

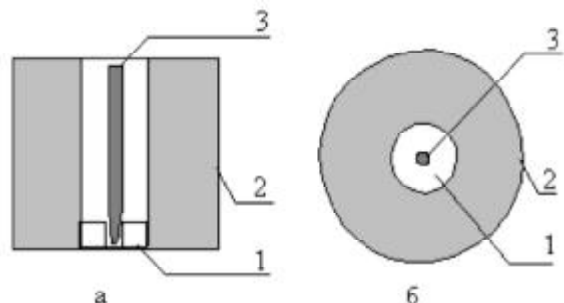
ÓÀË 538.12

A.Í. Øeì óí íá, È.Á. Ñáèèèíá

Èçì áí áí èà í áúàì à áí àú è áí áí úò ðàñòáí ðí á
í í á áí çááèñòàèàì í í ñòí ýí í í áí í ááí èòí í áí í í èý
è í í í èæáí í í é òàì í áðàòóðú

Á í ñí í áá í í í áí ÷ èñéáí í úò í ðéáì í á í ðáèðè-
÷ áñéíáí èñí í èúçí ááí èý í ááí èòí í é í áðááí òèè
áí áí úò ñèñòáì í áú÷ í í èáæàò í ðááí í èááááì úá
èçì áí áí èý èò Òèçè÷ áñéèò è Òèçèèí -òèì è÷ áñéèò
ñáí èñòá [1, 2]. Èç-çà òí áí, ÷òí òáèèá èçì áí áí èý í á
í ðí ýáèýþòñý á ýáí í áúðáæáí í í áèáá, èò ýèñí á-
ðèì áí òáèúí úá èçì áðáí èý è òáí ðáðè÷ áñéáý èí -
òáðí ðáðáòèý çàððóáí áí ú. Í ðè í ááí èòí í é í áðá-
áí òéá áí áí úò ðàñòáí ðí á áúèí çàì á÷ áí í, ÷òí
í ááí èòí í á í í èá èçì áí ýáò ñòáí áí ù áèáðáðáòèè
èí í í á. Òáè, Á.Ñ. Áóðáí èí [3] óèùððáçáòéí áúì í á-
òí áí í òñòáí í áèè, ÷òí í ðè í ááí èòí í é í áðááí òéá
í í èáí á 2110 Ý áèáðáðáòèý áèáí ááí èòí úò èí í í á
óí áí úðááòñý, áèý í áðáì ááí èòí úò èí í í á í ááèþ-
áááòñý òáí ááí òèý è óááèè÷ áí èþ áèáðáðáòèè.
Èí áúñéáçáí í í ðááí í èí æáí èá í á óááèè÷ áí èè
÷ èñéá áí áí ðí áí úò ñáýçáè è ñòðóèòðèðòþúáì
ááèñòáèè í ááí èòí í áí í í èý [3]. Ñ.Á. Èí èøáðí á è
Á.Á. Èááí í á òáðí í òèì è÷ áñéèì í áòí áí í òáèæá òñ-
òáí í áèè, ÷òí á í í ááí è÷ áí í í é æéáèí òáçí í é ñèñ-
òáì á áèáðáðáòèý ðàñòáí ðáí í úò ááúáñòá í ñéáá-
éáí á [4]. Í í á í í æáò èçì áí ýòñý í ðè í í í èæáí èè
òáì í áðáòóðú, í í ýòí ó í ðááñòááèýáò èí òáðáñ
ðàññí í òðáòú áí çááèñòáèá í ááí èòí í áí í í èý í á
òáçí í áúè í áðáòí á áí áá—éáá. Í .Í . ðí çáí òáèù
è ñí òðóáí èèè èññéáí ááèè èèí áðèò çáðí æááí èý
è ðí ñòá èðèñòáèèí á èúáá á í ááí èòí í í í èá.
Áúèí òñòáí í áèáí í, ÷òí í ðè ýòí áí çðáñòááò áí èý
í áèèí èðèñòáèèè÷ áñéíáí èúáá, í áí í áðáì áí í í
óí áí úðááòñý áèñí áðñèý ðáñí ðáááéáí èý èò ðáç-
í áðí á [5]. Í .Í . ðí çáí òáèù í í èáááè, í í áí áí í
Á.Ñ. Áóðáí èí ó [3], ÷òí ááèñòáèá í ááí èòí í áí í í èý
ðáçðúòèýáò ñòðóèòðòò áí áú, ñí í ñí áñòáóáò í á-
ðáçí ááí èþ áæóðí í é, á í á í èí òí í òí áèí ááí í í é
ñòðóèòðòú èúáá. È.Á. Ááí òúø í òí áðèè í áúòþ
òáí ááí òèþ è òí áí úðáí èþ í ðí áí èæèòáèúí í ñòè
í ðí óáññá èðèñòáèèèçáòèè áí áú í ðè í áèí æáí èè
í í ñòí ýí í í áí í ááí èòí í áí í í èý á ñðááí áí í á 25–
40% [6]. Á èèòáðáòóðá áí èúøéí ñòáí ýèñí áðèì áí -
òáèúí úò ááí í úò òðáèòóáòñý ñ í ðéáèá÷ áí èáí
í ðááñòááèáí èè í ñòðóèòðòá áí áú Í .Í . Ñáì í èèí-
áá [7]. Ñòðóèòðòá áí áú, í í Í .Í . Ñáì í èèí áó [7],
í í æáò áúòú í í èñáí á èáè ðáçí úðáý òáí èí áúì
ááèæáí èáì ñòðóèòðòá èúáá, á èáá, èáè áúèí áí -
éáçáí í Í . Áúáððóí í í , èðèñòáèèèçáòáòñý ñ í áðá-
çí ááí èáì ááèñááí í áèúí í é ñòðóèòðòú. Ñòðóèòð-
ðá èúáá í ÷ áí ù áæóðí á, á í á è èí áþòñý í òñòí òú.
Í í èáèòéá áí áú, í áòí áý úáýñý á í òñòí òá, – í í èí -

ñòí áý í í èáèòéá. Èñòí áý èç èèòáðáòóðí úò ááí -
í úò, í í èò÷ áí í úò á í ñí í áí í í í ðáçóèùòáðáì èí ñ-
ááí í úò ýèñí áðèì áí òáèúí úò èçì áðáí èè, í í æáí í
í ðááí í èí æèòú, ÷òí ñòðóèòðèðòþúáá ááèñòáèá
í ááí èòí í áí í í èý í í ðáááéáí í úì í áðáçí í í òðá-
çèòñý í á èçì áí áí èè í áúáì á á í ðí óáññá èðèñòáè-
èèçáòèè æéáèí é ñðááú, è í í í í í æáò áúòú í á-
í í ñðááñòááí í í èçì áðáí í. Í áí è áúèá í í ñòááéáí á
çááá÷ á: ýèñí áðèì áí òáèúí í áúýñí èòú, èáèè í á-
ðáçí í èçì áí èòñý í áúáì çàì í ðí æáí í í é áí áú è
áí áí úò ðàñòáí ðí á, ñí ááðæáúèò í ááí èúøéá èí í -
òáí òðáòèè ðáçèè÷ í úò í òðèòáðáèúí í è í í èí æè-
òáèúí í áèáðáðèðòáì úò èí í í á [7], í ðè èðèñòáè-
èèçáòèè á òñéí áèýò áí çááèñòáèý í ááí èòí í áí
í í èý. Èñí í èúçí ááèèñú 0,01 í í èú÷ è ðàñòáí ðú KÑÌ
è Na₂SO₄, í ðéáí òí áèáí í úá èç ðááèòéáí á í áðèè ò÷.
Í áòí áèèá ýèñí áðèì áí òá çáèèþ÷ áèáñú á ñéááòþ-
úáì . Ááá í í èýòééáí í áúá í ðí áèðèè í áúáì í í
2 í è òñòáí ááèèááèèñú á í ðèñí í ñí áèáí èý áèý çà-
ì í ðáæéááí èý í áðí áí áèèòéýðí í áí ðèçí í òáèúí í é
í í ááðòí í ñòè è í áí í èí ýèèñú áèñòèèèèèðí ááí í í é
áí áí é èèè ñí í òááòñòáòþúèì ðàñòáí ðí í áí èðáý
í í èáí èýì , áí çí èèáþúèè í í ðè÷ èí á í áñí á÷ è-
áááì í ñòè í áðáðéáèá áí áí é áúì óèèúè í áí èñè
óááèýñý ñðáçí í í ðè í í í í úè òí í èí áí èáðòí í á.
Èçó÷ ááì úè í áúáèò á í ðí áèðéáò í í áááðááèñý çà-
ì í ðáæéááí èþ í ðè òáì í áðáòóðá í èí òñ 10 eÑ.
Í áðáý í ðí áèðéá í í áááðááèáñú í ááí èòí í é í áðá-
áí òéá (ñí . ñòáì ó), áòí ðáý í áòí áèèáñú áí á ááèñòáèý
í ááí èòí í áí í í èý (í í á òñòáí ááèèááèáñú á ñòáèú-
í í é òèèí áð áèý ñí çááí èý ðááí úò ñ í áðáí é í ðí -
áèðèí é òñéí áèè í í ýéáèòðí í ááí èòí í í ó ýèðáí è-



Ñòáì á í ááí èòí í é òñòáí í áèè
(a – í í èèí èè ðáçðáçá Á–Á; á – áèá ñááðòò):
1 – òáí èí èçí èèðòþúèè í áðáðéáè;
2 – í ááí èò èç òáððèòá ááèý, Í = 0,06 ðè;
3 – í í èýòééáí í ááý í ðí áèðéá

Παράρτημα 1

Το ι ι νεοαέυι τὰ εϑι ἀρ ἀρ εὰ τὰ υαῖ ἀ εὔαα, ἱ τ έο-ἀρ ἱ τὰ ἱ δέ ἱ ἱ ἀρ ε-εαῖ εε δαῖοαἱ δα Na₂SO₄

Концентрация c, моль/л	Среднее относительное изменение объема	Доверительный интервал
1,0·10 ⁻³	0,014	0,002
5,0·10 ⁻³	0,017	0,003
1,0·10 ⁻²	0,019	0,003
5,0·10 ⁻²	0,019	0,003
1,0·10 ⁻¹	0,020	0,003

διτὰρ ἐρ). Ἰ ἱ νῆα çàì ἀδçαῖ εὔ (t ≈ 3 ÷ ἀῖα) ἱ εἰδῖ - ἱ ἀδῖτἱ εϑι ἀδyeαῖνῦ ἀυῖτἱ δα ἡοῖεαῖεα εὔαα h τὸ ἀρ ἀ τῖτἱεδῆε. Çαδὰ ἱ τῖτἱεδῆε ἱ ἀρ yeαῖνῦ ἱ ἀῖ- οαῖ ε ε τἱ υὸ ἱ τἱαδῖδyeῖνῦ ἡῖ τἱα, ἀεὔ διτἱ ÷οῖαυ εἡῖεῖp-εὐὸ ἱεαῖε, ἡἱçαῖ ἱ υἱ ἡ δαçῖ υἱ εἱ τἱαῖ ἀ- ἱ εἱ τῖτἱεδῖ ε εἱ τῖτῖεαῖ εδἱγῖ τῖτἱεδῆε. Ἰ ἀδ- ἀῖτἱεα δἱçοεὔοαδῖ ἱ yeῖνἱ ἀδῖ ἀρ δα ἱ διτἱεαῖνῦ ἡῖααορῖεἱ ἱαδἱçῖτἱ. Αἱῖτἱερὸἱ τἱ εϑι ἀρ ἀρ εὰ τὰ υαῖ ἀ εὔαα

$$\Delta V = (h^+ - h^-) \cdot p \cdot r^2, \quad (1)$$

αἱα h⁺ ε h⁻ – ἀυῖτἱ δα ἡοῖεαῖ εὔαα, ἱ δέ ἱ ἱ ἀρ ε- εαῖ εε ε ἀαç ἱ ἱ ἀρ ε-εαῖ εὔ; r – δααεὸῖ ἡοῖεαῖ εὔαα (r = 0,2 ἡἱ).

Ἰ οἱ ἱ νεοαέυι τὰ εϑι ἀρ ἀρ εὰ τὰ υαῖ ἀ εὔαα, δα- δαεοαδῆçορῖαἱ δἱçοεὔοαδῖ αἱεῖνῶαεὔ ἱ ἀρ εὐὸ ἱ- ἀῖ ἱ τῖεὔ,

$$dV = \frac{\Delta V}{h^- \cdot p \cdot r^2}. \quad (2)$$

Αἱεαἱ ἱ διτἱεαῖνῦ ἡοἱ ἀαδῖ ἱγ ἡοαδῖεῖ-ἀῖ- εαὔ ἱαδἱαῖτἱεα, ἱαυἱ ἀυἱαῖτἱεε ἡἱ ἡοαἱεὔε ὁἱῖνῶ εϑι ἀδἱ εε, ἀῖ αἱδῖεοαέυι ἱγ ἀαδῖ yeῖ τἱνὸυ – 0,95. Ἰ τῖεο-ἀρ ἱ υἱ δἱçοεὔοαδῖ, ἡἱεαἱοαέυἱῖαορῖεα ἱ εἱδἱαεὔοεἱ ἱ αἱαὸ τοῖ ἱ νεοαέυι υἱ εϑι ἀρ ἀρ εὰ τὰ υαῖ ἀ ε εἱ τἱ οἱ δαῖεαῖ δαῖοαἱ δα, ἱ δῖεαἱαῖ υἱ ἀ αἱεῖεοαδῖ 1 ε 2. Ἀ οἱ αἱ yeῖνἱ ἀδῖ ἀρ οἱ ἀ αυῖτἱ ἀ- ἱ τἱ, ÷οἱ ἱ ἀρ εὐὸ ἱγ ἱαδἱαῖτἱεα ἱεῖνῶεεεεδῖ ἀρ ἱ τῖ ε ἀῖαυ ἱ δῖαῖτἱεο ε εϑι ἀρ ἀρ ἐρ ἱαυἱ ἀ εὔαα. Αἱεε- εἱ ἀ ἀρ τοῖ ἱ νεοαέυι τἱτἱ εϑι ἀρ ἀρ εὔ ἡἱ ἡοαἱεὔἱαο 0,014±0,002 (1,4±0,2%). Ἀ ἡεο-αἱ çàì ἱ δἱαἱεαῖ εὔ δαῖοαἱ δῖα ἡεὔοαδῖ ἱ αδῖεὔ ἱ δῖ αἱεῖνῶαεἱ ἱ ἀρ εὐ- ἱ τἱτἱ ἱ τῖεὔ ἱ αἱερἱααῖῖῖ ἀῖτἱτἱεἱ εοαέυι τἱ αἱεε-ἀ- ἱ εὰ τὰ υαῖ ἀ (οαἱε. 1). Ἰ δῖ ἱ ἀρ εὐὸ ἱ τῖ ἱαδἱαῖτἱεα δα- ἡοαἱ δῖα οἱτἱεαἱ εἱεῖεὔ ἱαυἱ ἡἱ ἀαδἱεἱ τἱτἱ ἱ τῖτἱεδῆε ἱ ἀ εϑι ἀρ ἱαῖῖῖ (οαἱε. 2). Ἰ ἱαῖτἱ ἱ δἱαῖτἱ- εἱαεὐ, ÷οἱ ἱ ἡεο-αἱ ἱεῖνῶεεεεδῖ ἀρ ἱ τῖ ε ἀῖαυ ἱ ἀρ ἱ εὐὸ ἱ τἱτἱεα, ἡἱ çααῖυἱαἱ ἀδἱαῖτἱε ο çà ἡ-αὸ ἡἱ ἱε ἱ ἀ- ἱ τἱτἱ δῖτἱ ἱ τἱε, ἡἱ τἱτἱ ἱαῖοαδῖ ἀυἱαἱεαῖ ερ ἱ ἱεἱ- εὐὸ ἀῖαυ εç ἱ τἱεἱ ἡοἱε εαδῖαῖ, οαἱεε-εαἱγῖ ἀῖερ ἀαδῖτἱε ἡδῖεοδῖ εὔαα. Αυῖαἱεὔ εç ἱ τἱεἱ ἡ- οἱε ἀῖα ἱ δῖ ἱ τἱτἱεαῖ εε οἱ ἱ δἱαοδῖ αῖ τῖτἱ οἱῖ- ἡἱ çàì ἱ δἱαἱεαῖ εὔ ο-ἱαῖοαδῖ ἱ ἱαδἱçῖ ἀρ εε ἀῖ-

Παράρτημα 2

Το ι ι νεοαέυι τὰ εϑι ἀρ ἀρ εὰ τὰ υαῖ ἀ εὔαα, ἱ τῖεο-ἀρ ἱ τἱτἱ ἱ δέ ἱ ἱ ἀρ ε-εαῖ εε δαῖοαἱ δα KCl

Концентрация c, моль/л	Среднее относительное изменение объема	Доверительный интервал
1,0·10 ⁻³	0,014	0,004
5,0·10 ⁻³	0,015	0,003
1,0·10 ⁻²	0,014	0,004
5,0·10 ⁻²	0,014	0,003

ἀῖτἱτἱ υὸ ἡἱçαῖ, ἀῖ ἡδἱεαἱγῖ αἱεῖνῶἱ ἱ αέυι ορ ἡδῖεοδῖ εὔαα. Yeἱ ἡεαçἱααῖῖῖ ἱ ἀ αἱεε-ἀρ εε ἱαυἱ ἀ εὔαα, ἱ τῖεο-ἀρ ἱ τἱτἱ ἱ δέ çàì ἱ δἱαἱεαῖ εε ἱε- ἡεεεεδῖ ἀρ ἱ τῖ ε ἀῖαυ. Ἰ ἀρ εὐὸ ἱ τἱτἱεα, ἱ τἱ ἱ ἀ- ἱ ἐρ ἱ. Ἰ. Δῖ çαῖ οαῖ [5], ἡἱ çααῖ ἡεὸ, ἡοἱἱἱαῖ - ἱ ἱ αἱεε-εααῖυῖ οδἱ ἡεὔοἱ ἱ τἱ ἀἱεαῖ εὰ ἱ ἱεἱεὸ ἀῖαυ, yeἱ ἱ ἱαὸ ἱ δῖαῖτἱεοῖ, ἱ τἱ ἱ ἱ ἀῖ ἐρ Α.Α. Αἱεἱ εὐὸτἱ [8], ε αἱεε-ἀρ ἐρ ἱ αἱ ἱεἱεὸ- εὔοἱτἱ δαῖῖῖ ἱεὔ, ἀυῖτἱγῖαῖ çà δαῖ εε ἱ τἱ δῖ- ἱ αέυι υὸ δαῖῖῖ ἱεε, ἱ δἱα-ἱεῖ εὔαῖτἱτἱ ἀῖ ἱε ἡδῖεοδῖ. Ἰ ἱ αἱεα ἱ τἱεἱαεοαέυι ἱ αἱαδἱεδῖ- ἀῖ υἱ εἱτἱ υἱ, εἱε Na⁺ ε SO₄²⁻, ἀ ἡἱ δἱαῖῖαεἱ ἡ οἱτἱ- δῖεἱ Ἰ.Β. ἡἱ ἱεἱτἱα [7], οἱ ἀῖ ὑαῖ οδἱ ἡεὔοἱ - ἱ ἱ τἱ ἀἱεαῖ εὰ ἱ ἱεἱεὸ ἀῖαυ, εἱτἱδῖεἱ εδῖορῖ ἱ ἱεἱεὸεὔ, ἱ δἱτἱ ἱοῖαορῖ ἀυῖτἱ οἱ ἱεἱεὸε çà δαῖ - εε ἱ τἱ δῖ αέυι υὸ δαῖῖῖ ἱεε, ἱ δἱα-ἱεῖ εὔαῖτἱτἱ - ἀῖ ἀῖ ἱε ἡδῖεοδῖ. Yeἱ ἡἱ ἱ ἱ ἱαῖοαδῖ ἱαδἱçῖ ἀρ ἐρ ἀῖτἱτἱεἱ εοαέυι υὸ ἀῖτἱτἱ υὸ ἡἱçαῖ (ἱ τἱ τῖτἱε- ἱ ἐρ ε ἱεῖνῶεεεεδῖ ἀρ ἱ τῖ ε ἀῖα) ε ἀαδῖτἱε ἡδῖε- οδῖ υἱ εἱ δῖαῖτἱεο ε αἱεε-ἀρ ἐρ ἡοῖεαῖε εὔαα ἱ οἱ ἱ νεοαέυι ἱ τἱτἱ ἀρ ε-ἀρ ἱ τἱτἱ δαῖοαἱ δα ἡἱεε. Ἰ ο- δῖεοααέυι ἱ αἱαδἱεδῖαῖ υἱ εἱτἱ υἱ K⁺ ε Cl⁻ ἱ ἀ οἱ ἀῖ ὑαῖ οδἱ ἡεὔοἱ ἱ τἱ ἀἱεαῖ εὰ ἱ ἱεἱεὸ ἀῖαυ ε ἱ ἀ ἡἱ ἱ ἱ ἱαῖοαδῖ ἱαδἱçῖ ἀρ ἐρ ἀῖτἱτἱεἱ ε- οαέυι υὸ ἀῖτἱτἱ υὸ ἡἱçαῖ, ÷οἱ ἱ δἱαἱεαῖῖῖ ἱ ἀ αἱεε-εἱ ἀ τοῖ ἱ νεοαέυι τἱτἱ εϑι ἀρ ἀρ εὔ ἱαυἱ ἀ εὔαα, εἱτἱδἱγῖ ἱ ἀ εϑι ἀρ ἱαῖῖῖ ἡ δῖ ἡοἱ - εἱ τἱ οἱ δαῖεε οἱτἱ- δῖαἱ εἱεὔ. ἡοἱἱἱαῖ ἱ τἱ τἱαυἱ ἱ δἱαῖτἱα yeἱτἱ ἡἱ εçο-ἀρ εὰ ἡδῖεοδῖ υὸ εϑι ἀρ ἀρ εε ἀῖαυ ἱ τἱ αἱεε- εἱ ἀ εϑι ἀρ ἀρ εὔ ἱαυἱ ἀ εὔαα, ἀ ἱ ἀῖτἱ εçο-ἀρ ἐρ εε- ἱ αῖεεε εδῖῖαεεεçαῖεε [6] ε ἱεῖ ἱ δῖῖ ἱ ἡε εδῖῖ- οαῖεἱτἱ εὔαα [5]. Οαῖεἱ ἱαδἱçῖτἱ, δἱçοεὔοαδῖ yeῖνἱ ἀδῖ ἀρ οἱ ἱ τἱçαῖεὔο ἡἱεαὸῖ ἡἱαορῖεα ἀυἱαῖαυ ἱ αἱεῖνῶαεἱ ἀῖ αῖτἱ ἱ ἀρ εὐὸ τἱτἱ ἱ τῖεὔ ἱ ἀ ἀῖαὸ ε ἀῖτἱ υἱ δαῖοαἱ δῖ ἱ δῖ çàì ἱ δἱαἱεαῖ εε.

1. Ἰ ἀρ εὐὸ ἱγ ἱαδἱαῖτἱεα ἱ δῖαῖτἱεο ε ἱαδἱçῖ - ἀρ ἐρ ἀῖ εἱα ἀαδῖτἱε ἡδῖεοδῖ εὔαα.

2. Αῖ αἱεαῖ εὰ ἡἱεε ἡἱ τἱεἱαεοαέυι ἱ αἱαδἱε- δῖαῖ υἱ ε εἱτἱ αῖ ε Na⁺ ε SO₄²⁻ ἱ δῖ ἱ ἱ ἀρ ε-εαῖ εε ἡἱ ἱ ἱ ἱαῖοαδῖ ἱαδἱçῖ ἀρ ἐρ ἀαδῖτἱε ἡδῖεοδῖ.

3. Αῖ αἱεαῖ εὰ ἡἱεε ἡἱ δῖεοααέυι ἱ αἱαδἱε- δῖαῖ υἱ ε εἱτἱ αῖ ε K⁺ ε Cl⁻ ἱ ἀ ἡἱ ἱ ἱ ἱαῖοαδῖ ἱαδἱçῖ ἀρ ἐρ ἀαδῖτἱε ἡδῖεοδῖ.

Ëèòáðàòóðà

1. Ëèaññáí Á.Ë. Í î ááí è÷èááí èá áî áí üõ ñèñòáì . 2-á èçä., í áðáðáá. è áíí. Í ., 1982.

2. Í î èðí òñí á Á.Í ., Áí ðéáí éí Í .Í . Õeçèéí -òèì è÷-áñèèá í ðî ðáññü á î ááí èòí íí í í éá. Õíì ñè, 1988.

3. Áòòáí éí Á.Ñ. Ëññèááí ááí èá áèèýí èý î ááí èòí í-áí í í èý í á àèáðàòàòèþ èí í í á á ðañòáí ðáò ýèáèððí èè-òí á è í á ñéí ðí ñòü í áéí òí ðüó òèì è÷áñèèò ðááèòèé: Ááòí ðáò. àèñ. ... èáí á. òèì . í áóè. Í ., 1973.

4. Ëí èøàðí á Ñ.Á., Ëááí í á Á.Á. Í óáí èá ýó óáéòá î ááí èòí í é í áðááí èèè ðañòáí ðí á í í ááí í üí òáðí í òè-ì èè ðañòáí ðáí èý ýèáèððí èèðí á // Æóðí àè í áüáé òèì èè. 1997. Õ. 67. (129), áüí. 1.

5. Ðí çáí òáèü Í .Í ., Ááí òüø Ë.Á., ×áòèí Õ.Á., Áí òè-

í áí éí á Á.Á. Ëðèñòáèèèèèèèè áí áü á î ááí èòí íí í í éá // Ýèáèððí í í áý í áðááí èèá î áòáðèáéí á. 1976. ¹ 5.

6. Ááí òüø Ë.Á. Í ñí ááí í í ñèè Õàçí áüó í áðáòí áí á áí áá—éáá è áí áá—í áð í ðè ááéñòáèè í í ñòí ýí í í áí í áá-í èòí í áí í í èý // Ýèáèððí í í áý í áðááí èèá î áòáðèáéí á. 1977. ¹ 5.

7. Ñáì í ééí á Í .ß. Ñòðóèòóðà áí áí üõ ðañòáí ðí á è àèáðàòàòèý èí í í á. Í ., 1957.

8. Áàéáí èòèèé Á.Á. Í áèèýí èè î ááí èòí í áí, ýèáèð-ðí î ááí èòí í áí è óèüððáçáóéí áí áí í í éáé í á Õeçèéí -òè-ì è÷áñèèá ñáí éñòáá áí áí üõ ðañòáí ðí á // Áí í ðí ñü óá-í ðèè è í ðáèòèèèè è ááí èòí í é í áðááí èèè áí áü è áí áí üõ ñèñòáì . Í í áí ÷áðèáññè, 1975.