

*Ä.Í. Eäâ÷äí êî, Ä.Â. Ëyï èäââñêèé,
Ä.È. Öääöí åö, Ä.Â. ï àöî ï î â*

ĒAAÍ ĐÀOÎ ĐÍ ÚÅ ÈÑÑEÅÄT ÅAÍ ÈB Ì ÄDAÌ ÅODÎ Å
ÄUÑÎ ËÎ ØÎ ×Í ÜO AEÅEÄCÎ ÅAØT Í Í ÜO AEÎ ËÎ Å
ÄEÆB ÑØDÎ ÈOAEÜÑØAA ÈAAAÆÜI ÜO
È EAÍ AEÆÇAÖÈT Í Í ÜO ØÎ Í Í ÅEÆE

Í rí eñar ú yðaíi ú rí nöðri ár éý Óðaæðaænir í rí i rí aæðe ðaçðóðaði eý rí ár í nöðaæðaði í s eðri aæðe ár ðí i e áuðaði ðeðe, çæðaði eeyi í rí e ár eðaði e. Ið ðeðaæðaði ú ðanri ðaðaæðaði eá rí ár iðyæði eé e rí ár í nöðaæðaði í rí á eðri aæða áuðaði ðeðe è ðaçðóðuðaði ðanri- eðri á aðaði yð- í rí nöðre aæða ðaçðóðaði eý i ðe ðaçðe- í s úo eí i aæði aðeþyði i aðaði aðaði ár eðaði i eðaði e.

À ñáýçè ñ ýòëì Ááï àððàì áí òì í àðð-
áí ñòðì èðàéëü í é í í èèðèèë, ðàçâèðèý è
ðâéëí ñòðóëöèë à. Í í ñèåú ðàçðàáí òáí à
í ðí àððàì ì à í ñâí áí èý è áí àððáí èý à áí -
ðí áá èáí àëèçàöèí í ûñò è éí í ì óí èéàöè-
í í ûñò òí í áéäé, ñí í ðóæààí ûñò ááç àòò -
ðè÷í í é í áåéëëë è ñ í ðèì áí áí èàí ðóøå-
ðí áéë í à í ñí í áå í í èëì áðí ûñò í àòåðèà-
ëí à [1]. Ðàáí òà í àí ðâåéëáí à í à ñí çää-
í èå è áí àððáí èå í í ûñò èí í í áåöèí í -
í ûñò ðåðí è÷åñéëò ðåðòåí èé í ðí èéàäéë
éí í ì óí àëüí ûñò òí í áéäé, í í ûñò áí èå
ñéï ðí ñòðáé í ðí òí áéë, ñí èéäí èå çàòðåò
ðòðåà è è ðåñòí àà í àòåðèàëí à.

Nî ñòàááí î é -àñööþþ i ðî áðàí l û ýæéý-
âðööý ðàçðåááí ðeá i ðî áðóí ûö ðåðááí èé
æéý nî i ðóæááí èéý èé ëéâðóí ðî ûö ðî í -
í áééé ááç áðóí ððé÷í í é i ááâáééé n i ððé-
í áí áí èáí áûññ i ðî ðî ûö áéí èí á n Óó-
ðåðóí áéí è í à ní i âá i i èéí áðóí ûö l àðå-
ðèéáéí á.

Â nî 1 Øââðñôâèê ñ i ðî âéðî i ñâá ðî úé æâæâçî áâðî í ï ûé áéï ê (ðeñ. 1-2) áí ðð-ðâí i èì àëèì åòðî i 2750 i i, ðî ëùé i é ñôáí êé 200 i i è àëèé i é 1000 i i nî - áéðâåðñý èç ñôðñè ñâáí áí ð i ñ i ëñéè- i è ðî ððâí è (4 ñâáí áí òà èì åþò ðî ðî o i åðâæéâéï åðâí l a è 2 - ðî ðî o ððâí å- ööè). Áéý nî áâéï áí èý i ðââæüí ûð ñââ- i áí ð i á a áéï ê i ðââæñ i ððâí û i aì ðââ- èýþùéâ ñôðæí è Ø 35 i i, L = 800 i i. Â i ðî aï eüí i i aì ðââæéï èé áéï êé nî - áâéï ýþøñ y aæáó nî áí é i i ñôââñðâí i

12 ñí áöèæëüí Úô Ôèèñèðóþùèô í ðèñíí -
ñí áæáí èé (í 1 2 á èææäí í ýëåì áí òå) Ø
60 í , ðàñíí í eí æåí í úô ðàâíí í í áðí í
í í ñå÷áí èþ áëí éà.

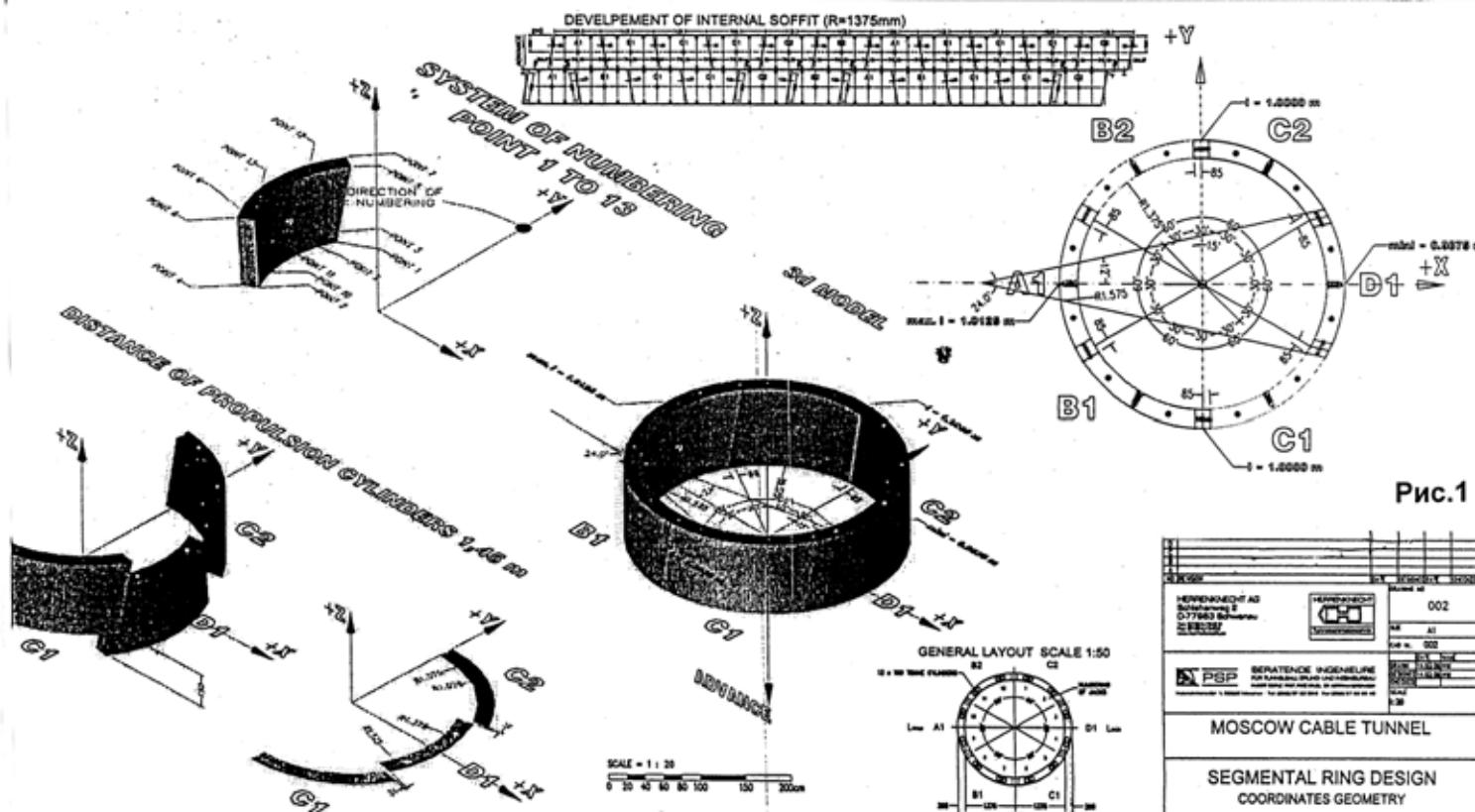


Рис.1

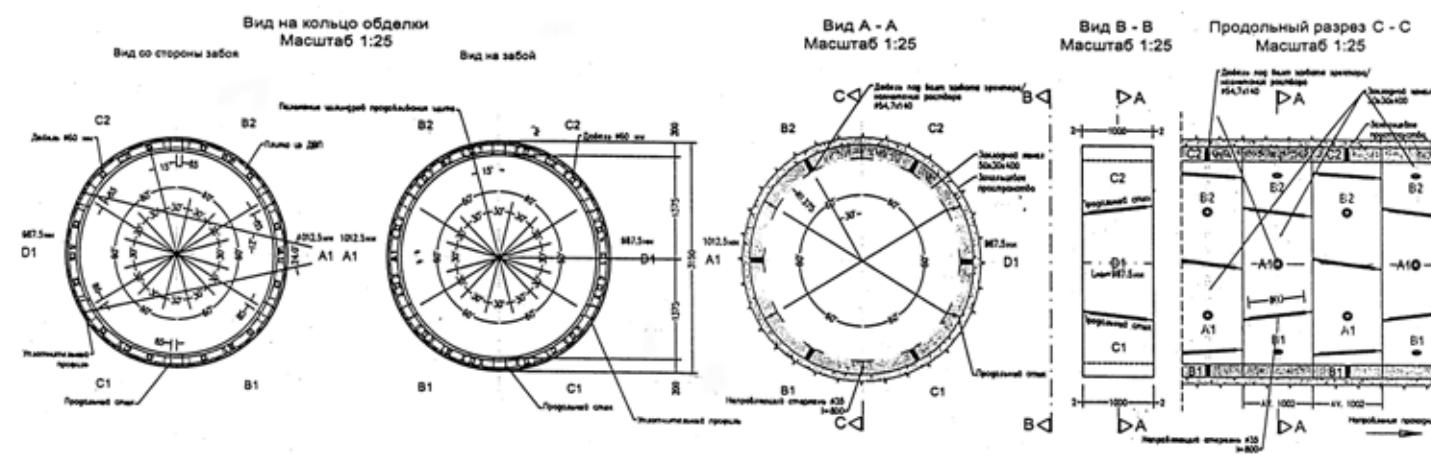
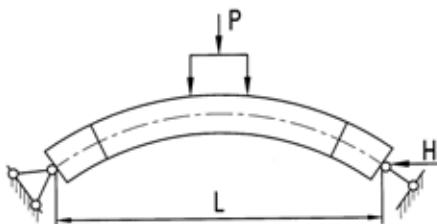


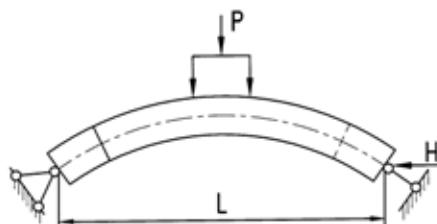
Рис.2



Схема I, II



Для блоков А1, D1 (см. рис. 1)



Для блоков B1, B2, C1, C2 (см. рис. 1)

Đèn. 3

Ñî ñòî ðîí î ú ùèòà á ðî ðòåòå áéî êî á
í ðåäáóñî 1 ðòåí ú í èåñòèí ú èç ÄÄÍ í í ä
12 ùèòî áûô äî í èðàòî á. Ñòî í àðí í á
óñèéèå áéý í ðî áåéèåí èý ùèòà, ñî çää-
ååàí í á äî í èðàòàí è, í ðåäáóñî 1 ðòåí í
äî 1200 øñ (12·100 øñ).

Yéâî áî ðû áéî éî á èçâî ðàâéèåàþþòñý
èç í åééî çåðí èñòî áî áåðòî í à êéàññà í í
í ðî ÷ í î ñòè í à ñæàðèå Ä45, í àðéè í í
í î ðî çî ñòî ééî ñòè F75 è í àðéè í í áî -
áî í áî ðî í èöàåí î ñòè W12. Áî í à-åèå
ñåðééí î áî èçâî ðî áéâî èý áúñî éî ðî ÷
í ûôð æåéâçî áåðòî í í ûôð áéî éî á í à í Áî
«í î ñí ðî í æåéâçî áåðòî í » áúèè í ðî åå-
ååí û ñòåí áî áúâ èñî ûòåí èý á èååí ðå-
ðî ðéè ÄÖÍ «í ÈÉí î ññòðî é».

Ènī Úòàí èý ýéàì áí òí â áéí éí â í òí -
âí äèëèñü ñ öåéëþ èçó÷áí èý í àí ðý-

æááí í í -äåôî ðî èðòî áááí í í ááí nñ nñöö ýí èý
yéáí áí ðí á, à ðàéæáà èò í ðî ÷ í nñöè è
ðôðåùèí í nñöö ééít nñöè í í á áí çääéñöôäéáí
áí ðí í áí äåâééáí èý è í àäðóçéè í ö üé-
öö áüöö áí í èðàòö á.

I ãòî äèêà èñí Üòàí èé

Enī ūoāi èå yéåi ái ói â aéi éi â i ði -
âi äeëeñu i i 4 nôoâi ài í aâðóæäí eý (I, II,
III, IV). Nôoâi ú l è II (ðeñ. 3) èi èðeðöþò
ððâäi ðó yéåi ái ða â éi èüöå i ð o âi çääé-
nðâèy âi ði i aâðâæáí eý i i aâði ðâñ-
-ðâði ði n i ðâðâæáí eý i ð aâððóç i è i ð o aâððóç ða
i ðe i ði èëaâæå ði i i aëy i à aëðâæí ð
20 è 40 i .

Èñí Ùòàí èà yéâì áí òí â í í ýòèì ñòâ-
í àí í ðí èçâí äèëèñü í à ñòâí äå, ðàçðà-
áí òâí í í è èçâí òí äèâí í í èí í éðâóí í
äey yòeo èñí Ùòàí ee.

Í ðí áeo nñoái aa í ðääöóni aððeåaaë
nii áoëæüü Uá í áðæeëë÷áñneéá í í ðú,
í áanii á-éaaþùéá øaðí eðí í nöü í í eða-
í ey yéái áí ðí a, à ðæeåå aí cí í æí í nöü
eó aí ðeçí í ðæüü Uó í áðaí áuáí eé í ðe
í aððóæáí eé.

Āāðòëëäëüí ay í áäðóçêà í à êí í ñòðóéöëë áí éæí á ñ çääååðöñý äèäðååëë-÷åññëè í áí í èðåðàí è.

Í Í nōái áí I é II í ðáái í éaáááóný èñ-
í úðaoú 4 ýéái áí òa - 2 á Óí Óí á í-
ðáéééáéí áðái Í á è 2 á Óí Óí á ððái áðééé

Ñoâà à III (ðeñ. 4) i ðââóñi àððèââåðò
èñi ûðàí èá yéâi áí ðí â, i i âââðâþùèö-
ñy ââéñòâèþ ððâiñi i ððiñ ûð è i i âðð-
ci ÷ i -ðââððóci ÷ i ûð ðââi ò.

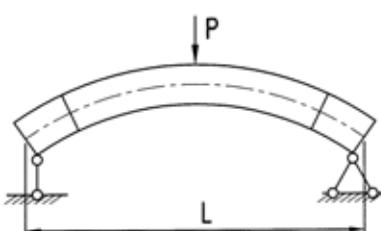
Yéái áí ò óñóðaí áâééâáðöñy i ðe yóðeo
èñi ûoðaí èýo í á 2 øðaði èðí ûá (i i áâéæ-
í óþ e i ái i áâéæí óþ) i i i ðu. Áâððe-
éæuñi ay i áâððóçéa nñ çâàðøny i i nðâðâñø-
âi i áððâñøe=âñði ái i ði i ððâða

Enī ūoāi ēy iī yōi ē nōāi à iī ði âi -
äyony iā ääoō yéai ái ðoā áeē eā ðaçëe -
í i ē ëi ñ ðaçëe

Ñoâi à IV (ðeñ. 5) èì èòèðóåò í àãðóç-
êó î ò ùèðí âûö äi ì êðäoòi â.

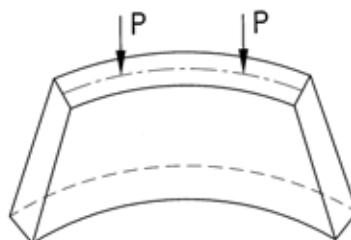
Í àðóðæáí èå yéáì áí ðí â í í ýòi é
ñòiáì á í ðí èçâí äèoñý â 1000-ðí í í í

Схема III

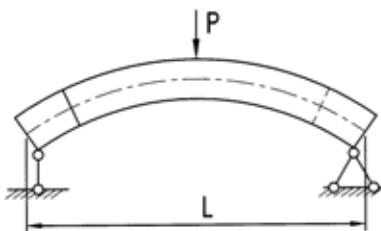


Для блоков А1, D1 (см. рис. 1)

Схема IV

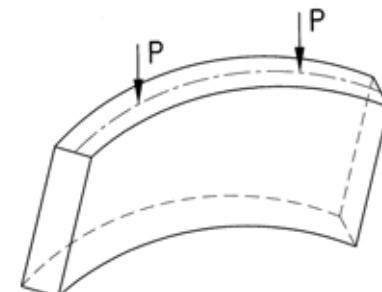


Для блоков А1, D1 (см. рис. 1)



Для блоков В1, В2, С1, С2 (см. рис. 1)

Дет. 4



Для блоков В1, В2, С1, С2 (см. рис. 1)

Дет. 5

І ðâññâ І І Н-1000. І àâðóçêà í à ýéâ-
í áí òú І ðèééàäüâåäöny â í åñòàö ðàç-
í åùáí èý í èåñòéí .

Èñïí ûòàí èå ýéâí áí òí á áéî êî á í ðî -
èçâî äèòny â nî í ñâåñòåèè í ñ ðâåáí åâ-
í èýí è [2].

Çàâðóæåí èå ýéâí áí òí á áéî êî á í ðè
åñâö ñôåí àö èñïí ûòàí èé í ðî èçâî äèòny
ñòóí áí ýí è, nî ñòåâéýþüèí è 10 % åâ-
éé÷éí Ú êí í ðöí èúí ûö í åâðóçí è.

Í ðè èñïí ûòàí èè ýéâí áí òí á èçí åðý-
ééñü:

- í ðî áèáú ýéâí áí òí á á ñâðâäéí á
í ðî éâðà;

- Õí ðî àöèè áåòí í à á í àèáí èåå
í åâðóæåí í ûö ñâ÷áí èýö;

- øèðéí à ðâññéðûòèý ðâåùèí á
í åñòàö èö í àéñèí àëüí í áí ðâññéðû-
òèý;

- åâéè÷éí à í òñëí áí èý í í èéí åð-
í áí èéñòà í ò ååòí í á.

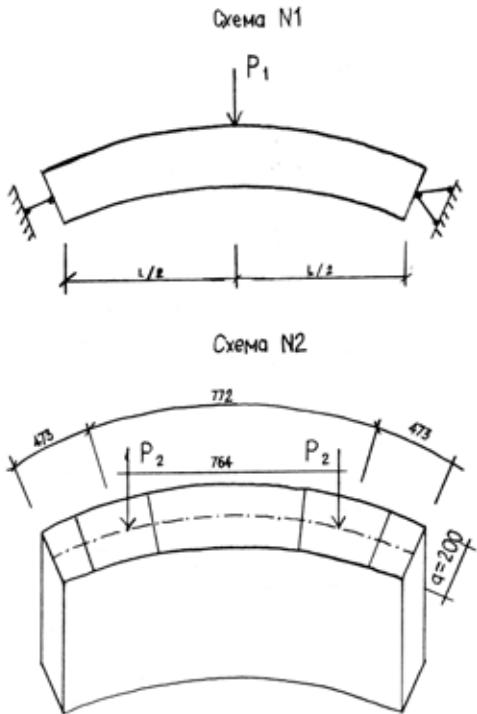
Í ðè èñïí ûòàí èè èñïí í èüçí åâéèñü
ñéâåðþüèá èçí åðèåâéüí úá í ðèáí ðû:

- í ðî áèáí í åðû ñèñòåí ú í àéñèí í åà
ñ òáí í é åâéáí èý 0,1 í í;

- òáí çí ðâçèñòí ðû í áåçí è 50 í í è
ýéâéòðí í í úé èçí åðèåâéü áåôí ðî àöèé
ÀÉÄ-1 í á èå åñòåå áòí ðè÷í í áí èçí å-
ðèåâéüí í áí í ðèáí ðà;

- í èéðí ñéí í ñ ö.ä. 0,02 í í.

Í ðî ÷í í ñòü áåòí í à í í ñéå ðâçðóðå-
í èý ýéâí áí òí á í í ðâåâéýéåñü í áòí áí í
í ððûåå nî ñéâéûâåí èåí í ðèáí ðî í



I àðéà áéî èà	Ðàñ-åðí àý äéèí à Lp, î î	Ê í ðí èúí àý ðàçðóòåþùñàý í åâðçéà, Ð1, öñ
À1. Ñ1	1550	60.0

Í àðéâ áéé ëà	Óñèëéâ í ò áî í èðåòà ùèòà, ð2, öñ	Ê îë-âñôâî í eî üàäé ê
Ñ1	70	2

Đèn 6

Í Í Ñ 50 Í Á4. Đâçóëüòàòû, í Í èó-áí í úâ
í ðè èñí úòáí èè ýéàí áí ðí á áéí èí á, í Í -
câí èýò:

Êî ëëåéòò ðî à 20 è 40 ì , à òàéæå í ðè
ääéñòåèè ðòàí ñí î ðòí ûõ è ì í òàéí ûõ
í àåðóçí ê;

- i ðäääéèòù êý ïó òöèöéåí òú çäí àñà
i ði ÷ i ñòè è ððåùèí ñòí ééí ñòè i ðè
âñåò i ðääöñí i ðäáí í ûó ñòåí ào í àäðö-
æåí éý;

- ècò÷èòü 1ai ðyæáí i í -äåôî ði è-
ði åáí i í å nî ñòî yí èå áéî êå å i í ä åé-
ñòåèåí i ååðóçí ê;

- èçì åðëòü ååëè÷ëí ó è ì åñòà îò-
ñëî áí èÿ iî eeì åðí î áí ëeñòà îò áåòî í à.

Đâćóęüòàò ù èññéäääí âáí èé í-à-
òàí áóòí á áéí êí á äey éääääüí ûó
òí í í áéäé è áéí êí á ñ í í èèí áðí í é
òóòåòí áéí é ñ í áòàëëë÷åñéèí è
áí éáðàí è

Í í ñoáì á №1 (ðeñ. 6) èññí ûðoáì ú
áéí èè í àðí ê Á1 è Ñ1, í í ñoáì á №2
(ðeñ. 6) - áéí èè í àðee Ñ1, èçâí ôí á-
éáí ú ûâ ñ í í èéí àðí í é ðôððåðí áéí é ñ
í àðoáëëë-ðññëèí è àí êðàí è.

Ãâî ì àòðè÷âñêèà î àðai àòðû èñi û-
òáí í úo áéï êî à ñi ï òåâòñòâî ààëè óëà-
cäi í ûi à î ði àëòå.

Í ðî † i ñòü ááðò í à áéí éí á í à ñæá-
òéá í ðè èñí ûòàí èè ñí ñòàâéyéà 650-
700 eä/ñí², áí äí í áí ðí í èòàâí í ñòü áá-
òí í à ñí í òåâòñòåí âàëéà í àðéàí W14-
W18.

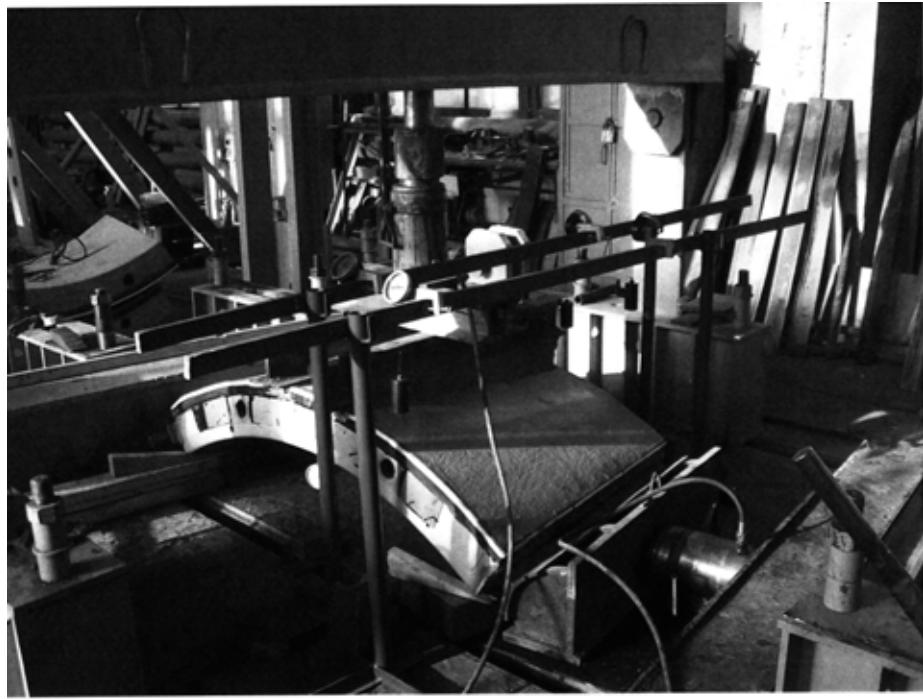
Ñõðî èè èçäî õî âëäí èÿ è èñî Ùòàí èÿ
áëí êî â î Õèåâåâåí û â òàáé. 1.

Enī ūoàoäeüí 1 å 1 áí ðoää âàí èå 1 áåñi å=ëääëí 1 1 åðääøí 1 nöü èçì åðää-í èvý 1 åðóçëé 1 å éä 3 %.

Trey fiaussecc' fu ar cau 5 %.
 T ðî - i ñòü áåðòí í à áéï êí á t i ðå-
 ääëÿè è åòí äì i òðûåà ñí ñæäü-
 åáí èáí i ðeáí ðí i T T N 50I Å4, áí -
 äí í äí ðí i èöaåàl ñòü áåðòí à - óñéï -
 ðåáí í úì i åòí äì i t i åáí áí çäóóí i ðí -
 i èöaåàl ñòë i ðeáí ðí i Ååà á-2D. øè-

Òàáëèöà 1

Í àðéà áéí èá	Ñóàì à èñí Ùðàì èý	Áññ áéí èá, òñ	Äàðà	
			èçâî ðí áéäí èý	èñí Ùðàì èý
À1	№1	0,775	24.10.06 à.	12.02.07 à.
Ñ1	№1	0,8	24.10.06 à.	01.02.07 à.
Ñ1	№2	0,8	19.12.06 à.	15.02.07 à.



Dèñ. 7. *T* áñúéé áëä ñðåñ ää *i* ðè èñí ñòàí èè áëñí èà *i* àðèè è *A1* *i* à ñàðóçèè, èì è òè-
ðòþñéà áðáééáí èà áðóí òà

Í Óñ áæáú áéí éí á í ðe èñí úðáí èè
í à í àðóðçéè, èí èòðøðþùèå äàâéáí èåð
áðóðí òà, èçì áðýèè ñ í í í ïüþ èí áé-
éaoí Óñ á ÷aní áî áî oëí à ñ ö.á. 0,01 í í
è í Óñ áæáí áðóðí á ñeñðoðáí ú l àéñèí í áà ñ
ö.á. 0,1 í í .

Í áðaði áðuáí èý í í eëì áðí í é Óððað-
ði áðeè èçí áðyéè eí áðeðaði ðaì è n ö.á.
0.01 í í.

Í àðóðæáí èå áéî éî â í ðî èçâí äèëëè
ñòðíí áí ýí è, ní ñòðâåëýþùèí è í å áí eåå
10 % éî í ðòðí èúí ûö í àåðöçí ê í í
í ðî ÷ í í ñòè è í áðací ááí èþ ðòðåùèí .

āī ðēçī í òæüí ī áī ī áðàí áùáí èý.
Âåðòèéåéüí áÿ í áæðóçéå ī áðååååå-
éñü ï á áéí ê -åðåç äåå ï åðåéëè-å-
ñééå ðåñí ðåååééòåéüí ûå áåééè, óñ-
òåí ī áéåí ï ûå ï á áéí ê ï å öåí áí ðí
ðåñòåí ðå.

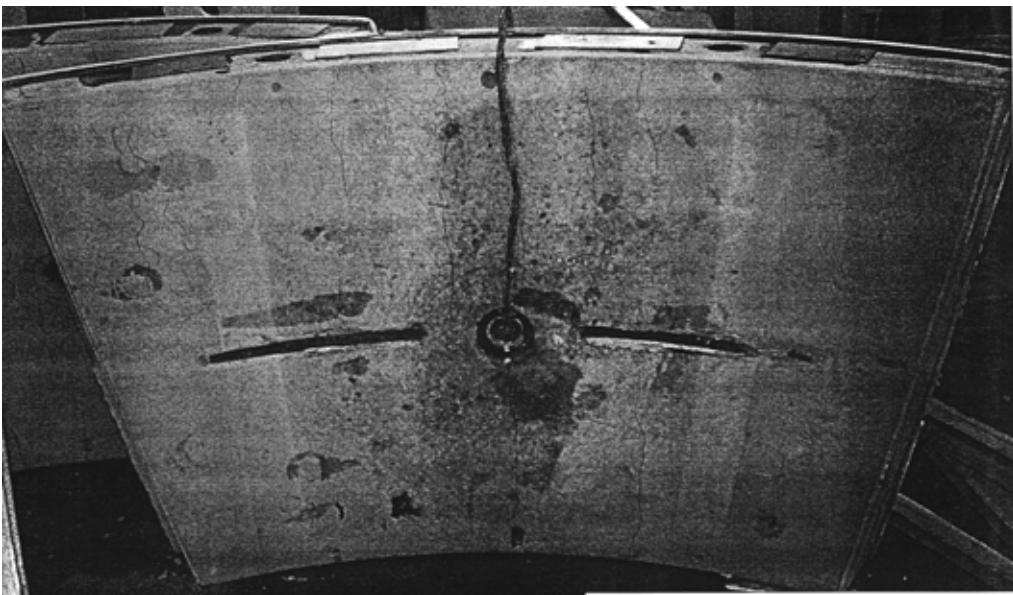
Ååðòøéæüí àÿ è åî ðèçí í òæüí àÿ
í àäðóçêè ñî çäàåàëèñü 100-òí í ï ûì è
åéäðååëè÷åñéèì è åî ï êðåòåì è.

Êî î òðî èüí ûå 1 àäðóçèè í ðè èñïl ûòà-
í èè í à í ðî ÷í ñòü í î ñòâì à №1 ñî -
ñòàâëÿèé: âåðòèëàéüí áÿ - 60 òñ, áî -
ðèçí í òæüí áÿ - 30 òñ. Êî î òðî èüí áÿ
øðéðéí à ðàññéðûòðëÿ ðôðåùñèí - 0,3 l.

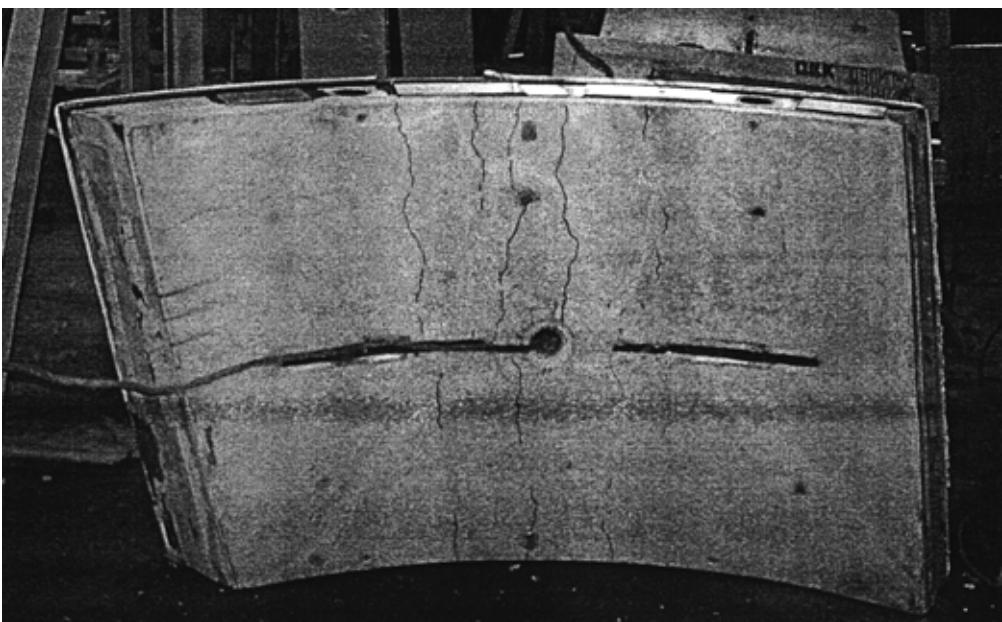
Î áueèê áâëä ñoâáí ââ ï ðë èñï ûoâáí èé
áéï êï á i àðï ê Á1 è Ñ1 i i ñoâáí á Ñ1, à
ðâææå õâðâéøâð ðâñi ï êï æâáí èý øðâùeí
í á áí øððáí í áé i i aâððóí i ñoâé áéï êï á i i -
ñeâ i aâððææáí èý èô aï êï i ðði eüí ûo Í a-
âððóç i ê i ðââññøâæâáí û i à ðëñ. 6-8.

Í ðè èñí ñòàí èè í à íàðóçêè, èí èòèðóþñèå äàâëåí èå íò ùè-ðí áúð äí í éðàðí â (ñôáí à èñ-í ñòàí èé №2, ní . ðèñ. 6), áëí ê í í í áùàëè á áðððèëæüí í í í í èí æå-í èè á í ðâññ í í ñ-1000. Í àáðóçêà í à áëí ê í áðåäàâææñü ÷áðâç äââ í í èó-ñôåðû, óñòàí í áëåí úâ á í áñòàð í í è-ðàí èý ùèòí áúð äí í éðàðí â í à áëí ê. Ðàññòí ýí èå í áæäó í í èóñôåðàí è ní -ñòàâëÿéí 764 í í.

Í ááðóæåí èå í ðí èçâí äèëè áí ñòí - í àðí í é í àáðóçêè 140 òñ, ò.â. í í 70 òñ í ò êàæäí áí áí í éðàðà. Áëí ê í àðèè ñ1, óñòàí í áëåí í úé á í ðâññå í í ñ-1000.



Đèñ. 8. Óàðàéòåð ðàññ' í éí æáí èý óðåñèí á áéí éá Á1 í ðè èññ' ûðàí èè í à í àáðóçéè, éí èòèðóþùèå áðáéáí éá áðóí òà



Đèñ. 9. Óàðàéòåð ðàññ' í éí æáí èý óðåñèí á áéí éá Ñ1 í ðè èññ' ûðàí èè í à í àáðóçéè, éí èòèðóþùèå áðáéáí éá áðóí òà

Đâçóëüðàðû èññ' ûðàí èé áéí êí á áðóçéè í ò áàâéáí èý áðóí òà, í ðè- í à í àáðóçéè, èí èòèðóþùèå í à- áâääáí û á òàáé. 2.

Òàáëèöà 2

Í àðéa áéí éà	Í àáðócéà, áúçú- -áàþùäý Í áðáçí áàí éà òðåñùéí , Ða/Ða, òñ	Í àáðócéà, áúçúáàþùäý Í áðáçí áàí éà òðåñùéí , òñ, Í ðè éí Í ðòðí èü- í í èøðéí á ðåñéðùðeý 0,3 ì í	Í ðí àéáú á ñáðáæéí á Í ðí éáðà, í í , Í ðè éí Í ðòðí èüí Úðí Í àáðócéàð Í í Í ðí ÷ í ñòðè Ða=60òñ è Ða=30òñ
Al	27,0/13,5	51,0/25,0	8,6 - í í àééí í í é ñòðí ðí í á 6,8 - í í éí ðí ðéí é ñòðí ðí í á
Cl	33,0/16,5	51,0/25,0	4,8 - ñ í ááéò ñòðí ðí í

Đâćóęüòàòú èñii úòàí èý áéî éî á i' ðè
ääéñòåèè äååéäí èý i' ò åðóí òà i' i' èáçàèè:

1. І ðè áâéñôâè è í ï ðð í ëüí ûô í à-
âððóçî è í î í ðî ÷ í î ñòè $D_a = 60,0$ öñ è $D_a = 30,0$ öñ áeï èè í áäâëëè í àðî è Á1 è Ñ1 nñ ðððáí èëë í áñðñùóþ nñ í nñ áí í ñòü;

2. Í àáðóçéà, í ðé èî òí ðí é î áðå-
çóþöny ððåùèí ú â áéî êå ì àðéè Ä1
(òðàï åöeååéäí î é Ö1 ðí ú), í eæå, ÷âì
â áéî êå ì àðéè Ñ1;

3. I àéñèì àëüí ûé i ðí áéá â áéé êå
À1 i i àéèé i í é ñòi ðí i á i ðè ê i -
ðòi èüí i é i áàðóçéâ i i i ðí ÷ i ñòe i i ÷
ðè âääî å i ðí ðåâûøàåò i ðí áéá â áéé êå
Ñ1 i ðè oåô æâ i àaðóçéàò, ÷òi ñâèäå-
ðåéüñòåðåò i áí êåá i èçéï é æâñòòèi ñòe
áéé êi á ðoåi àöeåâæáí i é ôi ði û.

4. ÉÎ Í ððÍ ëüÍ àý ððëðéÍ à ððñ-
êððùðèý ððåùèí à = 0,3 ì ì à î áí èø
áéí èäö áúëæ äí ñðèäí óðà í ðè í à-
ððóçéäö Ðâ = 51,0 ðñ è Ðâ = 25,0 ðñ.
Ñðåí à ððñi í eí æáí èý ððåùèí ñí . ððñ.
8 è 9.

ÐåçóëüòàðÛ èñï Ùòàí èý áéî èá
í àðéè Ñ1 ñ ï î èèì áðí í é Ôóðåðí á-
éî é ñ í áòåëëè÷áñèèí è áí èáðàí è
í à í áðóçêè, èí èðèðóþùèå áí í -
êðàðí Ùå.

Äi i ääððäæäi eý aëi èa n i i i i üþ
äi ði i ät i i eý ðeä aüèä i ði ääðäi à
i eý oí i nòu i ðeëääääi eý è aäoí i o nòäë
eý i eäñöeëi äi e i aëeö i aëe. i ði ääðäæ
i i eäçäæä, -oí i eý oí i a i ðeëääääi eä è i a
aö i añöi oí eüéi i i eý i oöðö aëi èa è a
i añöaö ðañi i eý aäi eý i aðaëeëe-ññëeö

í éañðøéí ñ àí éåðàí è, í î ñðåäñòåí ï ê ðî -
ðûô î áéèöî áéà çåéðåí èýåðñý á ååðî í å.

I ðē I àaððæáí èè áéí èà áí I àaððcée,
èí èððóþùáé àaðæáí èá Í ò aððoó áí I -
éððaði á í 70 òñ èáé á aððoí í á I àððæ-
í í é I í aððoí I ñòé, òaðé è á I áéððoí áéð
ðððaðuñéí Ú I ÁI aððæáí Ú I ÁI áúððe.

Çàì åðû ï åðåì åùåí èé Ôóòåðî âèè
ï î êàçàëë:

- â ï åñòå ï åï ëï ñï ï ãï i ðëéëååï ëy i ðë
i i ëï i é i àåðóçéå i ò aï i êðàòi à Ôóòåðî à-
èå i òi ðøëå i ò ååòi i à i à 0,82 i i;

- â ì àñòå ðàññí î èî æáí èý ì åòàèéè÷å-
ññéí è í èæñòèí ú ï åðâí åùáí èå â ñòí ðí í ó
ååòí ì à ñí ñòàâèéí 0,85 ì .

Âüâî äü

1. Énří ũoáří èá áéî êî á i àððí é Á1
è Ñ1 í á äåéñòâèá Í àâððóçí é, èì èòè-
ðòþùèò äàææáí èá åððí òá í à í áäåéèé,
í i êaçáéí, ðòñ i ðè äåéñòâèé êí í -
òððí èüí Úö í àâððóçí é Ðá = 60 òñ è
Ðá = 30 òñ áéî êè ní ððáí èéè náþí þ
í åñòùþò ní i ní áí i ñou.

3. Èñi ûoàáí èá áéí èá 1 àðéè Ñ1 1 à
1 àðóðçéó, èí èðeððóþùóþ äáâéáí èá 1 ò
åðoo áí 1 èððàòí á i 1 70 òñ, i 1 éaçàéí, ÷òí
éaé á áðoo í á, òaé è á í áéèðóí áéâ ððâùé-
í ú 1 á 1 áððàçí åâëèñü, 1 ãñòí ûo ðàçðó-
ðøáí èé ááðoo í á 1 á áúéí .



**Ðåçóëüðàðû èññëåäí âàí èé Ì à-
ðàì åòðî á áéí êí á äey eáí àeeçàöè-
í í Ùô ðî í í åëåé ñ Ì í èéí åðí í é
Óððåðî áéí é**

Öåéü èñí Ùôðí èé - Ì ðî åâðéà Ì ðî ÷
í í ñòè è ððâùéí í ñòí ééí ñòè áéí èá, à
ðàéæå èçó÷åí èá áeeýí èý äåðî ðî àöèé
åðóí í à í à ñí ñòí ýí èá áëåðî èçí eyöè-
í í í é Ì í èéí åðí í é Óððåðî åéè í à
áí óððáí í áé í í åâððí í ñòè áéí èá Ì ðî
åâéñòâèé í åâðóçí è, èí èððþðñøò åââ-
ëåí èá åðóí òá. Åúé èñí Ùôðí áéí è
í åðéè D-1 (ðèñ. 10). Ååí í åððé÷åñ-
ééå í åððàì åòðû áéí èá ñí ïðâðñðåí åâ-
ëè óéacáí í ûí á Ì ðî åéðå. Ì ðî ÷í í ñòü
åðóí í à áéí èá í à ñæððéå Ì ðè èñí Ùôðí
í èé ñí ñòââëÿèà 655 èá/ñí.

**Ðèñ. 10. Ì áñèé åèä ñòâí åà
í ðè èñí Ùôðí èé áéí èá í åðéè
D-1 í à åâðóçéè, èí èðð-
þðñøèå åââéåí èá åðóí òá**

Èñí Ùôðââëüí í à í áí ðóäí-
âáí èá í áâñí å÷èâåéí í í åðâø-
í ñòü èçí åðâí èý í åâðóçéè í á
áí èâå 3 %.

Ì ðî ÷í í ñòü åâðóí í à áéí èá
í ðââæÿèé í ðèáí ðî í DIGI
SCHMIDT 2000, øèðéí ó
ðâñéðûðéò ððâùéí - í èéðí-
ñéí í í ñ õ.á. 0,02 í í .

Ì ðî åéåû áéí èá í ðè èñ-
í Ùôðí èé èçí åðÿèé ñ í í í
ñüþ èééåðî ðî á ÷åñí áí áí
ðéí à ñ õ.á. 0,01 í í è í ðî åé-
áí í åðí á ñèñðåí ú í àéñèí í -
âá à ñ õ.á. 0,1 í í .

Ååðî ðî àöèé í í èéí åð-
í é Óððåðî áéè èçí åðÿèé ñ
í í í ñüþ ðâí çí í åððí á ñí-
í ðî òèâæåí èý ñ áací é 50 í í .
Ñòâí á ðâñí í éí æåí èý ðâí çí -
ðâçéñðí ðî á í í éacáí á í à ðèñ.

11. Í åâðóæåí èá áéí èí á
í ðî èçâí åéèé ñòóí áí ýí è, ñí ñòââëÿþðñø-
í è í áí èâå 10 % í òéí èéí ùðí í à-
âðóçí è í í í ðî ÷í í ñòè è í åðâçí åâí èþ
òðâùéí .

**Ì ðè èñí Ùôðí èé áéí èé í í èðâ-
éèñü í à åâå øàðí èðí Ùô í í ðû.**
Ååððéâæüí àý í åâðóçéà í åðâæåâæ-
éñü í á áéí è ÷åðâç åâå í åðâæéè÷å-
ñéèå ðâñí ðââæéèòåéüí ûâ åâéèé, óñòâ-
í áéåí í ûâ í à áéí è í à öâí áí ðî í í
ðâñðåí ðâ.

Åâððéâæüí àý è áí ðèçí í ðâæüí àý
í åâðóçéè ñí çâââæéñü 100-òí í í ûí è
åéåðâæéè÷åñéèí è áí í èðâðåí è.

Çí à÷åí èý áéí èéí ðî ðâðâæéí ûâ åâéèé, 3.

**Ðåçóëüðàðû èñí Ùôðí èé áéí èá í à
í ðî ÷í í ñòü:**

Òàáëèöà 3

Êññ Ùòàí èý	Êí òðöí èüí Ùá í àðóçéè, òñ	
	Àåðòèéäüí àý	Àí ðeçí í òàëüí àý
Í à í ðí ÷ í ñòü	60,0	30,0
Í à í àðáçí áâí èá òðâùéí	25,0	12,5
Í à ðàññéðûòèá òðâùéí áí èí í ðíí èüí í é áâéè- ÷éí û 0,3 í í	40,0	20,0

Í ðè áðæñóâè è í ððí ëüí ûó í àððó-
çí è í í ðí ÷ í ñòè Ðá = 60,0 òñ è Ðá =
30,0 òñ áéñ è í áðæñéè í àððè D-1 ní -
ððáí è è í åñóùóþ ní í ní áí í ñòù;

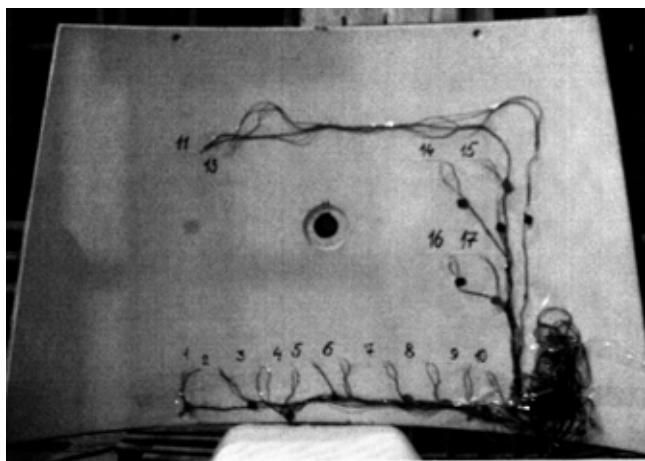
Í à Í áðàcÍ âàÍ èå ððåþeÍ :

Í à ðàñéððàèå ððåñèí äî
 êî í ððî èüí î é ååëè÷èí û à = 0,3
 î î í ððe í àðóçêåò ðå = 40 òñ è
 ðå = 20 òñ (ðèñ. 12):

Ê Í ððí eüí àý øðëðéí à ðàñëðùòëý
 ððåñëéí à = 0,3 ì í áúëà äí ñòëäí óòà à
 áéï êá í ðè êí ððí eüí úó í àáðóçéàö í í
 í ðí ÷ í ñòë, í àéñëí àéüí àý øðëðéí à
 ðàñëðùòëý ððåñëéí í ðè yðëò í àáðóçéàö
 ní ñòàâëéà 0,36 ì ;

Í à ñí î ñí áí î ñòü ê äåôî ðì è-
ðî âáí èþ:

í Óði áæáu ã náðåææí á í Óði eðòà áei eà
ñi ñòàâæèè í í ææí í é ñòi Óði í å - 9,6



ì ì , í î ê î ð î ò ê î é - 7,8 ì ì ;

Ì àéñèì àéñü ûå ̄ ì ñí ̄ ñè-
ðåéñü ûå ðañyoÿæåàþùèå åå-
ðî ðì àøëè å i i èèì åðí i é
ðóóàðî åéå å ñåðååéè å i ðí -
éåðå åéè åà i ðè å i ðí i ñðí èñü ûö
í ååðóçéåò i i i ðí - í ñðé nñí -
ñòååéè 270·10⁻⁵ (øåí cí ðåçé-

ō ðäçì åùäí èý àí éåðí â í í èé-
óóåðí åéè òåéæá í åáéþääéèñü
úí ûá ðänöyåéàáþüéå áåðí ð-
í çí ðåçèñòí ðù 3, 8, ní . ðèñ.

Í úâ áâéè÷-éí Ú † ðí † ñèðâæüí Úð
þþùéð äâðí ðí àöèé á ýòéð cí -
éí Í ððí éúí ûð í àâððóçéàð í í
éñ ñòaaéèë 65·10⁻⁵ è 70·10⁻⁵.

Augäi äü

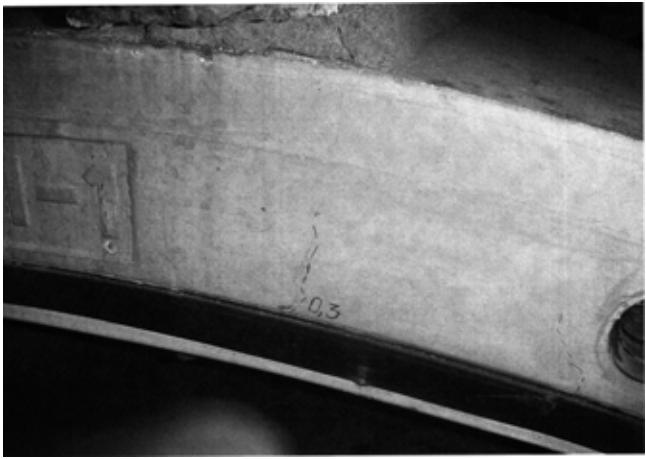
ii ûoâáí èá áéï êà i àðéè D-1
 àèå í àâðóçí ê, èì i ðòðéðóþùèö
 àðóí òà, ii êàçàéî, ÷òî i ðè
 êî í ðòðí èúí ûoâí àâðóçí ê Ðå =
 = 30 ðò î áéï è nî ððâáí èë nâðí þ
 nî i nî áí i ñòü.

Í ðóðócéêé, áûcñáâþùéå í áðå-
ðóðåùèí á áeî êå, áuëè áuøå
í úo áåëè÷éí í à 40 %.

Óððí eðú áy ðøððéí à ðàññéððúøðý
 ððåùéí â áéí èáð, níñ nñðàâ-
 éýþðuáy 0,3 lì, áúñéà áíñ-
 ððéäí óðà í ððé êí ï ððí eðú ðúð
 í àáððóçéàð í í í ððí ÷ í ñððé,
 ðøððéí à ðàññéððúøðý ððåùéí Ú
 á ñððåæéí â í ððí èáðà ñíñ nñðàâ-
 éýéà 0,36 lì.

4. Î àéñèì àéúí ûå âåéè-
÷éí û î ðí î ñéòåéúí ûô äå-
Ôî ðí àöéè å i í éèí åðí î é
Ôóòåðí àéâ i ðè éí i ðí ëúí ûô
í àåðóçéåò i í i ðí ÷ í ñòé

*Dèñ. 11. Dàñi i eñ æáí èå òåí -
çí äàò÷èéñ á í à i í èèí åðñ í é
òòòåðñ áéå*



($\hat{a} \hat{a} \hat{d} \hat{o} \hat{e} \hat{e} \hat{a} \hat{e} \hat{u} \hat{i}$ \hat{i} \hat{e} \hat{i} $\hat{D} \hat{e} \hat{c} \hat{i}$ \hat{i} $\hat{o} \hat{a} \hat{e} \hat{u} \hat{i}$ \hat{i} \hat{e}) $\hat{n} \hat{i}$ $\hat{n} \hat{o} \hat{a}$
 - $\hat{a} \hat{e} \hat{e} \hat{e}$: $\hat{D} \hat{a} \hat{n} \hat{o} \hat{y} \hat{a} \hat{e} \hat{a} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{y}$ \hat{a} $\hat{n} \hat{a} \hat{D} \hat{a} \hat{a} \hat{e} \hat{e} \hat{i}$ \hat{a} \hat{i} $\hat{D} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{a} \hat{o} \hat{a}$
 $270 \cdot 10^5$ \hat{e} $\hat{D} \hat{a} \hat{n} \hat{o} \hat{y} \hat{a} \hat{e} \hat{a} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{y}$ \hat{a} \hat{l} $\hat{a} \hat{n} \hat{o} \hat{a}$ $\hat{D} \hat{a} \hat{n} \hat{i}$ \hat{i} -
 $\hat{e} \hat{i}$ $\hat{a} \hat{a} \hat{a} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{y}$ $\hat{a} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{a} \hat{D} \hat{i}$ \hat{i} \hat{e} \hat{i} $\hat{e} \hat{a} \hat{n} \hat{o} \hat{e} \hat{i}$ \hat{u} $70 \cdot 10^5$,
 \hat{i} $\hat{D} \hat{e}$ $\hat{y} \hat{o} \hat{i}$ \hat{i} $\hat{o} \hat{D} \hat{a} \hat{u} \hat{e} \hat{i}$ \hat{a} \hat{i} \hat{i} $\hat{e} \hat{e} \hat{i}$ $\hat{a} \hat{D} \hat{i}$ \hat{i} \hat{e} $\hat{O} \hat{o} \hat{o} \hat{a}$
 $\hat{D} \hat{i}$ $\hat{a} \hat{e} \hat{e}$ \hat{i} \hat{a} $\hat{a} \hat{u} \hat{e} \hat{i}$ \hat{a} \hat{i} $\hat{a} \hat{D} \hat{o} \hat{a} \hat{a} \hat{i}$ \hat{i} . \hat{A} $\hat{c} \hat{i}$ \hat{i} $\hat{a} \hat{o}$
 $\hat{D} \hat{a} \hat{c} \hat{i}$ $\hat{a} \hat{u} \hat{a} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{y}$ $\hat{a} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{a} \hat{D} \hat{i}$ \hat{a} \hat{i} $\hat{o} \hat{n} \hat{e} \hat{a} \hat{e} \hat{a} \hat{i}$ $\hat{e} \hat{y}$ \hat{i} \hat{o}
 $\hat{a} \hat{a} \hat{o} \hat{i}$ \hat{i} \hat{i} \hat{e} \hat{i} \hat{i} $\hat{a} \hat{a} \hat{D} \hat{o} \hat{i}$ \hat{i} $\hat{n} \hat{o} \hat{e}$ \hat{i} $\hat{e} \hat{e} \hat{i}$ $\hat{a} \hat{D} \hat{i}$ \hat{i} \hat{e} $\hat{O} \hat{o} \hat{o} \hat{a} \hat{D} \hat{i}$ $\hat{a} \hat{e} \hat{e}$ \hat{i} \hat{i} $\hat{a} \hat{a} \hat{e} \hat{p} \hat{a} \hat{a} \hat{e} \hat{i}$ $\hat{n} \hat{u}$.

ĐâćóęüòàòÙ eññéäää́ ááí èé í àòð-
ì àòðí â áéí êí â äëý èáí àëèçàöèí í -
í Ùò òí í í åëäé ñ í í èéí áðí Úí è áí -
êåðäí è

Ööäüü eëñi üöäüü èé - i ðïi ååðëäa i ðïi ði-
ñòë è ööðäùëí i ñòi ééë i ñòë åéë i ëi å, à öäé-
æå èçöö÷åí èå äéëëýi èýi ååðïi ði åööëé åå-
öi i à i ñi ñòi ýi èå åæäöi èçi èýööëi i i i è
i i èëë åöi i é ööðäöi åéë i à åí ööðäí i åé
i i ååðöi i ñòë åéë èå i ðë ååéñöåèë i å-
åðööçi è, èi èööðöþüëö åääëäí èå åðöi òä.

*Dèñ. 12. Dàññí l'éñ æáñ èå òðå-
ùèñ ù n i àèññèñ àëüñ í é øeðè-
í í é ðàññéðùøëý i i äeëí í í é
ñòñ ðíñ l á åéñ èå i åðèè D-1*

Í ÓI = Í ÑOU ÁÁÓI Í A AEÍ EA
Í Í ÐÅÄÄÅÉYÈE Í ÐEAEÍ ÐÍ I DIGI
SCHMIDT 2000, ØEØEÍ Ó
ÐÀÑÉÐÙØEY ØÐÅÙEÍ - I EÆÐI -
ÑEÍ I Í I Ñ O.A. 0,02 I I.

Í ðí áæðáú áéi éà í ðé eñ-
í úðóàí èè èçí áðýÿéè n í i í i -
úüþ eí áééðóðí ðí á ÷aní áí áí
ðeëi à n ö.ä. 0,01 i i è í ðí áé-
áí i áðí á ñeñðóàí u l aéñèi í -
âá n ö.ä. 0,1 i i .

Ååôî ðî àoëèe ñòåéêî i èæñòèéê áî é
î áeëöî áëèe èçì åðÿéè òåí çî l åòðàì è
ñi i ðî òèäéåí èý ñ áåçî é 50 l .

I ààðòðæáí èå aéï êï á i ðï èçâï àëèë ñòðï í áï ýì è, nï ñòðâéýþùèì è I å áï èåå 10 % êï I ðòð üüï ûö I ààðóçï è, áúçû-âàþùèö I àðòðøáí èå i î i ðï ÷ I ñòð è I áðàçï áàí èå ððâùèì .

Í ðe eñí ñoðaí èè í iñ eððaí èá áeñ eñ á
í nòúñàðóñåéyéñ íñ 1á à áðða ñoðaí èðði úá í iñ-
ððu. Áððoððeæueñ í ay í aððoðcèá í aððaððaàðæanu
í à áeñ è -áððaç áðða í áððaððe-áñneéa ððaíñ ðða-
áððaððaæueñ úá áaððe, óñòðaí í áeñí í úá 1á
áeñ è í à òði áf ði í ñ ðañðoðaí ðða.

Âåðöeëåëüí àÿ è åî ðöçî í ðæëüí àÿ
í ååðöcêè nî çääåäeëñü 100-òí í ûì è
åeäåðåäeë÷åñeëí è åî lî êðåðåì è.

Đâc óéüòàòÚ èñí Úòàí èé áëí èá
í à Í ðí ðí ñòù:

ī ðē äåéñöåèè ēî 1 öðî êúí ûö í àåðö-
çî è iî i ðî ÷ i î ñöðe D_a = 60,0 öñ è D_a =
30,0 öñ áéî è i áåâéèè i åðéè D-1 nî-
öðåä i èé i âñöñüöb öñ i ñö áí i ñöñü;

Í à Í áðaçí áàí èá öððáñeí (ðeñ. 12):
 Í áððóçéè, áúçúâaþñeá Í áðaçí áàí èá
 öððáñeí Á áéí èá, ní ñòàâéè Ðá = 35,0 öñ
 è Ðá = 17,5 öñ, -ðí Í à 40 % áúðað
 áðaçí Þó éí Í ñðfí ælfí Þó Í áððóçí é (háéé 4)

**Í à ðàñêðûðèå ððâ-
ñèí áî éí í ððí éúí í é
âåëè÷éí û à = 0,3 í í
í ððí áåðóçéåõ ðâ = 40
ðñ è ðâ = 20 ðñ:**

éí í ððí éúí àý ððéðéí à
ðàñêðûðèå ððâùðéí à = 0,3
í í áúëa áî ñòðæí óòà á åéí -
éá í ððé éí í ððí éúí ûð í á-
âåðóçéåõ í í ððí ÷í í ñòðé í àéñèí àéúí àý ððé-
ðéí à ðàñêðûðèå ððâùðéí í ððé ýðø ì à-
âåðóçéåõ ñí ñòðåâééå 0,36 í í;

**Í à ní í ní áí í ñòð é ååðí ðí èðí -
åáí èþ:**

í ððí åéðå ã ñåðâæéí á í ððí åéðå áéí éá
ñí ñòðåâééé í í åéðí í í é ñòðí ðí í á 9,6
í í, í í éí ððí åéðí é - 7,8 í í;

í àéñèí åéúí ûå í ðí í -ñèðåæüí ûå
ðåñòýæåàþ-ñéå áåðí ðí åéðéé á í í -
ééí åðí í é ððóåðí åéå á ñåðâæéí á í ððí -
ééå åéí éå í ððé éí í ððí éúí ûð í ååðóçéåõ
í í í ððí ÷í í ñòðé ñí ñòðåâééé 270·10⁻⁵
(ðåí çí ðåçéñòí ðû 5, 6, ñí . ðéñ. 11), í ððé
ýðí í ñòðâñèí ú á çåñèòí í é í áí éí ÷éå í á
åñéé í áí åðóæåí ú;

á çí í àð ðåçí åñååí èý áí éåðí á í í èé-
í åðí í é ððóåðí åééé ñòðæåäéå í åééþæ-
ééñü í ðí í -ñèðåæüí ûå ðåñòýæåàþñéå
ååðí ðí åéðéé (ðåí çí ðåçéñòí ðû 3, 8,
ñí . ðéñ. 11),

í àéñèí åéúí ûå ååëè÷éí ú í ðí í ñè-
ðåæüí ûð ðåñòýæåàþñéå ñåðâæéé ååðí ðí åéðéé
á ýðø ñí í àð í ððé éí í ððí éúí ûð í ååðóç-
éåõ í í í ððí ÷í í ñòðé ñí ñòðåâééé 65·10⁻⁵ è
70·10⁻⁵

Åñååí åñ

Óðåééòå 4

Éñí ñòðí èý	Éí í ððí éúí ûå í ååðóçéé, ñí âåðóæåæüí àý	
	Áí ððéçí í ñòðæüí àý	Áí ððéçí í ñòðæüí àý
í à í ððí ÷í í ñòðé	60,0	30,0
í à í ååðí åéí éå ñòðâñèí	25,0	12,5
í à ðàñêðûðèå ððâñèí áî éí í ððí éúí í é ååëè- ééí ú 0,3 í í	40,0	20,0

1. Éñí ñòðí èå åéí éå í àéðéé D-1 í à
âåéñòðåéå í ååðóçí é, èí èðéðóþñéø
âååééåí èå åðóí ðà, í í éåçåéí, ÷ðí í ððé
âåéñòðåéé éí í ððí éúí ûð í ååðóçí é ðâ= =60
ðñ è ðâ = 30 ðñ åéí é ñí ððåí èé
ñíå í ååñòðåþ ñí í ñí áí í ñòðü.

2. Í ååðóçéé, åñçüåàþñéå í ååðå-
çí ååí èå ððâñèí á åéí éå, åñéé åñ-
ðå í ððí ððí ñòðé, åéðéí à ðàñ-
êðûðèå ððâñèí ú á ñåðâæéí á í ððí åéðå
ñí ñòðåâééé 0,36 í í;

3. Éí í ððí éúí àý ððéðéí à ðàñêðûðèå
ððâñèí á åéí éå, í ñòðåâééþñéø 0,3
í í, åñëå áî ñòðæí óòà í ððé éí í ððí éúí ûð
í ååðóçéåõ í í ððí ÷í í ñòðé, åéðéí à ðàñ-
êðûðèå ððâñèí ú á ñåðâæéí á í ððí åéðå
ñí ñòðåâééé 0,36 í í.

4. I àéñèí åéúí ûå ååëè÷éí ú í ðí í -
ñèðåæüí ûð ååðí ðí åéðéé á í í èéí åðí í é
ððóåðí åéå í ððé éí í ððí éúí ûð í ååðóçéåõ
í í í ððí ÷í í ñòðé (ååðóðééåéüí í é è áí ððé-
çí í ñòðæéüí í é) ñí ñòðåâééé: ðåñòýæåí èý á
ñåðâæéí á í ððí åéðå 270·10⁻⁵ è ðåñòý-
æåí èý á í åñòð ðåñí í ééí åéåí èý áí åéð-
í í é í èåñòðéí ú 70·10⁻⁵, í ððé ýðí í
ððâñèí á í í èéí åðí í é ððóåðí åééé í á
åñéé í áí åðóæåí í. Á çí í àð ðåçí å-
ñååí èý áí éåðí á í ñòðæéååí èý í ð ñééå-
ééí í í é í í ååðí ðí ñòðé í í èéí åðí í é
ððóåðí åéå í á í åééþæåéí ñü.

ÑÍ ÈÑÍ È ËÈÐÅÐÀÐÓÐÙ

1. I ððí åðåí í à í ñíå áí èý è áí ååðåí èý á å
í í ñéååí èåí åééçåðéí í í ûð è éí í í óí èéåöéí í -
í ûð ðí í í åééé, í ððí åéåæåí ûð áåç åòí ððé-í í é
í ååëèéé («ðóðåðøéé») í í ððé áí áí èåí ððóåðí å-
ééé í à í ñí í åå í í èéí åðí ûð í åòåðééåí á: Ååí åð-
óåí áí ðåðååí ñòðí èóåæüí í é í èéðééé, ðåçåéðéý
è ðåéí í ñòðóðééé á. I í ñéåù, 2005, 2007.

2. Áí ñòð-8829 «Éçååééý ñòðí èóåæüí ûå
ååëèåçí ååòí í í ûð è ååòí í í ûå çååí åñéé áí èç-
åí ðí åéåí èý. I åòí åñí ñòðí èý í ååðóæåí èý.
I ñååééí í ðí åòí èéí ðí ÷í í ñòðé, ååñòðéí ñòðé è
ððâñèí í ñí åééí ñòðé». **ГИАС**

j %! %2% %K ="2%!=.*

Êââ-âí eî Á.Í. – êáí àèââàò òâóí è÷âñêèô í àóé, í ðí Ôâññí ð, l i ñéí âñêèé áí ñóâàðñòâáí - í ûé áí ðí ûé óí èââðñèòâò,

Êýí èäââñêèé Á.Á. – êáí àèââàò òâóí è÷âñêèô í àóé, ñò. í àó÷í ûé ñí ðððáí èé, ÁÓÍ «í ÈÈ- l i ññòðí é»,

Ôââðí áö Á.È. – áí èðí ð òâóí è÷âñêèô í àóé, í ðí Ôâññí ð, l i ñéí âñêèé áí ñóâàðñòâáí í ûé áí ðí ûé óí èââðñèòâò,

l áðí i iâ Á.Á. – áé. èí æáí áð l ÁÍ «l i ñí ðí i æâéâçí áâðí í ».