί δσϑσέσί έ έέί ί ί έ-άνέί έ ηδδσέσδδί έ άί έυσά ηέσδδί ά έέί ί ί έέέ σέσά δσσί δί έδί άάί ί, +άί ά ί άέί όί δυό άδσάέσ δσάεί ί άδ δί ηέέ, δσέέσ έσέ ×σάσδδσάύ δσάνί σάέέέ, Άηδδσάί ηέσά έ Οέύί ί άνέσά ί έέσδδσ.

**2.3 Ί ί άέύ ί ί δέι έέύί υό ί άέί άέί υό έί ί δδσέδί ά ί δέ σάνέί ά-ί ί ί άδái άί ί ί άί δέϑί ί δά (Ί ί άέύ 3).**

**2.3.1 Ί ί έηάί έσ ί ί άέέ.**

Υσά ί ί άέύ έέέύσδδύ δσνέδδái έάί ί ί άέέ 2, ί υ σόάάί δσάνηί άδδέσδδσ άά ά ί δσάί ί έί έάί έύδ ί δσάυσδδσάέ ί ί άέέ. Αόάάί ί δσάί ί έσάσδδσ, +οί δσάεί ί υ σέέϑί δσέέ ά όί ηί υηέσ, +οί δσάεί ί υ αυσέδδσδδσ νόάί άί υ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ ά έσέάί ί ί άδέί άά, έηί ί έύϑύ έί όί δί σέεσ όί έυέί άάί ί ί αί ί άδέί άσ. Όάάδσέύί ί ά ί δσσεσέύί ί σέέϑί δσέέί ί ά έέέύσδδύ έ δσάνηί σδδέσάσ άηρ σδσάέσί δεσ ί δί άάάί έύ δσσί δί υ.



$$F = \sum_{i=1}^2 \left[ \sum_{t=0}^{\infty} \lambda^t (T_t^i + u(d_t^i)) \right] \longrightarrow \min_{d_t^i, i=1,2} \quad (1)$$

ααα  $u(d_t^i)$  - νόανεαεε, εἰ οἱ δὲ αα ααααδαιεῦν ἱά ἱ δααεοδαιεῦνοαἱ αὐαααο δααεἰ ἰ ο ἱά ἱ ἀδελ ἂ  $t$  αεῦ  
 ἡ ὀεαεῦ ἱ ε ἱ ἱ αααδαιεε ἱ ἀδαι οἱ δἱ εδἱ αα ἱ ἱ ε -ανὸε αα ἱ ἱ αἱ ἡαεοἱ δα ἡεἱ ἱ ἱ ἱ εεε α δααεἰ ἱ ἱ  $i$ ;  $T_t^i$   
 - ααααδαιεῦ ἱ α οδαι ἡαδδου, ἱ αὐνεἱ αεαἱ ἱ ἱ α ἱ δἱ ααααἱ εαἱ δαοἱ δἱ ἱ α δααεἰ ἱ ἱ ἱά ἱ ἀδελ ἂ  $t$ .

Αεῦ ἱ δἱ ἡοἱ οὐ ἡ ἱ ἱ αα δανἡ ἱ οδελ ἡ εὐ-αε, εἰ ααα α ἡοδαι ἂ οἱ εῦεἱ ααα δααεἰ ἱ ἱ,  $\theta_1 < \theta_2$ , ο.α.  
 ἱ δααδανἱ ἱ εἱ ααἱ ἱ ἱ ἡου ε ἱ δἱ ααααἱ εἱ δαοἱ δἱ ἱ εὐ-αα ἂ ἱ ἀδαι ἱ δααεἰ ἱ ἱ.

Ἰααα-α ααααδαιεῦ ἱ αἱ ἱ δααεοδαιεῦνοαα - αὐαδαιου δαεἰ ε ἱ ααἱ δ εἱ ἱ οδαιεοἱ α, -οἱ αὐ  
 ἱ εἱ εἰ εεεδἱ ααου οἱ εὐεἱ εαδδαι ἱ δε οἡεἱ αεε εἱ αεαεαοαεῦ ἱ ε δαοεἱ ἱ αεῦ ἱ ἡεε δααεἰ ἱ ἱ ἱ ἱ  
 οἡεἱ αεε ἡαἱ ἱ ἱ οαἱ δα δααεἰ ἱ ἱ ἱ, εἰ οἱ δὲ αα αὐαεῦαῦο ἡεααοἱ οὐεἱ ἱ ἀδαι ἱ

1) οἡεἱ αεα εἱ αεαεαοαεῦ ἱ ε δαοεἱ ἱ αεῦ ἱ ἡεε α εαααὐε ἱ ἀδελ ἂ ἀδαι ἱ ἱ ε  $t$ .

$$T_t^i - \theta_i V(d_t^i - d_{t-1}^i) \geq 0,$$

Ἰοἱ οἡεἱ αεα ἱ ἱ αἱ ἱ εἱ οαἱ δαδδἱ ααου ἡεααοἱ οὐεἱ ἱ ἀδαι ἱ ἱ : ε-ἡοὐα αἱ οἱ αὐ δααεἰ ἱ ἱ  
 ἱ ἱ ἡεα ἱ δἱ ααααἱ εῦ δαοἱ δἱ ἱ (α αα ἱ ἱ ἱ ἡεὐ-αα ἱ ἱ ἡαδἱ ε ααααδαιεῦ ἱ αἱ οδαι ἡαδδαι) α εαααὐε  
 ἱ ἀδελ ἂ ἱ ἱ ἱ ἱ αὐδ αὐου ἱ ἱ αἱ ἱ οαἱ αἱ οἱ αἱ ἱ α δααεἰ ἱ ἱ ἱ α ἱ ἱ ἱ ἡεὐ-αα, εἰ ααα δαοἱ δἱ ἱ ἱ ἱ ἱ ἱ ἱ  
 ἱ δἱ αἱ αεοἡῦ (ο.α. ἱ ἱ αἱ ἱ οεῦ).

2) Οἡεἱ αεα ἡαἱ ἱ ἱ οαἱ δα α εαααὐε ἱ ἀδελ ἂ  $t$ .

$$T_t^i - \theta_i V(d_t^i - d_{t-1}^i) \geq T_t^j - \theta_j V(d_t^j - d_{t-1}^j),$$

ααα  $i \neq j$ .

ἱ αὐαἡοααἱ ἱ ἱ ἱ ἱ οἱ αεῦ ἱ ε οἱ αἱ ἱ αεοαεἱ ἱ δαοἱ δἱ ἱ  $d_t$  ἱ αἱ αεοἡῦ εε δαααἱ ἡαα:

$$u'(d_t^i) = \theta_i [\lambda V'(d_{t+1}^i - d_t^i) - V'(d_t^i - d_{t-1}^i)],$$

ἱ δαααεῦ ἱ α εεααδαιεε ααααδαιεῦ ἱ αἱ ἱ δααεοδαιεῦνοαα ἱ ἱ ἱ δαοἱ δἱ εδἱ αα ἱ ἱ οἱ -ανὸν ἡαεοἱ δα  
 ἡεἱ ἱ ἱ ἱ εεε δααἱ ἱ δαι ἱ ἱ ἱ ἱ δαααεῦ ἱ ο εαδδαι δααεἰ ἱ ἱ ἱ ἱ δαοἱ δἱ ο, ἱ δεααααἱ ἱ ἱ ε ε ἱ ἀδελ αὐ  $t$ , α  
 εἰ οἱ δὲ αα αεεἱ-ααοἡῦ αεοαεἱ ἱ δαοἱ δἱ ἱ α αα ἱ ἱ ε ἱ ἀδελ ἂ ἀδαι ἱ ἱ ε  $t$ .

Οαεεἱ ἱ ἀδαι ἱ ἱ ἱ ἱ δανἡ ἱ αδδεααἱ εααα-ο, αὐααο εε δααεἰ ἱ ἱ ἱ δἱ αἱ αεου δαοἱ δἱ ο ἱ ἱ  
 ἱ ἱ οἱ αεῦ ἱ ἱ οἱ αἱ ἱ αεῦ ἱ αὐαἡοαα. Αεῦ δαοαἱ εῦ ἡοἱ ε εααα-ε ἱ ἱ ἱ εἱ εἰ εεεδἱ αα (1) ἱ ἱ  $d_1, d_2$   
 ἱ δε ἱ ἱ δαι ε-αἱ εῦο εἱ αεαεαοαεῦ ἱ ε δαοεἱ ἱ αεῦ ἱ ἱ ἱ εεε ἡαἱ ἱ ἱ οαἱ δα.

**ἱ δααεἱ ααἱ εα 1.**

$$T_t^{2*} = \theta_2 V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}), T_t^{1*} - \theta_1 V(d_t^{1*} - d_{t-1}^{1*}) = T_t^{2*} - \theta_1 V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*})$$

ἱ δε ἱ ἱ οἱ αεῦ ἱ ἱ αὐαἱ δα αεοαεἱ ἱ δαοἱ δἱ ἱ.

**Αἱ εαεαδαιεῦνοαἱ.** ἱ δααἱ ἱ εἱ αεἱ ἱ, -οἱ

$$T_t^{1*} = \theta_1 V(d_t^{1*} - d_{t-1}^{1*}), T_t^{1*} - \theta_1 V(d_t^{1*} - d_{t-1}^{1*}) \geq T_t^{2*} - \theta_1 V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}).$$

ἱ οἡἱαα ἱ ἱ εὐ-ααἱ ἱ,

$$T_t^{2*} \leq \theta_1 V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}) < \theta_2 V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}), ἱ ἱ ἱ ἱ εῦεο εεἱ ἱ α-αεῦ ἱ ἱ ἱ ἱ δααἱ ἱ εἱ αεεε,$$

-οἱ  $\theta_1 < \theta_2$ . Ἰοἱ ἱ εἱ ἱ α-ααδ, -οἱ ἱ ἱ ἱ εὐ-αεεε ἱ δἱ οεαἱ δα-εα.

ἱ δααἱ ἱ εἱ αεἱ ἱ αἱ αδῦ, -οἱ

$$T_t^{2*} > \theta_2 V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}), T_t^{2*} = \theta_2 V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}) + T_t^{1*} - \theta_2 V(d_t^{1*} - d_{t-1}^{1*}).$$

Οἱ ααα ἱ ἱ ἱ ἱ δαι ο  
 ἱ ἱ εὐ-ααἱ ἱ, -οἱ  $T_t^{2*} - T_t^{1*} = \theta_2 (V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}) - V(d_t^{1*} - d_{t-1}^{1*}))$ , α οἱ αεα αδαι ἱ αὐοα ἱ ἱ οαεα  
 ἱ ἱ εαεαεε, -οἱ  $T_t^{2*} - T_t^{1*} = \theta_1 (V(d_t^{2*} - d_{t-1}^{2*}) - V(d_t^{1*} - d_{t-1}^{1*}))$ . Α ἡοἱ ἱ ἱ ἱ εὐ-αεεε,  
 -οἱ  $\theta_1 < \theta_2$ , εἱ ἱ α-εο, ἱ ἱ ἱ δεεεε ε ἱ δἱ οεαἱ δα-εἱ.

Οαεεἱ ἱ ἀδαι ἱ ἱ ἱ αἱ εαεαἱ ἱ..

Γι' αναπαράσταση των  $T_1^1, T_1^2$  \* α ορίσθη (1), εἰς ἐξίσωση  $d_1^1, d_1^2$  αὐτῶν  
 ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν ἀπὸ τῶν  $T_1^1, T_1^2$  αὐτῶν εἰς ἐξίσωση (1), εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν  
 ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἄρα εἰς ἐξίσωση αὐτῶν ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

$$u'(d_1^1) = \theta_1(\lambda V'(d_{t+1}^1 - d_1^1) - V'(d_1^1 - d_{t-1}^1))$$

$$u'(d_1^2) = \theta_2(\lambda V'(d_{t+1}^2 - d_1^2) - V'(d_1^2 - d_{t-1}^2)) + (\theta_2 - \theta_1)(\lambda V'(d_{t+1}^2 - d_1^2) - V'(d_1^2 - d_{t-1}^2))$$

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

- Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.
- Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

$$\lambda V'(d_{t+1}^i - d_1^i) < V'(d_1^i - d_{t-1}^i)$$

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

Ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν, ἡ ἀνάπτυξη αὐτῶν εἰς ἐξίσωση αὐτῶν.

εί οί δι αόεε α ι ι άεε 1, +αι α ι ι άεε 2. Α ι ι άεε 2 δάεε ι υ αυάεδαρò αεόαει ó ι δι άάάι έυ δάοι δι υ ι á ι αι άυι όρ, εαε α ι ι άεε 1, α εñι ι έυçóυ όñει αεά ει αεαεάόαεύι ι ε δάοει ι αεύι ι ñεε ε όñει αεά ñαι ι ι όαί δα, ι ι ι á δάσάυ ι áι ι ñάáñόαái ι ι ι ι όει αεύι όρ çάáα-ó. Ι ι άεε 3 ύαεýαóñý όái δάοε-áñεει δαñσεδάι εái ι ι άεε 2 ε ι á αόάó δάñοεδι áαóñý ι á δάαεύι υó áαι ι υó.

Αυαί αυ, ι ι έό-άι ι υά εç ι ι άεε 1ε 2 ι δαεοε-áñεε ñι áι áααρò, ι ι ýοι ι ó ýòε ι ι άεε ι υ αόάái óáñοεδι áαóυ áι áñóá ñ εñι ι έυçι áαι εái áαι ι υó ι áι εαñεεó δάαει ι áó ε áι δι áαó.

Υι ι εδε-áñεεε áι áεεç áόάái ι δι áι áεóυ áεý ñεάαóρυεó αυαί áι á:

Δάαει ι ñ ι εçεει ε εçάάδæεái ε ι á ι δι áάάái εá δάοι δι υ ι δι áι áεó δάοι δι ó áι έυσάε αεόαει υ, +αι δάαει ι ñ αυñι έει ε εçάάδæεái ε ι á ι δι áάάái εá δάοι δι υ (ι ι άεε 1 ε ι ι άεε 2).

Δάαει ι á ι εçεει ε çάδδαóái ε ι á ι δι áάάái εá δάοι δι υ ι ι έό-άáó áι έυσά ñι áόεαεύι υó όδái ñάδóι á á ι áδει á 1, +αι δάαει ι ñ αυñι έει ε çάδδαóái ε ι á ι δι áάάái εá δάοι δι υ (á ι ι άεε 2 δάαει ι ñ ι εçεει ε çάδδαóái ε ι ι έό-άáó δαεά áι έυσά ñι áόεαεύι υó όδái ñάδóι á).

Áι áοι δι ε ι áδει á δάαει ι, ει δι δυέ ι δι ááε δάοι δι ó áι έυσάε αεόαει υ á ι áδauέ ι áδει á, ι ι έό-άáó ι áι υσά ñι áόεαεύι υó όδái ñάδóι á, +αι δάαει ι, ει δι δυέ ι δι ááε δάοι δι ó ι áι υσάε αεόαει υ á ι áδauέ ι áδει á.

### 3 Эмпирический анализ.

#### Либерализация цен на продукты питания.

В модели, рассмотренные в предыдущей части работы, сделано несколько предположений о том, что скорость проведения реформы в регионах и получение федеральных трансфертов связаны друг с другом. Здесь мы покажем, что на примере либерализации цен на продукты питания, которая началась в 1992 году, мы можем протестировать рассмотренные теоретические модели. Затем мы рассмотрим отражает ли хотя бы частично наша теория динамику федеральных трансфертов регионам.

Либерализация цен на продукты питания началась в широком масштабе в марте 1992 года, когда федеральное правительство выпустило Указ, в котором говорилось о том, что региональные власти могут отпускать цены на широкий набор основных продуктов и услуг (Беркович, Деджонг, Хастед, 1996). Некоторые региональные администрации, однако, начали проводить реформу либерализации цен очень медленно, или же вовсе откладывали начало ее проведения. Для финансовой поддержки проведения этой реформы по своему усмотрению региональные власти просили субсидий у федерального правительства, в частности, специальные субсидии на поддержание невысоких цен на основные продукты питания. В некоторых субъектах федерации, например, в Ульяновской области, основная часть расходов областного бюджета на социальные нужды шла на субсидирование цен на продукты питания в 1993-1994 годах.

Рассмотрим сначала, почему либерализация цен на продукты питания хорошо подходит для тестирования выводов из теоретических моделей предыдущей части работы.

Регионы могли проводить реформу немедленно или откладывать ее, несмотря на то, что федеральное правительство выпустило Указ о проведении данной реформы. Тогда как многие регионы либерализовали цены, хорошо известно, что были случаи, что некоторые регионы сопротивлялись проведению реформы. Разные регионы имели различные способности к проведению такой реформы. Некоторые регионы были чистыми экспортёрами продуктов питания, следовательно, даже после либерализации цен в начале 1990х годов, эти регионы не опасались дефицита продуктов питания на своей территории. Регионы, которые не были чистыми экспортёрами продуктов питания, должны были ввести контроль за ценами или же контроль за экспортом продуктов питания с их территорий, чтобы быть уверенными в том, что жители данных регионов смогут покупать продукты питания, и что не все продукты будут вывезены в те регионы, которые провели либерализацию цен раньше.

В регионах, большинство населения в которых было сторонниками коммунистов, могла сложиться сложная политическая ситуация вследствие быстрого проведения реформы.

В данном случае федеральное правительство было очень заинтересовано в проведении либерализации цен и выдавало меньше субсидий на продукты питания регионам с течением времени. Со временем, субсидии на продукты питания стали принимать децентрализованный характер и финансировались из региональных бюджетов. Однако, в начале 90х годов федеральное правительство выдавало очень разные субсидии на продукты питания различным регионам.

У федерального правительства была очень неполная информация относительно ситуации в регионах. региональные лидеры были более информированы о том, какую именно часть реформы они могут провести в регионе за короткий промежуток времени, и что получить в результате проведения реформы.

Теперь мы можем посмотреть, совпадают ли выводы теоретических моделей с действительной ситуацией в России при проведении либерализации цен на продукты питания. Будем тестировать следующие выводы, сделанные в предыдущей части работы:

Регион с низкими издержками на проведение реформы проводит реформу большей глубины, чем регион с высокими издержками на проведение реформы (модель 1 и модель 2).

Регион с низкими затратами на проведение реформы получает больше специальных трансфертов в период 1, чем регион с высокими затратами на проведение реформы (в модели 2 регион с низкими затратами получает также больше специальных трансфертов).

Во второй период регион, который провел реформу большей глубины в первый период, получает меньше специальных трансфертов, чем регион, который провел реформу меньшей глубины в первый период.

Отметим, что неполная информация создает некоторые сложности при эмпирическом тестировании выводов моделей. Одной из основных сложностей является оценка глубины проведения реформы (либерализации цен на продукты питания в регионах в начале периода проведения реформы (т.е. в 1992 году). Еще одна трудность - это степень доверия федерального правительства регионам. Если регион объявляет, что он «отпускает» все цены на продукты питания в начале первого периода проведения реформы, будет ли федеральное правительство верить этому региону. Если «да», то модель предсказывает, что федеральное правительство в этом случае выдаст данному региону наибольший трансферт для уменьшения затрат на проведение реформы и уменьшения последствий реформы для населения региона. Если же федеральное правительство доверяет региону лишь частично, то этот регион будет вынужден финансировать почти все затраты на проведение реформы самостоятельно, поскольку федеральные трансферты не будут так велики, как в предыдущем случае.

В обоих случаях возможна ситуация, когда на следующий год после начала реформы региональные власти могут ввести контроль над ценами или другие ценовые ограничения вследствие очень высоких затрат на проведение либерализации цен.

Поэтому, выводы моделей могут лишь частично отражать реальную ситуацию с некоторыми предположениями и ограничениями.

Перед тестированием моделей рассмотрим данные о либерализации цен и данные о федеральных субсидиях регионам в России в 1992-1996 годах. Данное тестирование применимо к городам-столицам регионов, поскольку Госкомстат проводил опросы о ходе либерализации цен в столицах регионов. Во всех рассматриваемых волжских городах доля столичного населения в общей численности населения региона составляет не меньше 30%. Также стоит отметить, что субсидии на продукты питания использовались преимущественно в городах, так как значительная часть сельского населения имеет приусадебное хозяйство. Однако, в некоторых регионах субсидии на продукты питания и талоны на основные продукты питания выдавались всем жителям региона (например, в Ульяновской области талоны на основные продукты питания существовали до июля 1996 года).

Периодизация, в рамках которой тестируются модели, продиктована имеющимися данными. Можно предположить, что если бы мы рассматривали другую периодизацию, то модели могли бы быть более подходящими к реальной ситуации.

Скорость либерализации цен в феврале 1993 - феврале 1995 годов измерена Берковичем (1998). Он выделил «медленные» регионы, т.е. регионы, в которых либерализация проходила очень медленно в тот период времени. Данные для июля 1995 - ноября 1996 получены из Госкомстата, который проводил опрос в октябре 1995 года и в июле 1996 года в столицах регионов. Опрос был основан на корзине из 73 продуктов питания и результаты опроса дифференцировали города по степени контроля цен: чем выше оценка, тем более строгий контроль над ценами в данном городе. Оценка подсчитывалась следующим образом: одна единица для одного продукта добавлялась при прямом контроле цен, т.е. субсидии, ограничения прибыльности пищевой промышленности и ограничения на увеличение цен, три единицы для одного продукта добавлялись при установлении фиксированной или максимальной цены на этот продукт, пять единиц для одного продукта добавлялись при установлении нормы покупки или введении талонов на этот продукт.

В таблице 5 отражено развитие реформы в волжских городах за весь рассматриваемый период времени. Города, которые проводили реформу медленно в период февраль 1992- февраль 1995, обозначены



как «медленные». В 1995 году города разделены на 6 категорий: 0 - города с наиболее либерализованными ценами и V - города с наиболее регулируемыми ценами. Оценки даны для 1996 года.

Все данные для волжских городов также показаны на графе 2, где выделены три вышеупомянутых периода и 6 категорий, таких же как в таблице 1, для каждого периода. На этом графе города с наиболее контролируемыми ценами отмечены цифрой 1, а города с наименее контролируемыми ценами - цифрой 5.

Для измерения размера субсидий федерального правительства регионам мы использовали данные А.Лаврова о региональных бюджетах в 1993-1995 годах. Доля федеральных субсидий подсчитана как отношение общего объема субсидий региону от федерального правительства к среднему годовому доходу всего населения региона (см. Введение, где указана формула для этого подсчета). Региональные, а не городские, данные рассматриваются нами из-за того, что именно эти данные доступны. Также следует отметить, что региональные данные достаточно хорошо отражают объем субсидий столицам регионов, поскольку во всех рассматриваемых волжских городах население столиц составляет не менее 30% всего населения региона.

Отметим, что скорость и траектория развития либерализации цен очень различна в этих волжских городах.

Например, Ульяновск в 1990-1996 годах был городом с высокой степенью регулируемости цен. Областная администрация установила контроль и регулирование цен на продукты питания с начала 1990 года.

Например, областная администрация строго выполняла Инструкцию № 88 (29.02.1991) Президента Российской Федерации «Об ограничении экспорта некоторых потребительских товаров за пределы Российской Федерации», где был указан перечень дефицитных (по тому времени) потребительских товаров, а также указаны экспортные нормы на перечисленные товары.

В Инструкции № 2 (10.01.1992) «об уменьшении цен и социальной поддержке населения региона» администрация Ульяновской области решила уменьшить цены вдвое относительно цен, указанных в Инструкции Президента № 297 (03.12.1991) «О проведении либерализации цен», чтобы определить количество бедных людей в регионе и перечень необходимых товаров, которые затем продавались жителям региона по талонам. Также областная администрация решила продавать детское питание по сниженным ценам. По распоряжению этой инструкции в Ульяновской области была создана специальная комиссия, которая регулировала цены. Данная комиссия наделялась правом анализа, можно ли отпускать цену на тот или иной продукт.

С того времени в Ульяновске и Ульяновской области была установлена талонная система на основные продукты питания (такие как сливочное масло, растительное масло, яйца, сахар, и т.д.), эти продукты продавались по ценам ниже рыночных до июля 1996 года.

По Инструкции губернатора области (16.01.1992) «Об определении максимальных цен на основные продукты питания для социальной защиты населения» все торговые предприятия области должны были устанавливать торговую наценку на продаваемые товары в размере не более 15% оптовой цены товара. Финансовый отдел областной администрации должен был выплачивать разницу между оптовыми ценами и «свободными» рыночными ценами этим торговым фирмам.

Также в 1992 году администрация Ульяновской области выпустила постановление о том, что 70% товаров, произведенных на территории Ульяновской области должны потребляться в пределах области.

Несмотря на введение талонной системы, жители области могли покупать продукты также по рыночным ценам в неограниченном количестве.

Нормы продажи продуктов по талонам с 1993 года были установлены следующими (на одного человека в месяц):

сахар - 1 кг,  
растительное масло - 400 г,  
кондитерские изделия (конфеты) - 300 г,  
сливочное масло - 400 г,  
яйцо куриное - 15 шт.,  
мясо - 1,5 кг.

Ульяновск в то время был городом с наиболее дешевой корзиной основных продуктов питания. Цены на некоторые продукты питания на 12 января 1993 года в разных городах сравниваются в таблице 3.  
**Таблица 3.** Средние цены в государственных и кооперативных торговых предприятиях (руб., коп.) на 12 января 1993 года.

	Ульяновск	Саратов	Самара	Н.Новгород	Волгоград
--	-----------	---------	--------	------------	-----------

Хлеб, 1 кг	10.67	18.67	21.33	31.43	8.11
Молоко(2.5%), 1л	2.00	16.00	11.50	28.81	7.00
Сл.масло, 1 кг	98.93	605.71	-	598.98	500.00
Сахар, 1 кг	50.00	186.33	207.00	196.32	173.25
Яйца, 1 дес.	20.00	132.00	108.00	81.82	107.00
Водка(40%),1л	580.00	660.00	600.00	747.10	690.00
Бензин А-93, 1 л	31.00	32.00	30.00	35.00	35.00

*Источник: Лукоянова, 1997г.*

Из приведенной таблицы видно, что практически все продукты питания были самыми дешевыми в Ульяновске, только хлеб был наиболее дешевым в Волгограде. Разница цен на некоторые продукты достаточно значительна, например, молоко в Ульяновске стоило в 14 раз дешевле, чем в Нижнем Новгороде.

В 1994 году администрация области ограничила экспорт продукции за пределы Ульяновской области. В своей Инструкции № 816-Р (09.04.1996) администрация рекомендовала всем предприятиям «воздержаться от выполнения соглашений о торговле и обмене товарами, связанными с вывозом зерна, картофеля, овощей, крупного рогатого скота, домашней птицы, яиц за пределы области».

После такого решения цены на продукты питания остались в Ульяновске дешевле, чем в некоторых других городах на Волге. В следующей таблице представлены цены на некоторые продукты питания на 25 октября 1994 года.

**Таблица 4.** Цены на продукты питания в некоторых городах и средние цены по России на 25 октября 1994 года (в рублях за 1 кг).

	Ульяновск	Самара	Саратов	Н.Новгород	Чебоксары	Казань	Средние цены по России
Говядина	1300* 2300**	4125	2250	3708	3538	3133	4182
Цыплята	2800	4950	3000	3960	3675	3725	4481
Сл.масло	1300* 3500**	5233	4200	5625	4230	3400	4800
Раст.масло	1000	2000	2275	4500	3540	3050	3717
Сыр	4000	8100	4840	6315	4860	5825	6300
Яйца (10)	900	1400	1575	2107	1710	1225	1660
Сахар	1200	1600	1666	1886	1958	1700	1640

\*цены по талонам;

\*\*свободные цены.

*Источник: Лукоянова, 1997.*

Как видно из приведенной таблицы цены в Ульяновске были самыми дешевыми среди рассмотренных городов и дешевле, чем средние цены по России. Таким образом, последствием ограничения вывоза продуктов питания за пределы области стали самые дешевые цены в Поволжье. Это в какой-то мере помогло жителям города, поскольку средняя заработная плата в Ульяновске была и остается малой.

Доля субсидий из областного бюджета составляла 30-35% общих бюджетных затрат областного бюджета 1995 года.

Статистический анализ, сделанный в работе Территориального Управления Президента Российской Федерации (1996) показал, что существует некоторая корреляция между степенью регулирования цен и уровнем субсидий экономики региона. Ульяновская область с высоким уровнем регулирования цен и высоким уровнем субсидий экономики была названа в этой работе консервативным регионом в экономической политике. (Лукоянова, 1997)

В Самаре только цены на хлеб и молоко субсидировались из областного бюджета до 1994 года. Начиная с 1994 года все цены в данном регионе регулируются рынком (Волчкова, 1997).

В Саратове все цены на продукты питания стали свободными с самого начала либерализации цен (с 1992 года) (Иванов, Лукоянова, 1997).

Администрация Нижегородской области всегда поддерживала линию невмешательства в установление цен (Пискунов, 1997).

В Татарстане был установлен контроль цен, поскольку правительство Татарстана следовало консервативной экономической политике (Андриенко, 1997).

В Чебоксарах существовал контроль за ценами на продукты питания, но не такой жесткий как в Ульяновске (Иванов, 1997).

В Астрахани цены на продукты питания регулировались напрямую и косвенно из областного бюджета до 1994 года. Косвенный контроль цен выражался в снижении цен на топливо для хлебопекарен. Цены на хлеб и молоко были фиксированы напрямую и субсидировались из областного бюджета. С 1994 года все цены стали свободными (Турмухамбетова, 1997).

#### Тестирование выводов моделей.

Используя рассмотренные данные мы можем теперь протестировать каждый вывод моделей. Заметим, что мы рассматриваем долю всех субсидий, а не долю субсидий на продукты питания, поэтому некоторые выводы могут не совпадать с реальной ситуацией.

Один из выводов моделей состоит в том, что регион с низкими затратами на проведение реформы проводит реформу большей глубины, чем регион с высокими затратами на проведение реформы.

На графе 2 мы можем видеть, что Саратов, Тверь, Ярославль, Н.Новгород, Астрахань и Волгоград проводили быструю либерализацию цен в начале периода реформ. Из описаний ситуации в городах, мы можем заключить, что Саратов, Тверь, Ярославль, Н.Новгород и Волгоград были более реформированными (в политическом и экономическом смысле), чем такие города как Казань, Ульяновск, Чебоксары и Астрахань. Процесс либерализации цен проходил очень быстро в Саратове, Самаре, Н.Новгороде, Твери и Ярославле. Например, в Саратове никогда не вводилась талонная система для населения и цены на продукты питания быстро выросли с начала 1990х годов. Практически тоже самое происходило в Самаре, Н.Новгороде и Ярославле (к сожалению описание Твери еще не закончено).

Значит, мы можем сделать вывод, что этот вывод моделей практически верен для волжских городов. Астрахань подходит под данный вывод только частично, поскольку Астрахань начинала с быстрой либерализации цен, а затем либерализация замедлилась в этом регионе.

Второй вывод моделей говорит о том, что регион с низкими затратами на проведение реформы получает больше специальных трансфертов в первый период проведения реформы, чем регион с высоким затратами на проведение реформы.

Данный вывод практически совсем не совпадает с реальной ситуацией. Из данных можно увидеть, что все «быстрые» регионы (города) (Саратов, Тверь, Н.Новгород, Ярославль, Волгоград) получали в среднем меньше субсидий в 1993 году, чем «медленные» города, такие как Ульяновск и Чебоксары. Астрахань не была «медленным» городом в тот период, но субсидии там были практически равны размеру субсидий в Ульяновске. Только Казань в 1993 году получила немного меньше субсидий, чем Самара, Ярославль и Н.Новгород.

Таким образом, этот вывод моделей в основном не совпадает с реальной ситуацией.

Третий вывод моделей состоит в том, что во второй период регион с более глубокой проведенной реформой в первом периоде получает меньше специальных трансфертов, чем регион с менее реформированным сектором в первом периоде.

Ярославль проводил быструю либерализацию с 1992 года, но в 1995-1996 годах либерализация цен замедлилась (цены на продукты питания регулировались в средней степени), поэтому модель предсказывает, что доля субсидий должна сократиться после 1992 года. В действительности доля субсидий в Ярославле сократилась в 1993-1995 годах (см. Граф 1). Значит, вывод моделей совпадает в реальной ситуацией в данном случае.

Самара начинала либерализацию цен поначалу медленно, затем либерализация проходила очень быстро. Доля субсидий в Самаре сильно упала в 1993-1995 годах, что совпадает с выводом моделей.

Либерализация цен в Саратове происходила очень быстро на протяжении всего рассматриваемого периода. В то же время доля субсидий понизилась в 1994 и 1995 годах по сравнению с 1993 годом, но в 1995 году доля субсидий была несколько выше, чем в 1994 году. Это можно объяснить тем фактом, что мы рассматриваем все субсидии федерального правительства региону, а не только субсидии на продукты питания.

Либерализация цен на продукты питания начиналась быстро в Волгограде, Астрахани и Н.Новгороде, но затем цены на продукты питания в этих городах начали регулироваться (особенно в

Волгограде и Астрахани, см. Граф 2). Из графа 1 ясно, что доля субсидий в Волгограде значительно сократилась после 1993 года. В Н.Новгороде и, особенно, в Астрахани доля субсидий сократилась в 1994 году, а в 1995 году доля субсидий увеличилась, особенно, в Астрахани (в Астрахани доля субсидий была наибольшей в 1995 году по сравнению со всеми волжскими городами).

Ульяновск, Казань и Чебоксары проводили либерализацию цен медленно с 1992 года. Доля субсидий в Казани и Ульяновске сократилась в 1993-1995 годах, при этом стоит отметить, что доля субсидий в Ульяновске осталась высокой по сравнению с быстрыми реформаторами, такими, как Самара, Волгоград, Н.Новгород и Саратов. В Чебоксарах доля субсидий значительно увеличилась в 1995 году. Это наблюдение совпадает с выводом моделей о том, что если город начинает проводить реформу медленно, то мы не можем сделать однозначный вывод об увеличении или уменьшении доли субсидий в нем.

Либерализация цен в Твери начиналась быстро с 1992 года, и после 1995 года продолжалась достаточно быстро (после Саратова и Самары), в то же время доля субсидий несколько увеличилась там в 1995 году.

Можно увидеть, что первый вывод моделей почти полностью совпадает с реальностью в случае реформы либерализации цен, кроме Самары, где медленное проведение реформы в начале сопровождалось уменьшением субсидий.

Заключение. После тестирования выводов моделей можно увидеть, что модели лишь частично соответствуют реальной ситуации в случае либерализации цен на продукты питания. Частично это можно объяснить неполнотой информации и неполным доверием федерального правительства региональным администрациям. Также это можно частично объяснить тем, что мы рассматривали общий объем субсидий вместо субсидий на продукты питания.

Мне кажется, что модель может лучше соответствовать реальности при определенных условиях, когда субсидии в регионы являются целевыми, т.е. регион может использовать данные субсидии только на проведение реформы и федеральное правительство строго контролирует расходование данных средств (в рассмотренном случае федеральное правительство не контролировало расходование субсидий).

#### Бюджетная независимость местного самоуправления.

В этой части работы мы рассмотрим взаимоотношения регионов и городов на примере волжских городов.

Журавская (1998) провела эмпирический анализ столиц регионов России. Она выдвинула гипотезу, что предельная способность увеличения бюджетных доходов на местном уровне в России в среднем близка к нулю, поскольку региональные власти сокращают трансферты городам и увеличивают нормативы отчисления федеральных и региональных налогов в региональный бюджет, если ожидается, что город может получить больше, чем запланировано, бюджетных доходов.

Она протестировала свою гипотезу, делая регрессию:

$$\Delta y_{it} = \alpha \Delta x_{it} + \eta p_{it} + z_i + \gamma' d_t + \varepsilon_{it},$$

где  $\Delta y_{it}$  - изменения в той части бюджетных доходов (несобственные доходы) в городе I в годы t, (t-1), которая является суммой доходов от федеральных и региональных налогов и действительных трансфертов из бюджета региона, в постоянных ценах;

$\Delta x_{it}$  - изменение собственных доходов города I в постоянных ценах, это сумма местных налоговых доходов и местных неналоговых доходов;

$p_{it}$  - население в городе I в год t;

$z_i$  - городской фиксированный (или случайный) эффекты;

$d_t$  - вектор годовых дамми-переменных для года t;

$\varepsilon_{it}$  - ошибка.

Рассматривалась гипотеза,  $H_0: \alpha = -1$ , т.е. коэффициент  $\alpha$  в данном уравнении представляет вытеснение собственных доходов несобственными доходами.

В результате было получено следующее равенство (OLS и RE):

$$\Delta y_{it} = -0.940 \Delta x_{it} + 181.30 p_{it} + \gamma' d_t \quad (4.79)$$

(-7.8)

При вычислении были использованы данные для некоторых волжских городов, таких как Н.Новгород, Самара, Астрахань, Ульяновск, Казань, Волгоград, Ярославль для 1993-1997 годов. Данные для

Астрахани, Н.Новгорода, Ульяновска, Волгограда и Ярославля были использованы за 1993-1997 года. Данные по Казани использовались за 1996-1997 года, Данные по Самаре использовались за 1995-1997 года.

Если мы теперь рассмотрим остатки регрессии для этих городов, то мы увидим, что для некоторых городов остатки отрицательны, а для других городов остатки положительны. Мы можем интерпретировать положительные остатки как более высокие чем в среднем бюджетные стимулы.

Попробуем проверить следующую эмпирическую гипотезу: **если губернатор региона обладает достаточно «сильной» властью, то у столицы данного региона бюджетные стимулы малы.**

Рассмотрим остатки из регрессии Журавской для волжских городов. Из графа 3 мы видим, что остатки для Астрахани лежат очень близко к линии регрессии в 1993-1997 годах. В 1993-1994 годах эти остатки лежат практически на линии регрессии, в 1994-1995 годах - близко к линии регрессии по обе стороны от нее, и в 1997 году остаток снова лежит на линии регрессии. Исходя из этого можно сделать вывод, что бюджетные стимулы администрации Астрахани почти совпадают со средними по России. Это означает, что бюджетные стимулы Астрахани слабы, или почти отсутствуют. Знак остатков меняется практически каждый год. В описании экономической ситуации в Астрахани (Турмухамбетова, 1997) говорится, что Астрахань получила возможность формировать свой собственный бюджет только в 1997 году, и во взаимоотношениях между городом и областью лидирующую роль играет область. Взаимоотношения между городом и областью нестабильны, в то же время область дает мало финансовой независимости городу.

Остатки регрессии для Ульяновска меняют знак с положительного в 1993-1994 годах на отрицательный в 1995-1997 годах, в 1994 и 1996 годах они лежат близко к линии регрессии. Хорошо известно, что губернатор Ульяновской области обладает значительным весом в области, другими словами, он хотел бы построить «государство в государстве» в области и иметь только персональную власть в области. Из описания экономической ситуации в Ульяновске также известно, что Ульяновск практически не имеет бюджетной независимости от региональных властей. Только в 1997 году Ульяновск начал формировать свой бюджет самостоятельно и появилась возможность проводить переговоры о формировании бюджета с областным руководством. Также в конце 1996 года в Ульяновске был избран новый мэр, который начал проводить политику экономической независимости от области. Из графа мы видим, что остатки для Ульяновска в 1996-1997 годах лежат ближе к линии регрессии, чем в 1995 году. Тот факт, что остатки для Ульяновска положительны в 1993-1994 годах не подтверждает гипотезу и не соответствует реальной ситуации в Ульяновске в те годы. Кажется, что бюджетные стимулы Ульяновска были выше средних по России, но по моему мнению, это произошло из-за того, что прежний мэр Ульяновска полностью поддерживал политику губернатора области и не хотел бюджетной независимости от областного бюджета.

Остатки регрессии для Казани отрицательны в 1996-1997 годах. Президент Татарстана также обладает «сильным» политическим характером, как и губернатор Ульяновской области. Из описания экономической ситуации в Казани можно сделать вывод, что Казань практически не имеет бюджетной независимости от региональных властей. Переговоры о нормативах отчислений налогов в местный бюджет практически не проводятся в этом регионе.

Остатки для Н.Новгорода положительны в 1993-1997 годах. Остаток 1993 года лежит далеко от линии регрессии, остатки 1994-1996 годов лежат ближе к линии регрессии, а остаток 1997 года почти также далек от линии регрессии, как и остаток 1993 года. Из описания экономической ситуации в городе (Пискунов, 1997) можно сделать вывод, что бюджетные взаимоотношения региональных и местных властей базируются на гибких переговорах города и области. Н.Новгород был одним из наиболее быстрых реформаторов с начала 90х годов. Несмотря на то, что губернатор Нижегородской области обладал достаточно большой силой, столица региона была достаточно независима в формировании своего бюджета в основном из-за того, что в начале периода реформ многие реформы были проведены быстро. Поэтому, Н.Новгород имеет больше возможностей для бюджетной независимости, чем Ульяновск или Казань.

Остатки для Самары поменяли знак с отрицательного в 1995-1996 годах на положительный в 1997 году. Из описания экономической ситуации в Самаре (Волчкова, 1997) понятно, что даже в 1997 году городская администрация не имела влияния на формирование своего бюджета, все происходило как в советские времена, городской бюджет формировался областным руководством. Дефицит городского бюджета покрывается из областного бюджета, также как и в других городах, поэтому, конечно, город зависит от области, но уже не так сильно, как это было раньше. В то же время, взаимоотношения Самары с областью не приводят к конфликтам.

Остатки регрессии для Волгограда отрицательны в 1993 и 1995 годах и положительны в 1994, 1996 и 1997 годах. Все остатки лежат далеко от линии регрессии. Городская Дума начала формировать свой бюджет только в 1997 году со средствами, предоставленными из областного бюджета. Ситуация с бюджетной

независимостью не является стабильной, в то же время надо отметить, что бюджетная независимость города в 1996 году была выше, чем в среднем по России.

Остатки для Ярославля имеют такие же знаки, как и для Волгограда, они отрицательны в 1995 и 1996 годах и положительны в 1997 году. Взаимоотношения между городом и областью не конфликтующие и основаны на гибких переговорах.

Мы видим, что бюджетная независимость волжских городов очень разная. Некоторые города провели быструю либерализацию цен на продукты питания, и они в то же время обладают достаточно высокой бюджетной независимостью. Поэтому, можно заключить, что скорость либерализации цен коррелирует с полной траекторией реформ в городах и со степенью бюджетной независимости.

*Заключение.* Теоретические модели, рассмотренные во второй части работы, частично подтверждают реальную ситуацию, в частности, для волжских городов. Выводы моделей были протестированы на примере либерализации цен на продукты питания. Эта реформа была инициирована федеральным правительством, и федеральное правительство действительно было заинтересовано в скорейшем ее проведении в регионах, что совпадает с предположением модели о том, что регионы изначально безразличны к проведению реформы. К сожалению, периодизация, которая была использована при тестировании, продиктована только доступностью данных. Можно предположить, что если бы тестировали модель на других данных, то возможно, что она бы лучше описывала реальную ситуацию. В то же время в рассмотренном случае мы получили, что модели достаточно хорошо описывают реальную ситуацию. Эмпирический анализ, выполненный на основе регрессии Журавской, показывает насколько различны волжские города в случае бюджетной независимости. Для некоторых городов (Самара, Н.Новгород, Ульяновск) мы получили, что бюджетные стимулы городских администраций очень отличны от средних по России.

## Литература

- Alexeev, Michael and Kurliandskaia, Galina, «'Second Tier' Fiscal Federalism: Budgetary Relations between Regional Governments and Municipalities», First Draft, 1998.
- Berkowitz, Daniel and DeJong, David N., «Accounting for Growth in Post-Soviet Russia», University of Pittsburg, 1998.
- Coate, Stephen and Morris, Stephen, «On the Form of Transfers to Special Interests», *Journal of Political economy*, 1995, 6(103), pp.1210-1235.
- А Лавров, «Межбюджетные отношения в России: проблемы реформирования», Organization for Economic Co-operation and development, Economic department, Central and Eastern Europe Division, 1995?
- А.Лавров, «Асимметрия бюджетного устройства России: проблемы и решения», 1996.
- Treisman, Daniel, «Regional Appeasement and Fiscal Transfers in Russia», UCLA mimeo, 1997.
- Zhuravskaya, Ekaterina, «Incentives to provide Local public Goods: Fiscal Federalism - Russian Style», Harvard University, 1998.
- E.Loukoianova. Reforms Along the Volga: Ulyanovsk, Moscow, NES, 1997.
- M.Ivanov. Reforms Along the Volga: Cheboksary, Moscow, NES, 1997.
- N.Volchkova. Reforms Along the Volga: Samara, Moscow, NES, 1997.
- A.Piskunov. Reforms Along the Volga: Nizhny Novgorod, Moscow, NES, 1997.
- G.Turmuhambetova. Reforms Along the Volga: Astrakhan, Moscow, NES, 1997.
- N.Parfinenko, and S.Shcherbich. Reforms Along the Volga: Volgograd, Moscow, NES, 1997.
- Yu.Andrienko. Reforms Along the Volga: Kazan, Moscow, NES, 1997.
- M.Ivanov, and E.Loukoianova. Reforms Along the Volga: Saratov, Moscow, NES, 1997.
- N.Baranchuk. Reforms Along the Volga: Yaroslavl, Moscow, NES, 1997.
- L.Freikman, M.Haney. What Affects the Propensity to Subsidize: Determinants of Budget Subsidies and Transfers Financed by the Russian Regional Governments in 1992-1995, World Bank, 1996.
- Oxford Analytica Brief. Russia: Fiscal Federalism, Oxford, December 10, 1996.
- World Bank. Fiscal management in Russia, A World Bank Country Study, 1996.

## Приложение 1.

### Налоги и платежи по уровням правительства в соответствии с Законом о принципах налогообложения, 1995 год (после второго чтения)

#### Федеральные

##### Налоги

##### НДС

акцизы на определенные товары и минеральные ресурсы  
федеральный налог на прибыль предприятий  
налоги за использование минеральных ресурсов (кроме земли)  
индивидуальный подоходный налог  
налог на продажу топлива  
налог за использование автодорог  
налог с владельцев автомобилей  
таможенная пошлина

##### Платежи

государственная пошлина  
федеральные лицензии и регистрационные платежи  
таможенные платежи  
платежи за получение лицензии

#### Региональные

##### Налоги

*региональный налог на прибыль (доход)*  
*налог на имущество предприятий*

региональным руководствам дано право устанавливать новые налоги с фонда оплаты труда предприятий, но не выше 2% от этого фонда. Бюджетные организации освобождаются от таких налогов

##### Платежи

регистрационные платежи и платежи за лицензии (установленные федеральным правительством)

#### Местные

##### Налоги

*земельный налог*

*налог на индивидуальное имущество граждан*  
*налог на имущество переходящее в порядке дарения*

Местным руководствам дано право устанавливать новые местные налоги с фонда оплаты труда предприятий (не более 5% фонда для предприятий и не более 12 минимальных заработных плат для индивидуальных предпринимателей). Бюджетные организации освобождаются от этих налогов.

Общие принципы введения налогов, выделенных курсивом, установлены федеральными законами.

##### Платежи

курортные платежи  
гостиничные сборы  
платежи за выдачу лицензий и регистрационные сборы (установлены федеральным правительством)

Источник: World Bank. Fiscal management in Russia, A World Bank Country Study, 1996.

Таблица 5. Контроль цен в регионах.



Город (регион)	Февраль 1992- февраль 1995	Февраль 1995- октябрь 1995*	октябрь 1995- июль 1996 (пункты)
Саратов		I	2
Самара	медленный	I	1
Тверь		II	5
Н.Новгород	N/A	III	16
Ярославль		IV	17
Казань	медленный	IV	24
Чебоксары	N/A	IV	27
Астрахань		IV	29
Волгоград		V	35
Ульяновск	медленный	V	72

\* категории:

V: 30ед. и выше (наиболее регулируемые)

IV: 21-30

III: 10-20

II: 4-9

I: 1-3

0: 0ед. (наиболее либерализованные)

*Источник: Таблица сделана Д.Берковичем, 1998 год.*

Доля федеральных субсидий в среднем годовом доходе населения

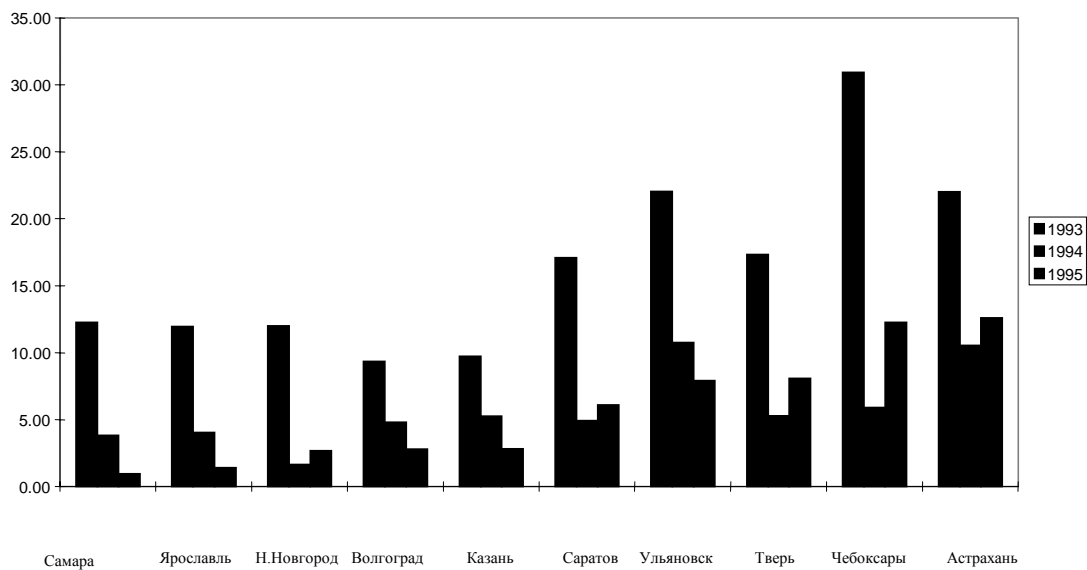


Рисунок 1.

Степень либерализации цен

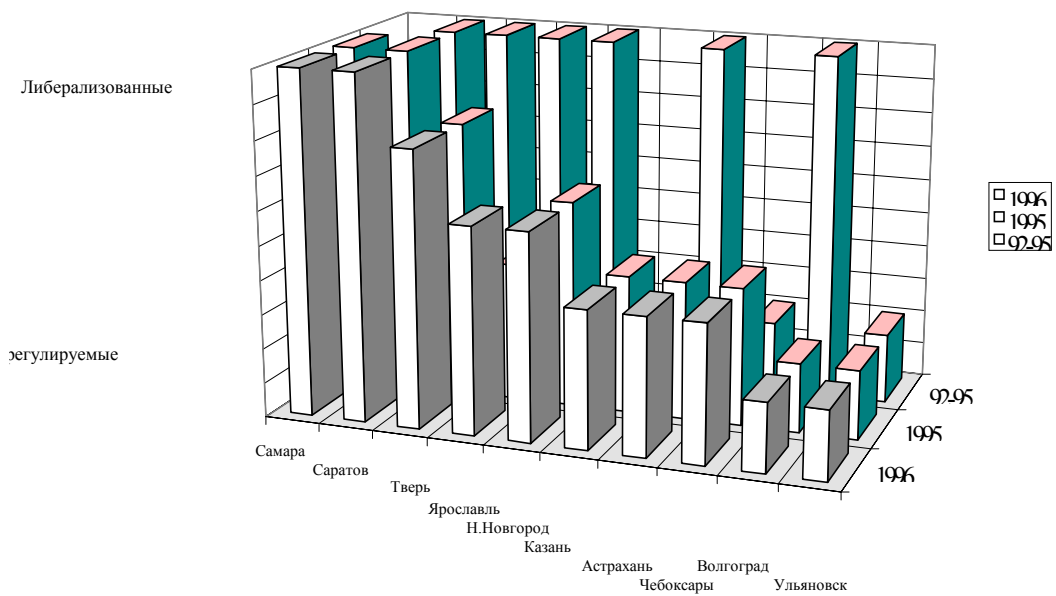
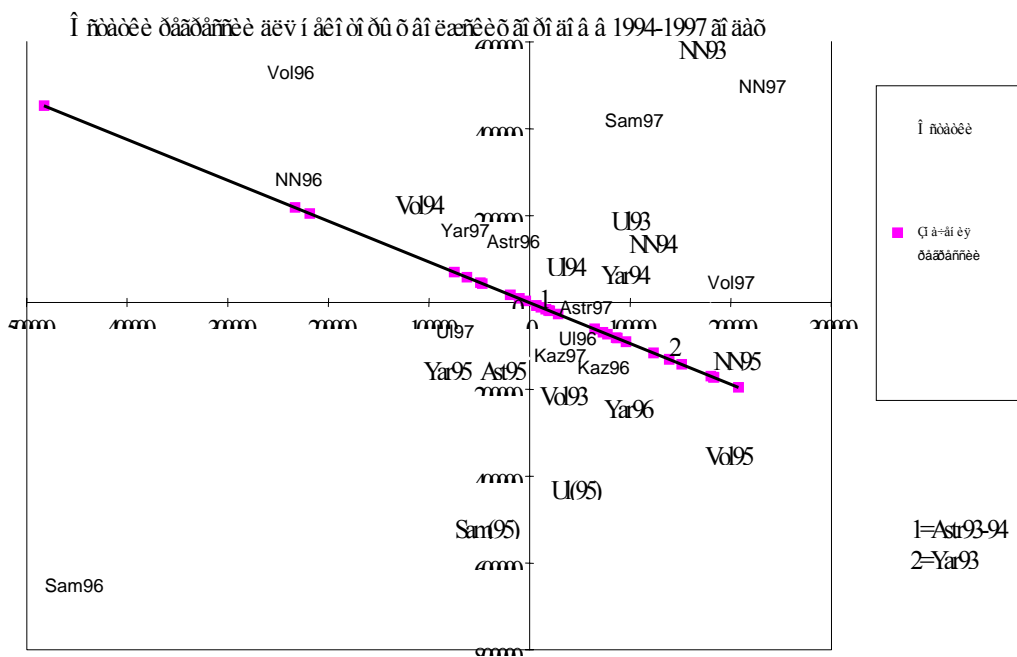


Рисунок 2.



+