

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

11.pielikums

Atklāta konkursa NOLIKUMAM (Id. Nr. VPD2014-1/23)
„Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde
Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo
izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)”

TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS (darba uzdevums)

1. Pasūtījuma nosaukums:

„Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)”

2. Pasūtītājs:

PSIA „Ventspils siltums”.

3. Pasūtījuma apjoms:

Pasūtījums (darba uzdevums) ietver tehnisku novērtējumu un finanšu aprēķinus, tehniskās dokumentācijas izstrādi, pirmsprojekta (būves meta) izstrādi un citus pakalpojumus, kas nepieciešami, lai veiktu būvprojektēšanas sagatavošanās darbus ogļu katla KE-25-14-250C rekonstrukcijai Ventspilī, Talsu ielā 69, lai esošā kurināmā (ogles) vietā par pamata kurināmo izmantotu no atkritumiem iegūtu kurināmo (NAIK vai RDF), bet par sekundārajiem kurināmajiem izmantotu ogles, šķeldu.

Pasūtījuma apjoms ietver divas fāzes:

1. fāze

1. Katlumājas Talsu ielā 69, Ventspilī un esošā ogļu katla KE-25-14-250C apsekošana
2. Esošās tehniskās dokumentācijas saņemšana (kopēšana)
3. Intervijas ar personām, kas nodrošina esošās katlumājas darbību
4. Pašreizējo katlumājas darbību raksturojošo datu saņemšana
5. Atkritumu pārstrādē iegūtā kurināmā parauga saņemšana PSIA „Ventspils labiekārtošanas kombināts” poligonā „Pentuļi”, lai veiktu pilnīgu parauga fizikāli ķīmisko analīzi ietverot siltumspējas, pelnu saturu, mitruma un frakcijas izmēra klasifikācijas noteikšanu.
6. Pamata termodinamiskais aprēķins
7. Aprēķins par dūmgāzu atrašanās laiku sadedzināšanas kamerā (kurtuvē)
8. Tehniskais piedāvājums ar iespējamiem variantiem katla rekonstrukcijai
9. Piedāvājums dūmgāzu attīrīšanas sistēmai
10. Rekonstrukcijas pirmsprojekta grafiskā daļa un sākotnējās tehnoloģiskā procesa shēmas
11. Kopējo rekonstrukcijas projekta kapitālieguldījumu novērtējums (+/- 20%), ietverot projektēšanu, būvniecību un savienojumus ar ārējiem tīkliem u.t.t. Novērtējumā atsevišķi jāizdala tvaika infrastruktūra, kurināmā padošanas sistēma, katls/kurtuve, pelnu izvadīšanas sistēmas, dūmgāzu attīrīšanas sistēmas, celtniecības un inženiertīklu pievienojumu darbi
12. Citi NPV ¹ aprēķinam nepieciešamie dati, kas iesniedzami saskaņā ar tabulu Nr.1

¹ Finanšu indikators NPV, net present value. Tulkojumā no angļu valodas: “naudas šodienas vērtība”

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

Tabula Nr. 1

Nr. p.k.	Izmaksu postenis
1	Kurināmā patēriņš uz 1 saražoto MWh
2	Dabas resursu nodoklis uz 100.000 MWh
3	CO2 kvotu izmaksas
4	Elektroenerģijas izmaksas uz 1 saražoto MWh
5	Ūdens un ķīmikāliju izmaksas uz 1 saražoto MWh
6	Nepieciešamais apkalpojošā personāla skaits (kvalifikācija un paredzamais atalgojums)
7	Paredzamās iekārtu remontu un uzturēšanas izmaksas uz 100.000 saražotajām MWh
8	Pelnu utilizēšanas izmaksas uz 1 saražoto MWh
9	Degviela drošības degļa darbības nodrošināšanai (gadā)
10	Citas izmaksas

2. fāze

1. Detalizēti katla enerģijas masas bilances aprēķini (gan ar pamata kurināmajam, gan sekundārajiem kurināmajiem)
2. Risinājums dažādu kurināmo sajaukšanas sistēmai
3. Risinājums jaunās kurināmā padošanas sistēmas savienošanai ar katliekārtu
4. Risinājums automatizācijas sistēmas rekonstrukcijai
5. Novērtējums jaunā katla risinājuma atbilstībai Latvijas un Eiropas Savienības prasībām attiecībā uz piesārņojošo darbību regulējošajiem tiesību aktiem. (dūmgāzu atrašanās laiks sadedzināšanas kamerā, dūmgāzu un pelnu ķīmiskais sastāvs, skābekļa koncentrācija dūmgāzēs u.t.t.)
6. Novērtējums par citiem iespējamiem piesārņojuma avotiem vai veidiem (Risinājums to savākšanai vai neitralizēšanai)
7. Precizēts kopējo rekonstrukcijas projekta kapitālieguldījumu novērtējums, ietverot projektēšanu, būvniecību un savienojumus ar ārējiem tīkliem u.t.t. Novērtējumā atsevišķi jāizdala tvaika infrastruktūra, kurināmā padošanas sistēma, katls/kurtuve, dūmgāzu attīrīšanas sistēmas, celtniecības un inženiertīklu pievienojumu darbi
8. Rekonstrukcijas pirmsprojekts jeb būves mets (preliminary design), ietverot tehnoloģiskā procesa shēmas², orientējošas iekārtu izvietojuma shēmas, transporta organizācijas risinājumi, tehnoloģisko iekārtu risinājumu galvenos izmērus un cita informāciju, kas varētu būt nepieciešama izsludinot minētās rekonstrukcijas iepirkumu
9. Paskaidrojuma raksts, situācijas plāns, vēlamais trašu novietojums un citi tehniskie pielikumi, kas nepieciešami Būvniecības iesnieguma - uzskaites kartes iesniegšanai būvniecības (rekonstrukcijas) ierosināšanai
10. Tehniskā specifikācija, saskaņā ar rekonstrukcijas pirmsprojektu, kuru Pasūtītājs izmantos apvienotā projektēšanas un būvniecības iepirkuma³ vajadzībām, lai izvēlētos būvdarbu veicēju ogļu katla pārbūvei.
11. Piedāvātā risinājuma pamatojums un prezentācija Ventspilī

² Bloks shēma (block diagram) un procesa tehnoloģiskā shēma (process flow diagram), saskaņā ar LVS EN ISO 10628:2008

³ Apvienotais projektēšanas un būvniecības iepirkums būs cita iepirkuma procedūra, kuru Pasūtītājs izsludinās pēc šī iepirkuma veiksmīgas pabeigšanas, ja NPV aprēķini būs finansiāli pamatoti

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

4. Vispārīgā informācija.

Noslēdzoties pakalpojuma izpildes 1. fāzei, Pasūtītājs saskaņā ar pasūtījuma apjoma dokumentiem veic potenciālā rekonstrukcijas projekta investīcijas pamatotības aprēķinu un NPV izdevīguma aprēķinu. Ja aprēķinātie rezultāti ir neapmierinoši, Pasūtītājs izbeidz pakalpojuma līgumu, neuzsākot pakalpojuma izpildes 2. fāzes darbus.

5. Projekta teritorijas īss apskats

Ventspils pilsēta atrodas Latvijas Ziemeļrietumos pie Ventas ietekas Baltijas jūrā, 189 km no galvaspilsētas Rīgas (skat. Attēlu Nr. 1). Pilsētas platība ir 55,4 km², un pēc iedzīvotāju skaita tā ir sestā lielākā pilsēta Latvijā. Meži, parki un ūdeņi aizņem 38% pilsētas teritorijas. Ventspils ir lielākais politiskais, administratīvais, saimnieciskais un kultūras centrs Ziemeļkurzemē. Tuvākās pilsētas Talsi un Kuldīga – atrodas aptuveni 60–70 km attālumā no Ventspils.



Attēls Nr. 1, karte - Latvijas administratīvi teritoriālais iedalījums

Ventspils atrodas izteiktā līdzenumā – Piejūras zemienē. Zemes virsma gandrīz visā pilsētas teritorijā ir tikai par 3-5 m augstāka par pašreizējo jūras līmeni. To no Baltijas jūras līdzenuma atdala kāpu josla. Ventspils līdzenumā tek Ventas upe, kas ir trešā garākā upe Latvijā un tās gultne atrodas ap 4 – 5 m zem jūras līmeņa, bet padziļinātajā posmā ostas rajonā – pat 17,5 m zem jūras līmeņa. Starp kāpu joslu un jūru atrodas pludmale.

Ventspils klimatiskos apstākļus nosaka pilsētas atrašanās jūras krastā. Ventspilī ir izteikts piejūras klimats, kam raksturīgs paaugstināts ciklonisms, kas nosaka, ka pilsētā ziemā bieži sastopami siltuma periodi, bet vasaras mēdz būt vēsākas kā iekšzemē esošajās pilsētās. Piejūras klimatam raksturīgas nelielas gada vidējās gaisa temperatūras svārstības, mākoņainība, bieži nokrišņi un miglas. Visu gadu ir novērojams vējš, pārsvarā rietumu virziena, kas veicina gaisa apmaiņu ar jūru. Termiskais režīms ir izlīdzināts, visumā silts. Gaisa temperatūra Ventspilī ir augstāka par vidējo atbilstoši platuma grādiem raksturīgo temperatūru janvārī par 7 – 9 grādiem, savukārt zemāka jūlijā par 2 – 3 grādiem. Vidējais gaisa mitrums sezonālā griezumā mainās maz un svārstās no 80% līdz 90%. Atmosfēras nokrišņus nosaka cikloniskā darbība. To maksimums

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

novērojams rudens un ziemas sezonā. Vidēji aukstajā laika periodā novērojamas 83 dienas ar nokrišņiem, vasarā – 65 dienas. Sniega veidā nokrīt tikai 15 % no gada nokrišņu daudzuma. Sniega sega veidojas tikai 25 % no ziemām.

6. Vispārīgās ziņas par tvaika katla agregāta KE-25-14-250C pamata un palīgiekārtām (īss apraksts un tehniskais raksturojums)

Katla agregāta KE-25-14-250C Rtw tipa kurtuves iekārta Tehniskie rādītāji

Parametru nosaukums	Lielums
Plātnes tips	Rtw 2750
Derīgais platums	2,7 m
Derīgais garums	8,2 m
Ārdu režģa aktīvā virsma	22 m ²
Ārdu režģa maksimālais siltumspriegums	1200 kW/m ²
Kurtuves lietderības koeficients	95%
Kurināmā parametri	
Kurināmā veids - enerģētiskās akmeņogles	MC
Siltumspēja	22-24 tūkst. kJ/kg ^ £
Marka	
Tips	32
Sacepšanās	Vidēji sacepošas
Pelnu saturs	< 18%
Mitruma saturs	< 18%
Optimālā sastāva izmēri	
l o , 7 l mm	10-20%
1-3 mm	20-40 %
3-6 mm	40-60 %
6-10 mm	10,0%
nekalibrēts >10	līdz 12 %
Maksimālais sēra saturs	0,5 %
Gaistošo daļiņu saturs	> 28%
Izdedžu kušanas temperatūra	> 1250°C
Palīgiekārtas dati	
Ārdu režģa piedziņa	B Nr 2000
Elektrodzinējs:	
- jauda, N	2,2 kW
- griešanās ātrums, n	1500 apgr/min
- spriegums, U	220/380 V

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

Pelnu uztvērējs OKZ/Ist/7x3 (1. pakāpe)

Centrbēdzes OKZ/Ist/7x3 tipa pelnu uztvērējs (Multiciklons) ir efektīva iekārta mazo piesārņojuma daļiņu, kas atrodas kurtuves gāzēs, seperācijai un sākotnējai gāzu attīrīšanai, sadedzinot ogles kurtuvēs ar āru režģi.

Pelnu uztvērēja tehniskais raksturojums dots tabulā zemāk:

Tehniskie dati	Parametrs	Lielums
Pelnu daļiņu izmēri	mkm	>10
Pelnu uztveršanas efektivitāte	%	65
Pretestība	Pa	700
Pelnu uztvērēja svars	kg	2000
Moduļu skaits	gab.	21
Viena moduļa caurlaides spēja	m ³ /sek	~0,9

Pelnu uztvērēja tehniskais apraksts.

Pelnu uztvērējs ir blīvs bloks, kas sastāv no 21 moduļa — katra gabarīts 400x400, kas izvietoti simetriski dūmgāzu plūšanas kanāla šķērsgrīzumā.

Pelnu uztvērēja apakšējā daļā ir savācēj piltuves, kurās sakrājas nosēdušies pelni.

Pelnu uztvērēja darbības princips.

Dūmgāzes no pelnu uztvērēja ieplūdes daļas nonāk uz savirpuļotāju lāpstiņām, kuras piedod tām griezes kustību; pelni centrālās spēku ietekmē tiek izmesti no savirpuļotājuma cilindriskās daļas. Pa apļveida caurumu starp savirpuļotāju un izejas atveri nosēdušies pelni nolaižas divu savācēj piltuvju dibenā. Pelnu uztvērējs ir izpildīts pēc vienpakāpes shēmas.

Pelnu aizvākšanas pneimatiskā iekārta

Pelnu aizvākšanas iekārtas principiālā shēma dota rasējumā KE 25/13-00- 000, skat. 3. zīm.

Iekārta paredzēta pelnu aizvākšanai no centrālās pelnu uztvērēja bunkura (1. pakāpe) uz izdedžu bunkuru.

Pelni, kas sakrājas pelnu uztvērēja divos bunkuros, nonāk inžektoru individuālajās (katram bunkuram) kamerās. Gaiss no ventilatora, plūstot caur inžektora kameru, rada retinājumu, kam pateicoties pelni pa caurulēm tiek aiznesti izdedžu bunkurā.

Inžektoru vidējā daļā izvietoti kontroles korķi.

Pelnu aizvākšanas iekārtas ventilatoru tehniskais raksturojums sniegts tabulā zemāk:

Parametru nosaukums	Lielums
Ventilatora tips	2x WPO-8
Ventilatora maks. ražība, m ³ /sek	0,07
Pilns spiediens priekš p = 1,2 kg/m ² , Pa	1400
Elektrodzinējs	N = 0,37 kW, n = 2800 apgr/ min, U = 220/380 V
Piedzinās veids	tiešais
Ventilatora izpildījums	LG270

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

Bloka tipa ķeta ekonomaizers 3E1-808H

Bloka tipa ķeta ekonomaizeru 3E1-808H pielieto katlam KE-25-14-250C kā astes sildvirsmas. Ekonomaizera galvenie tehniskie parametri sniegti tabulā zemāk:

Parametra nosaukums	Lielums
Ekonomaizera tips	3E1-808H
Sildvirsmas laukums, m ²	808,0
Caurules garums, m	3,0
Maksimālais darba spiediens, MPa	2,5
Hidrauliskā pretestība, MPa	0,2
Aerodinamiskā pretestība, MPa	343
Minimālā ūdens temperatūra ieejā, C	100
Maksimāla ūdens temperatūra izeja, UC	160
Nominālais ūdens patēriņš (aprēķina), t/st	27,5

IXB-42 tipa baterijas cikloni (H-pakāpe)

Galvenie IXB-42 tipa baterijas ciklonu tehniskie parametri sniegti tabulā:

Parametra nosaukums	Lielums
Bateriju ciklona tips	LĪB-42
Rūpnīcas numurs	628, 635
Gāzes patēriņš, tūkst. m ³ /st	23-30
Temperatūra ne vairāk, °C	250
Pretestība, mm ūd.st.	50-65
Attīrīšanas koeficients, %	80-95

Lai attīrītu dūmgāzes no lidojošiem pelniem un kurināmā nesadegušajām daļiņām, katlu mājā uzstādīti divi mehāniskie IXB-42 tipa baterijas cikloni. Aiznestās daļiņas un pelni piesārņo atmosfēru un, attiecīgi, pasliktina apkārtējās vides sanitāri higiēniskos apstākļus. Cikloni ir uzstādīti pirms dūmsūcēja, tādējādi novēršot tā ātru izdilšanu.

Bateriju cikloni ir izpildīti bloku veidā (bloki-cikloni). Atsevišķs ciklona elements strādā sekojošā veidā: dūmgāzes padod tangenciāli ar paātrinātu ātrumu (20-25 m7sek) ciklonā, kur notiek veic spirālveidīgas griešanās kustību. Rezultātā pelnu daļiņas piespiežas ciklona korpusa iekšējai virsmai un, zaudējot kustības ātrumu, pa konisko daļu nonāk bunkurā.

Attīrītās gāzes pa ciklona iekšējo cauruli plūst uz augšu un tiek aizvadītas no ciklona. Jo mazāks ciklona diametrs, jo tas pilnīgāk aiztur cietās daļiņas - pelnus. Tāpēc ciklona tipa pelnu uztvērējus izgatavo nevis no liela diametra cikloniem, bet komplektē blokos no atsevišķiem neliela diametra cikloniem. Ciklona tipa pelnu uztvērēja dūmgāzu attīrīšanas pakāpe vidēji ir 80-95%.

Pelnu aizvākšana no cikloniem, kas uzstādīti pirms dūmsūcēja, notiek ar rokām. Zem ciklona novieto ķerru (ratiņus), lēni atver aizbīdni un izlaiž pelnus.

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

Dūmsūcējs

Katlam uzstādīts poļu ražotais WPWS-71/18 tipa dūmsūcējs. Dūmsūcēja tehniskais raksturojums sniegts tabulā.

Parametra nosaukums	Lielums
Dūmsūcēja tips	WPWS-71/18
Rūpnīcas numurs	24055
Maksimālā temperatūra, °C	220
Apgriezienu skaits, apgr/sek	24
Elektrodzinējs	2Sg280S4
Elektrodzinēja jauda, kW	75
Apgriezienu skaits, apgr/min	1485

Primārā un sekundāra gaisa ventilatori

Primārā un sekundārā gaisa ventilatoru tehniskie raksturojumi sniegti zemāk tabulā.

Parametra nosaukums	Lielums
Primara gaisa ventilators	
Ventilatora tips	WVOax 80
Maksimālā ražība, m ³ /sek	10
Pilns spiediens pie $p = 1,2 \text{ kg/ m}^3$, Pa	2600
Elektrodzinējs N = 37 kW, n = 1170 apgr/ min, U = 220/380 V	
Piedziņas tips	Siksnu
Ventilatora izpildījums	RDO
Sekundārā gaisa ventilators	
Ventilatora tips	WP-31,5/0,75
Maksimālā ražība, m ³ /sek	1,5
Pilns spiediens pie $p = 1,2 \text{ kg/ m}^3$, Pa	6400
Piedziņas tips	tiešais
Ventilatora izpildījums	LG 270
Elektrodzinēja jauda, kW	18,5
Apgriezienu skaits, apgr/min	2900

Kurināmā padeve, izdedžu un pelnu aizvākšana

Kurināmā padeve

Katlu mājai ir kurināmā saimniecība, kas paredzēta strādājoša katla nepārtrauktai apgādei ar kurināmo. Katla darbībai ogles ņem no patēriņa noliktavas, kas aprēķināta kurināmā četrus dienu rezervei.

Kurināmā padeves sistēma sastāv no pieņemšanas iekārtas kurināmā iekraušanai un tā padošanai uz transportieri, magnētisko separatora, gara slīpa lentas konveijera, pārbēršanas mezgla, īsa horizontālā lentas konveijera un katla agregāta kurināmā bunkura.

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

Ogles pieņemšanas iekārtā iekrauj ar ekskavatoru pie nosacījuma, ka garais slīpais lentas transportieris ir kustībā. Virs pieņemšanas iekārtas ir novietots aizsargrežģis, lai novērstu lielu sasalušu ogļu gabalu padevi, un vibrācijas ierīce, kas nodrošina to sašķelšanu.

No pieņemšanas iekārtas ogles nonāk uz gara slīpa lentas konveijera un, aizejot garām magnētiskajam separatoram, nonāk pārbēršanas mezglā, no kurienes nonāk uz īso horizontālo konveijeru. Konstruktīvi abi konveijeri ir izveidoti kā nepārtraukta lokana lenta, kas novietota uz diviem gala trumuļiem. Viens no viņiem ir vedošais, kas ar reduktoru savienots ar elektrodzinēju. Lenta (augšējā un apakšējā) starp abiem trumuļiem tiek balstīta ar rullīšu balstiem. Lentas kustības ātrums ir 1,5 - 2,5 m/sec.

No īsā horizontālā konveijera ogles nonāk katla kurināmā bunkurā, kura tilpums aprēķināts nepārtrauktai 10 stundu katla darbībai ar vidējo slodzi.

Izdedžu un pelnu aizvākšana

Cietā kurināmā degšanas procesā veidojas atlikums - pelni sīku daļiņu un lielāku gabalu veidā. Kurināmo sadedzinot slānī, galvenā pelnu daļa (apmēram 75-90 %) paliek kurtuvē un katla dūmejās, bet pārējo daļu (sīkāko) aiznes ar dūmgāzēm.

Pelnu aizvākšanas darba process notiek sekojoša kārtībā: no izdedžu bunkura pēc izdedžu aizvara atvēršanas pelni un izdedži nonāk speciālā, ar ūdeni piepildītā kanālā. No turienes ar skrāpja transportiera palīdzību pelni un izdedži nonāk uz lentas konveijera un pēc tam izdedžu izgāztuvē, kas izvietota aiz katlu mājas. Izdedžu un pelnu blīvslēgi aprīkoti ar aizvāriem, kas nodrošina pelnu un izdedžu aizvākšanas darbības dažādus režīmus.

Katla agregāts KE-25-14-250C

Dabīgās cirkulācijas tvaika katls E-25-14-250P (KE-25-14-250C) ar tvaika ražību 25 t/st, darba spiedienu 14 bar un pārkarsēta tvaika temperatūru 250 °C.

Katlos, kas izstrādā pārkarsētu tvaiku, pēc pirmajām piecām kūļa rindām iztvaikošanas cauruļu vietā tiek ievietots glodenes tvaika pārkarsētājs, kas veidots no 32x3 mm diametra caurulēm un 159x6 mm diametra kamerām.

Augšējā boilerā ūdens daļā ievietota barošanas caurule, tvaika daļā - separēšanas -ierīces. Augšējā boilerā ievietota šķērssienu 1245 mm attālumā no priekšējā dibena.

Otrās pakāpes barošana tiek veikta pa 133x5 mm cauruli. Ūdens pa divām neapsildāmām 159x4,5 mm lejuplūdes caurulēm plūst lejup no augšējā boilerā labā sānu ekrāna apakšējā kolektorā, un pēc tam pa divām 159x4,5 mm caurulēm nonāk tvaika tilpumā starp boilerā sānu virsmu un savācēju.

Parametru nosaukums	Radījumu lielums
	Katls Nr. Reģ.
Katla tips	KE-25-14-250C
Rūpnīca, izgatavotāja valsts	„Bijskas katlu rūpnīca”, Krievija
Rūpnīcas Nr. Katla izgatavošanas gads	2006. g.
Kurināmais	ogles

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

Katla darbības nominālie parametri:	
- tvaika aprēķinātais spiediens (absolūtais) boilerā kG/cm ²	14,0
- tvaika spiediens (absolūtais) izejā no tvaika pārkarsētāja	13,0
- aprēķina temperatūra piesātinātam tvaikam °C,	
- temperatūra, pārkarsētam tvaikam, °C	250
- tvaika ražība, t/st	25
- lietderības koeficients, %	84
Sildvirsmas, m ²	
- katla	486,0
- radiācijas ekrāna	91,5
- tvaika pārkarsētāja	
- konvektīvā	418
- ūdens ekonomaizera	808
Pietiekošais ūdens daudzums starp robežlīmeņiem, min	3,24
Tilpums, m ³	
- katla ūdens	15,6
- tvaika	4,63
- barošanas	1,3
- ekonomaizera	
Dumsūcejs:	
-tips	WPWS-71/18
- ražība m ³ /st	N/A
- pilns spiediens kG/m ²	N/A
- ātrums, apgr./min	1440
- el.dzinēja jauda, kW	75
Ventilators I:	
-tips	WVOax80
- ražība, m ³ /sek	10
- pilns spiediens kG/m ²	260
- el.dzinēja jauda, kW	37

7. Izpildes termiņš.

Pasūtījuma plānotais izpildes termiņš ir līdz 5 mēneši no līguma noslēgšanas dienas:

- 7.1. Pirmā fāze – līdz 2 mēneši (piedāvā Pretendents / Konsultants);
- 7.2. Pasūtītāja veiktie NPV aprēķini un lēmums uzsākt otro fāzi- 1 mēnesis;
- 7.3. Otrā fāze – līdz 2 mēneši (piedāvā Pretendents / Konsultants).

Tehniski ekonomiskā pamatojuma un pirmsprojekta izstrāde Ventspilī, Talsu ielā 69 esošā katla pārbūvei enerģijas ražošanai par pamata kurināmo izmantojot no atkritumiem iegūto kurināmo (NAIK)

8. Pārējie nosacījumi.

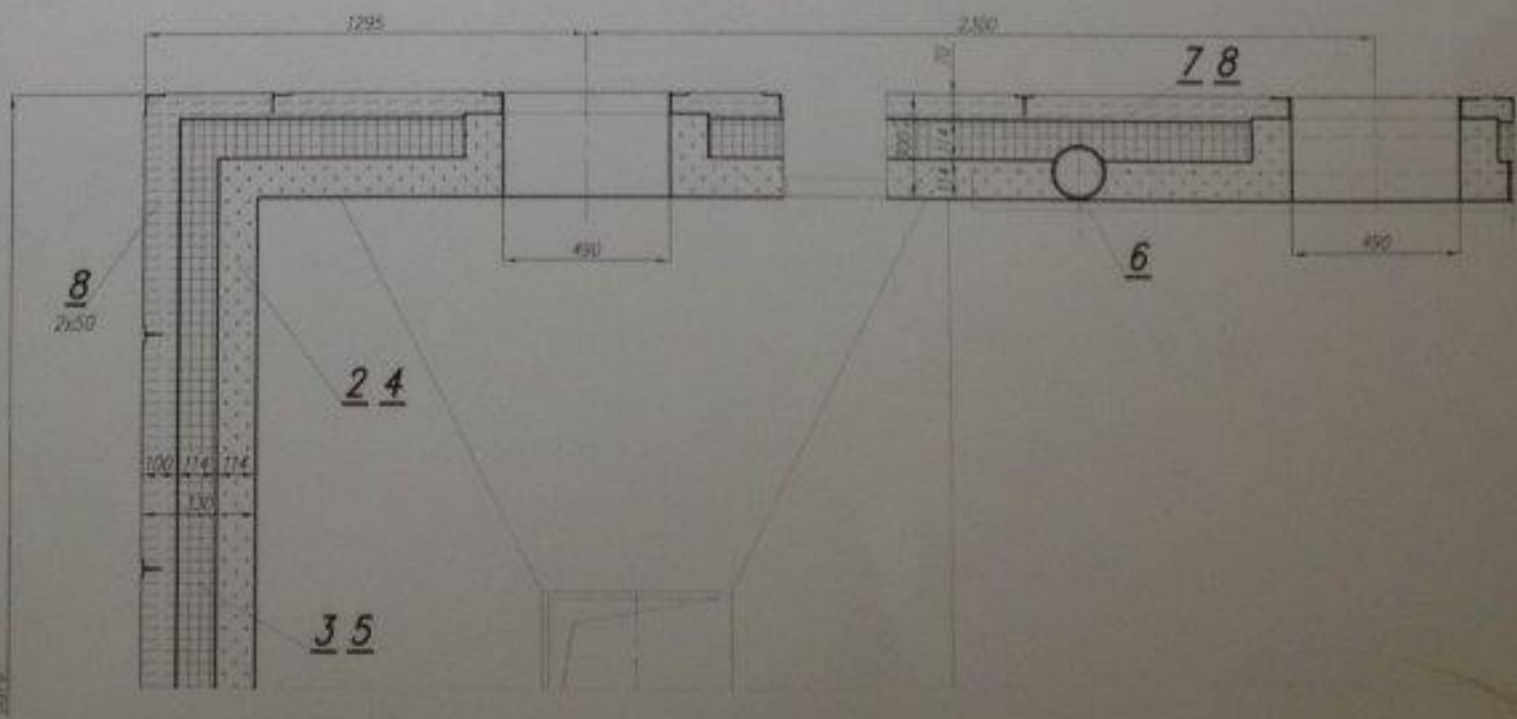
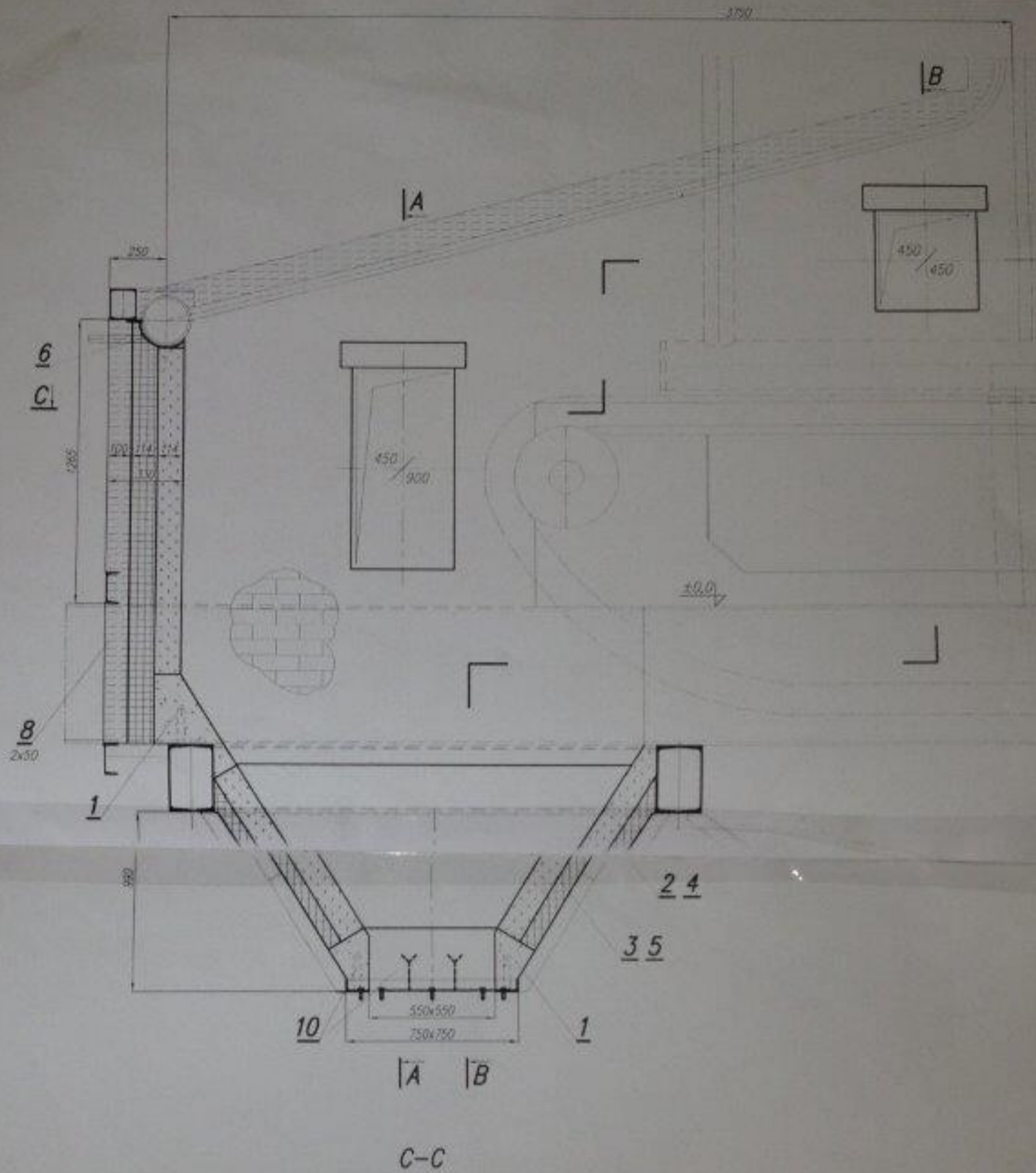
8.1. Pakalpojuma izpildē tiek piemērots FIDIC “Pasūtītāja / Konsultanta tipveida pakalpojumu līgums” (ceturtais uzdevums, 2006).

8.2. Visi rasējumi un aprēķini jāveic saskaņā ar Latvijas, ES un EN normām.

8.3. Nākotnē veicamajam rekonstrukcijas darbiem tiks piemērots FIDIC “EPC / Atslēgas projektu līguma noteikumi” vai līdzvērtīgs līgums, un Izpildītājam otrās fāzes ietvaros gatavotajā Tehniskajā specifikācijā šim iepirkumam jāizmanto termini un terminoloģija, ko nosaka Pasūtītāja izvēlētais līguma projekts nākotnē veicamajam iepirkumam.

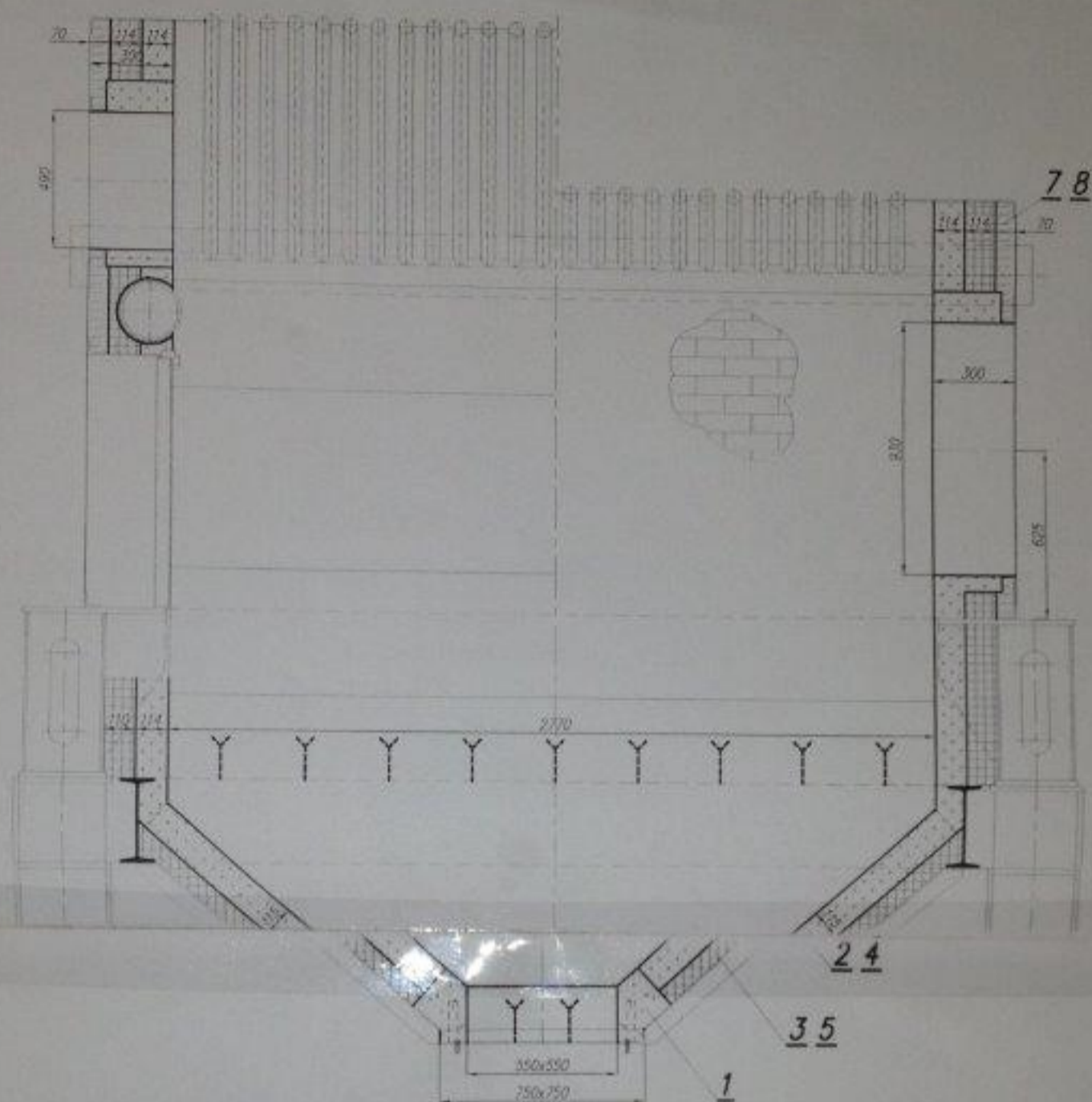
9. Pielikumi.

- 9.1. KE-25-14-250 katla galvenie rasējumi
- 9.2. KE-25-14-250 ogļu katla ekspluatācijas instrukcija
- 9.3. KE-25-14-250 ogļu katla kurināmā raksturojums
- 9.4. KE-25-14-250 ogļu katla lentas transportiera instrukcija
- 9.5. KE-25-14-250 ogļu katla organizatoriskie pasākumi
- 9.6. KE-25-14-250 ogļu katla režīmā kartes
- 9.7. KE-25-14-250 ogļu katla sārmošanas programma
- 9.8. KE-25-14-250 ogļu katla tehniskie dati
- 9.9. KE-25-14-250 ogļu katla žāvēšanas kartes
- 9.10. Atkritumu pārstrādē iegūtā kurināmā analīžu atskaite
- 9.11. Ogļu katla KE-25-14-250 fotoattēli



B-B

A-A

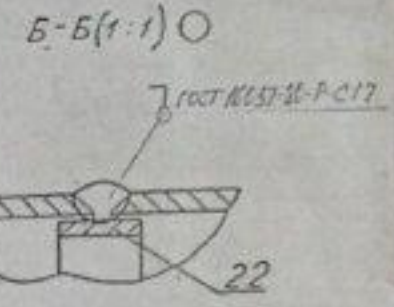
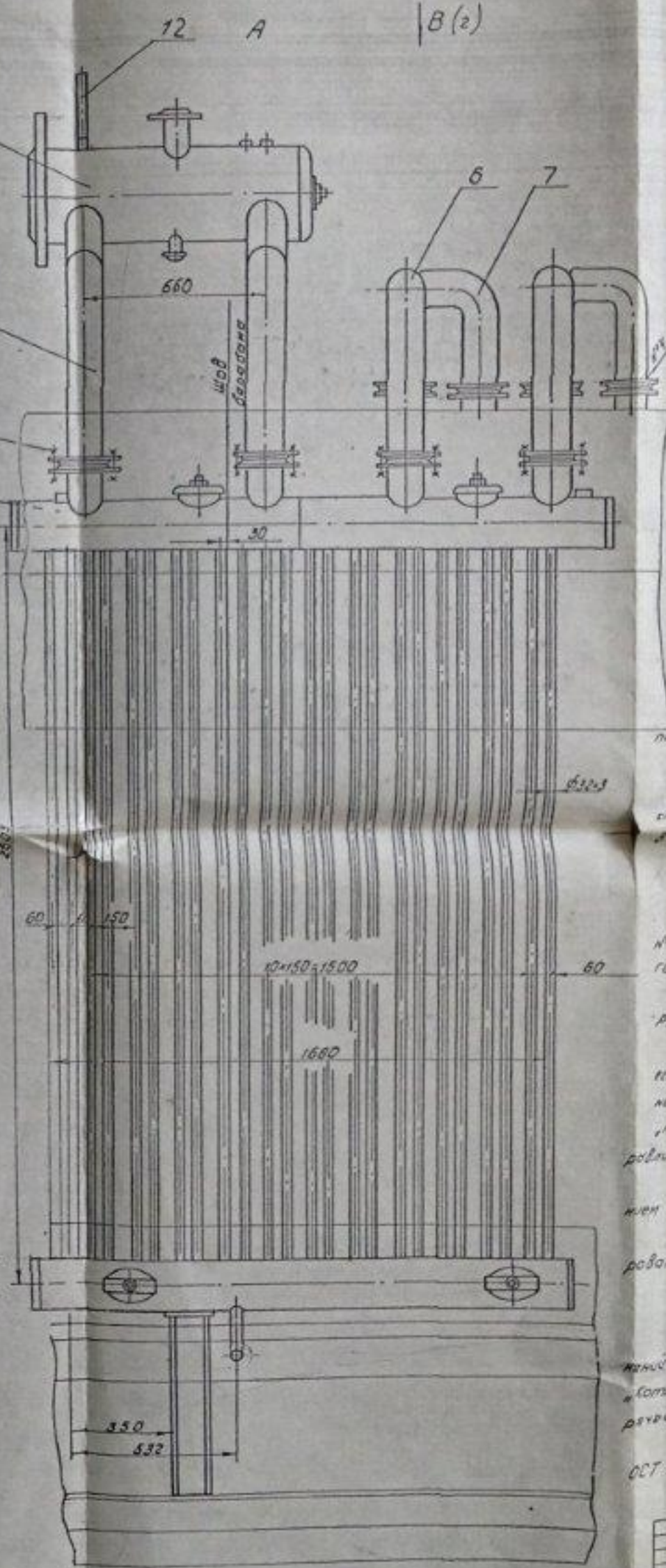
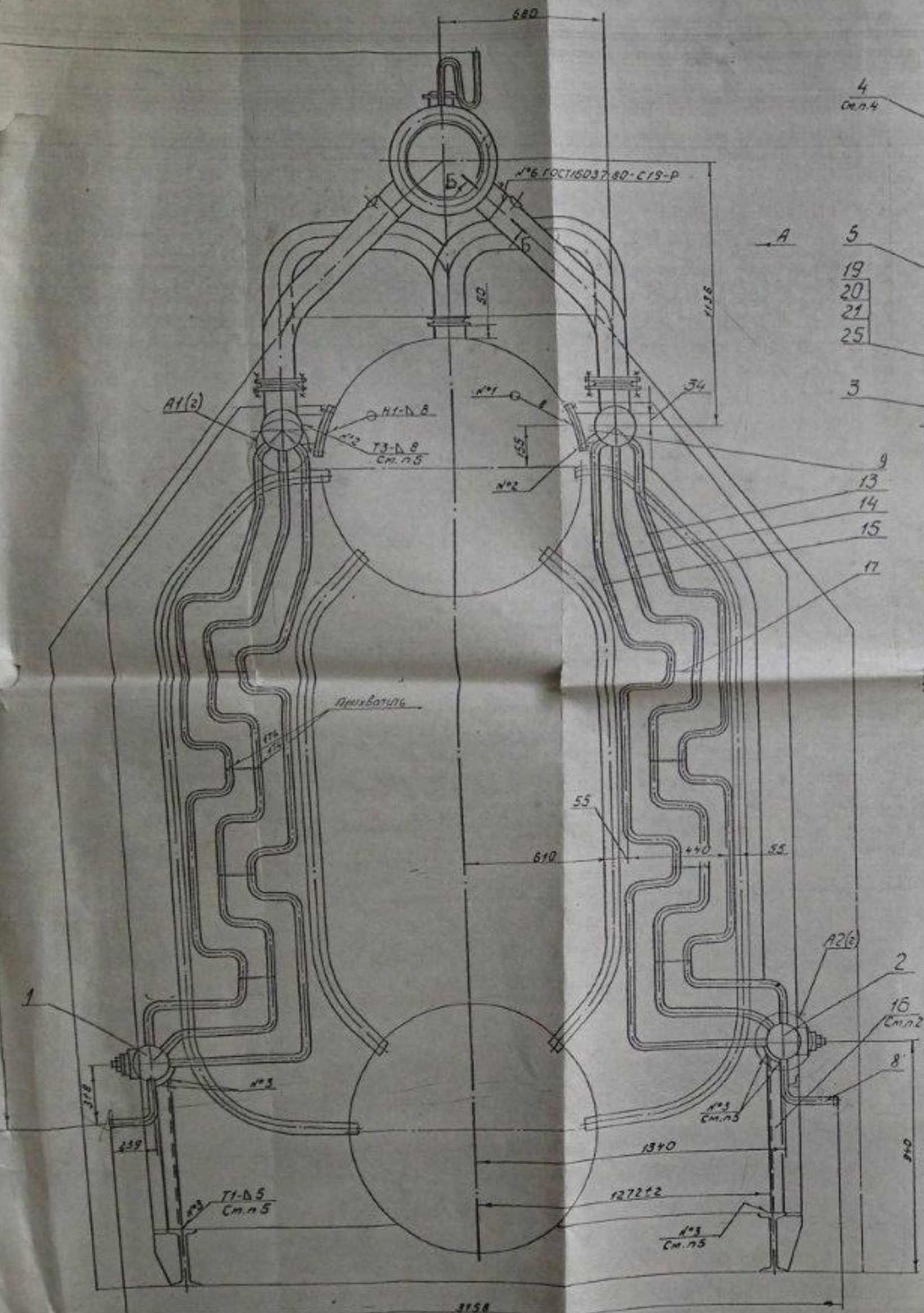


UWAGI:

1. Prostki i kształtki docinać na montażu.
2. Wszystkie części metalowe przed zamurowaniem powlec lakierem asfaltowym z dodatkiem drobnych trocin - warstwa grub. 1,5-2 mm.
3. Matę z włókien ceramicznych gr. 10 mm do części metalowych nakleić lakierem asfaltowym.

10		Kalwa typ K5	17	1	17
9		Lakier asfaltowy		10	
8	gr. 50 mm	Płyta półtwarda z wł. min. 23m ²		5	115
7	gr. 25 mm	Matę z włókien ceram.	11m ²	1,2	25,2
6	gr. 10 mm	Matę z włókien ceram.	3 m ²	1	9
5		Zaprawa izolacyjna	21Pc		330
4		Zaprawa szmatowa	25s1/P		550
3		Prostka 1 (perlit)	1780	1PC4	6,9
2		Prostka 1 (andazyt)	2100	AS	1,4
1		Beton ogólnow. 180	B05 1,85/3		1800

W.Dawid	W.Dawid				
S. Serwach					
J. Kijowski					
			1:10	A2	11610
ZAMER			Obmurze zamknięcia tylnego		
KRASTWO			KE 25/21-19-000		



1. Размеры без предельных отклонений для справок.
 2. Швеллер поз 16 подрезать по месту при установке пароперегревателя.
 3. Допуск плоскостности змеевиков в рядах до 16 мм.
 4. При расположении трубопроводов котельной у задней стены разрешается разворот сборного коллектора в сторону трубопроводов.

5. Сварка ручная дуговая. ... Сварные швы №1; №2; №3; №4; №5 выполнять электродом марки МР-3 ГОСТ 9466-75.
 Допускается применение других марок электродов согласно РД 2730.940.102-92.
 7. Контроль качества изготовления пароперегревателя и его сварных соединений производить визуальным и измерительными методами в соответствии с РД 03.606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю» и гидравлическим испытанием.
 8. Гидравлическое испытание производить пробным давлением 1,8-2,0 МПа (8,25 кгс/см²) отдельными секциями.
 9. Число сварных соединений №2, №4, №5 контролировать металлографическим исследованием.

10. Контроль и нормы оценки качества сварных соединений производить в соответствии с РД 2730.940.103-92 «Котлы паровые и водогрейные. Трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества».
 11. Остальные технические требования по ОСТ 108.030.133-84.

КЕ 25-14-250С			99 0005.599 СБ	
Лист	№	Кол-во	Листов	
1		1750	1/10	
Пароперегреватель			См. РД 2730.940.103-92	
			0,40, 5x13"	
			Формат А1	

ГОСТ 16037-80-У5-Р-А5

Б-В



1. Размеры без предельных отклонений.
2. Швеллер по л. 16 подрезать по л. пароперегревателя.
3. Допуск плоскостности змеевика.
4. При расположении трубопроводов стены разрешается разворот сборки в сторону трубопровода.

5. Сварка ручная дуговая №1; №2; №3; №4; №6 выполнять змеевик по ГОСТ 9466-75.

Допускается применение других марок РД 2730.940.102-92.

7. Контроль качества изготовления сварных соединений производить по соответствующим нормам методов в соответствии с инструкцией по визуальному измерительному контролю.

8. Гидравлическое испытание давлением 1,8 МПа (18 кг/см²) змеевика.

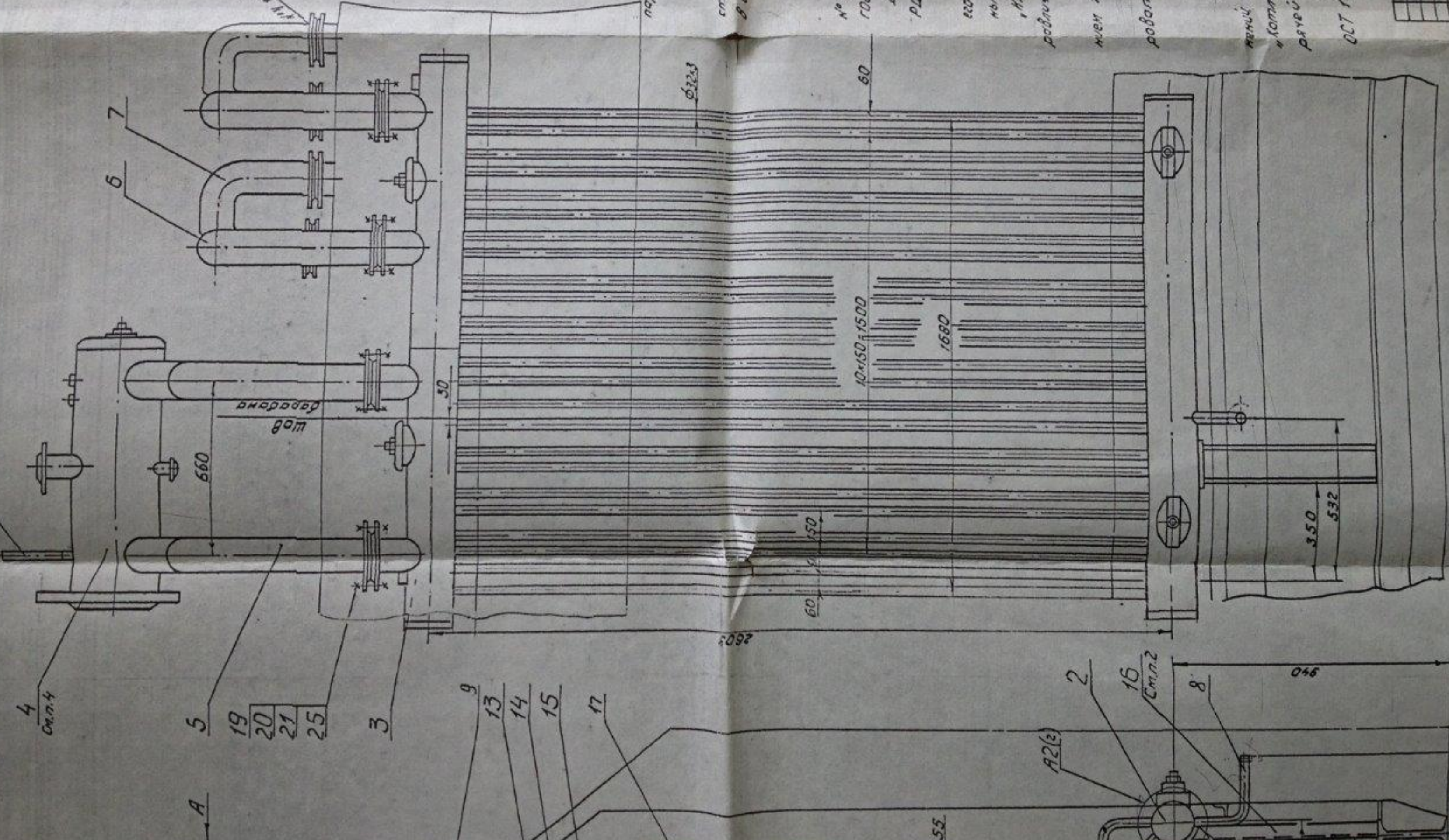
9. Узловые сварные соединения работать металлогорючим испытанием.

10. Контроль и нормы оценки качества производить в соответствии с нормами паровые и водогрейные Трубы и котлы воды. Сварные соединения. Контроль качества. Технические условия.

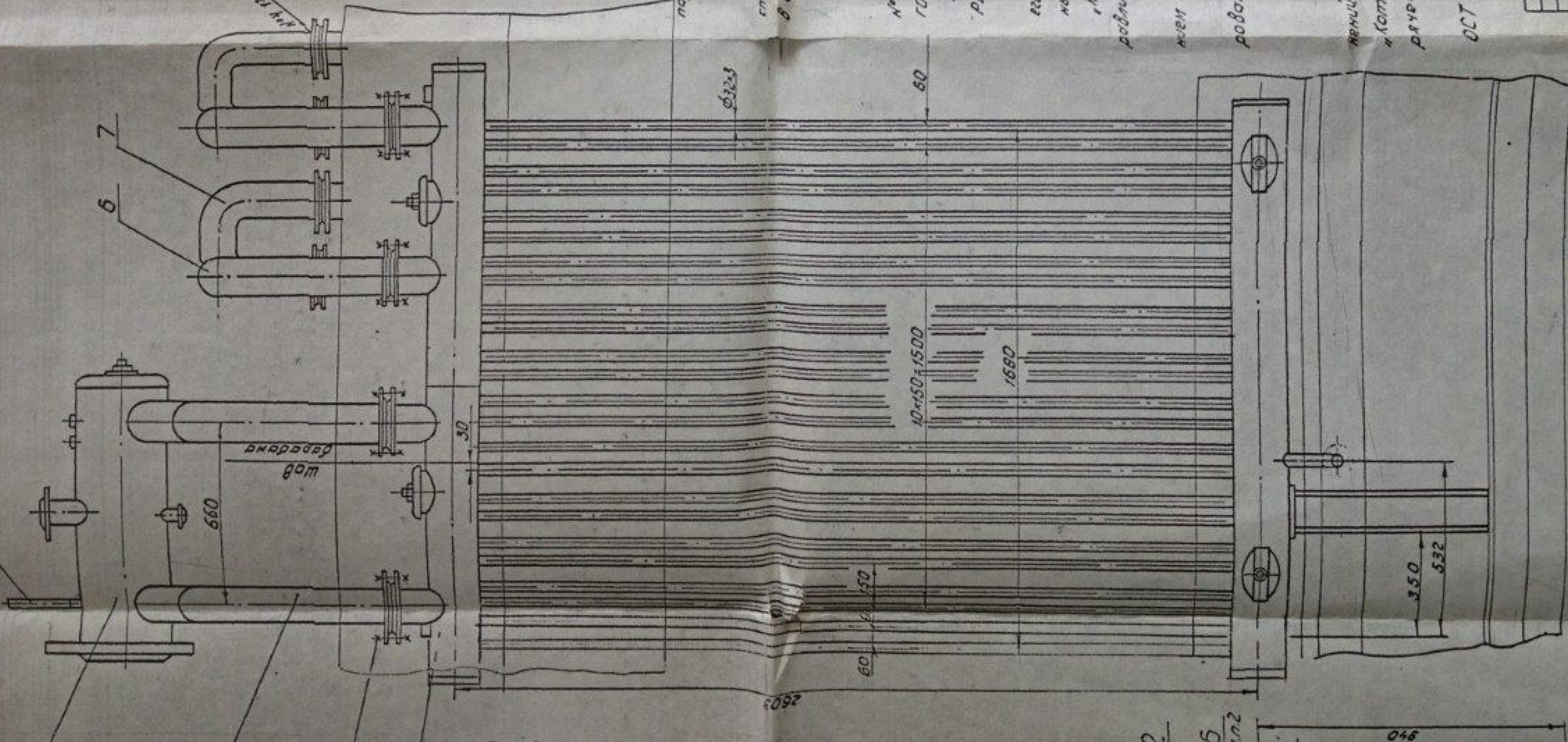
11. Остальные технические условия по ГОСТ 108.030.133-84.

КЕ 25-14

№	Исполнитель	Дата	Вид
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

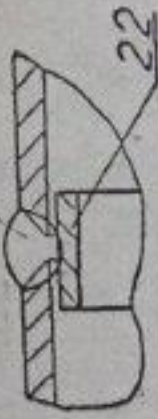


B(2)



Б-Б(1:1) O

ГОСТ 16037-80-У5-Р-Δ5



1. Размеры для предельных отклонений для сварок.
2. Шливер. лос. 16 подрезать по месту при установке пароперегревателя.
3. Допуск плоскостности змеевиков в рядах. до 16 мм.
4. При расположении трубопроводов котельной у задней стены расположится разводка сварного коллектора в сторону трубопроводов.

5. Сварка ручная дуговая. Сварные швы № 1; № 2; № 3; № 4; № 6 выполнять электродами марки МРЗ ГОСТ 9466-75.

Допускается применение других марок электродов согласно РД 2730.940.102-92.

7. Контроль качества изготовления пароперегревателя и его сварных соединений производить визуальным и измерительными методами в соответствии с РД 03.606-03. Инструкции по визуальному измерительному контролю и гидравлическим испытаниям.

8. Гидравлическое испытание проводить пробным давлением 1,8 МПа (18 кг/см²) змеевymi секциями.

9. Шовные сварные соединения № 2, № 4, № 5 контролировать металлургическим исследованием.

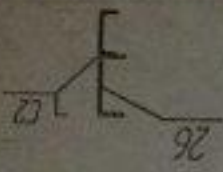
10. Контроль и карты оценки качества сварных соединений производить в соответствии с РД 2730.940.103-92. Котлы паровые и водогрейные. Трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества.

11. Остальные технические требования по ОСТ 108.030.133-84.

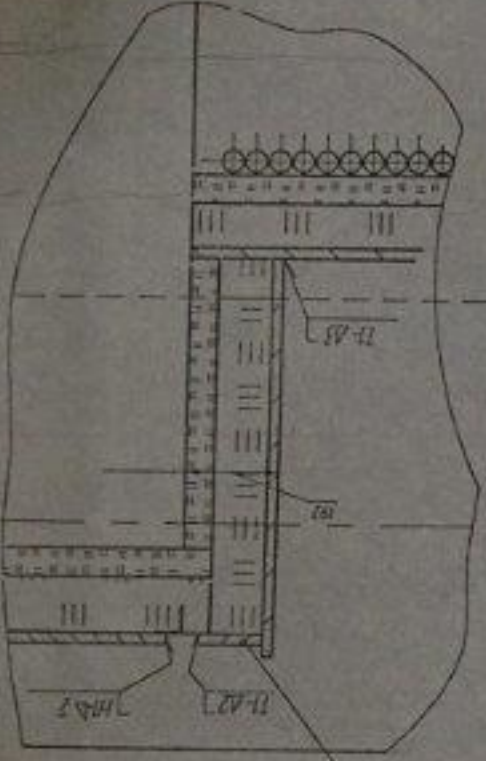
КЕ 25-14-250С

99.0005.599 СБ

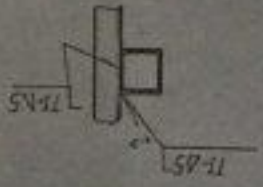
№ документа	Дата	Лист	Масса	Кол-во листов
1750	1:10	А	1750	1:10
Пароперегреватель				
Лист	Листов			
040, БУЛЗ				
Формат А1				



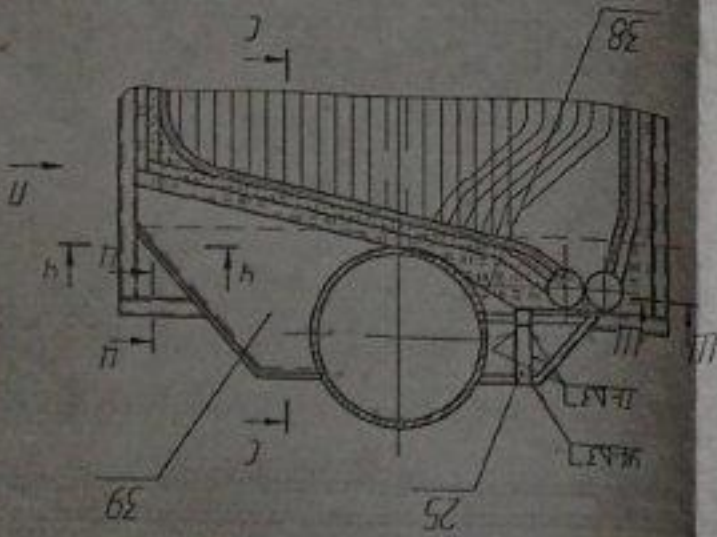
$\phi - \phi (1.10)$



C-C (1.10)

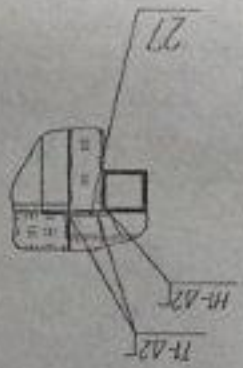
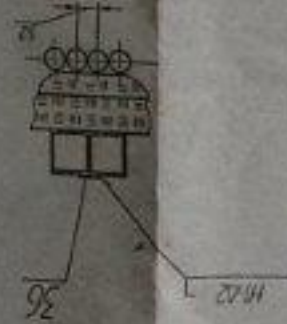


U-U (1.10)

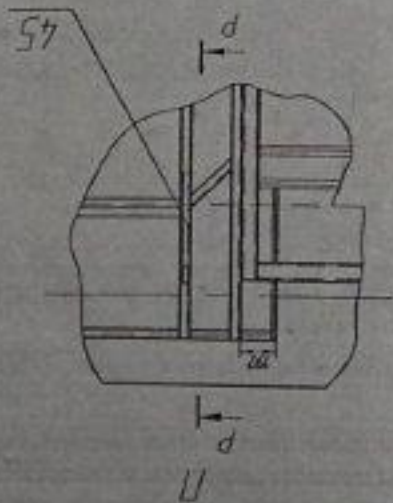


K-K (1.1)

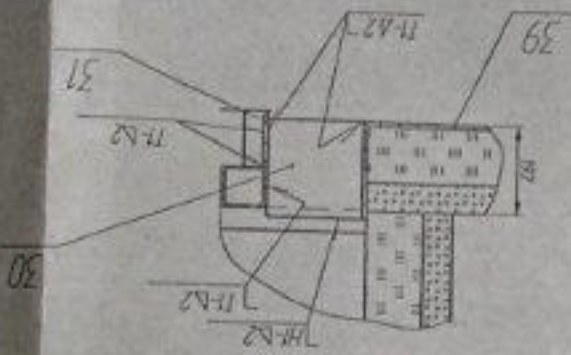
K-K (2)(1.10)



III-III (1.10)

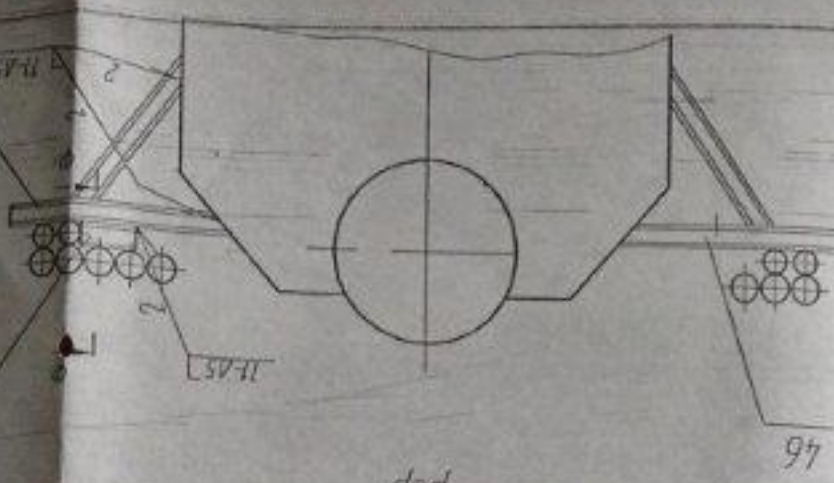


II

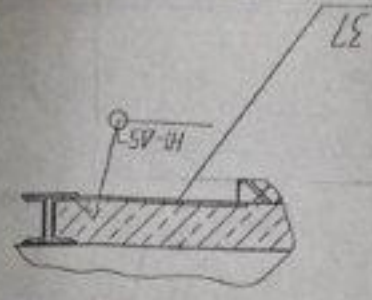


4-4 (1.10)

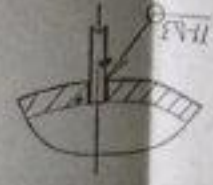
p-p



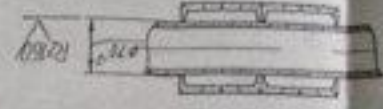
46



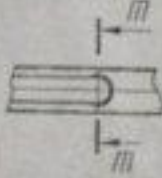
A2 (2)



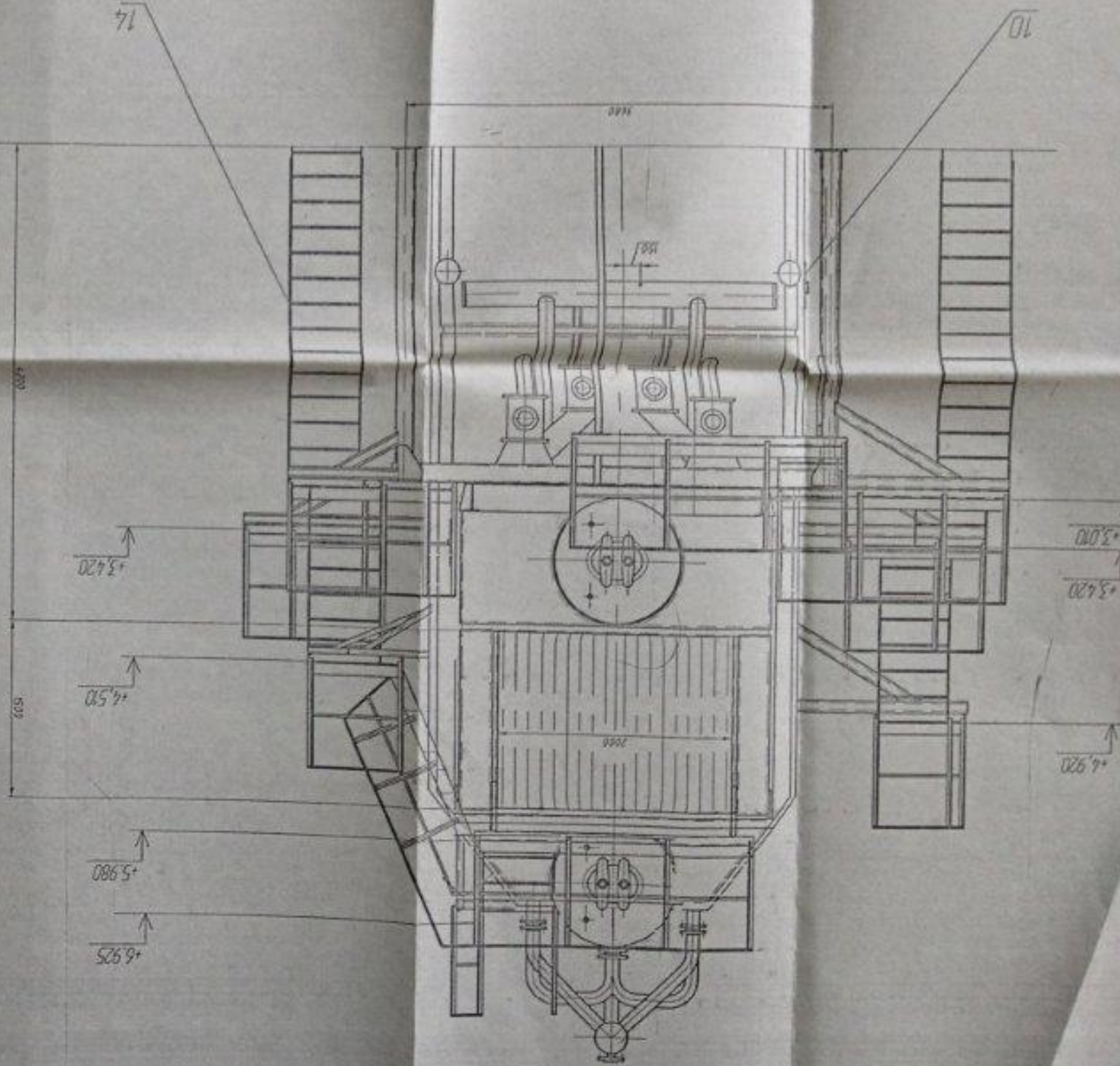
3-3 (1.10) (2)



III-III (1.5)



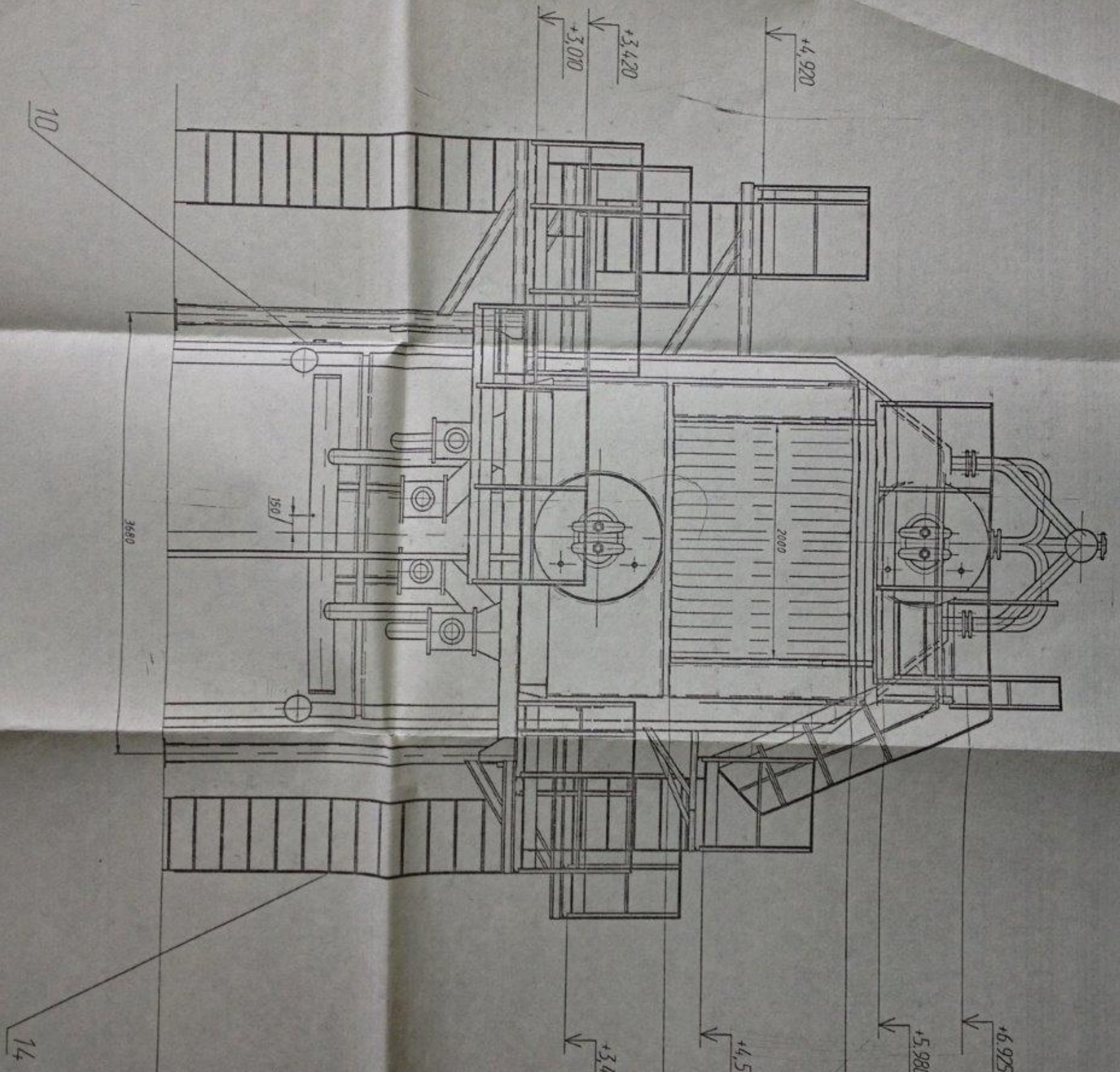
A1 (1.10) III



Гидроподъем не показан

1/21

Трубопроводы не показаны
Л12)

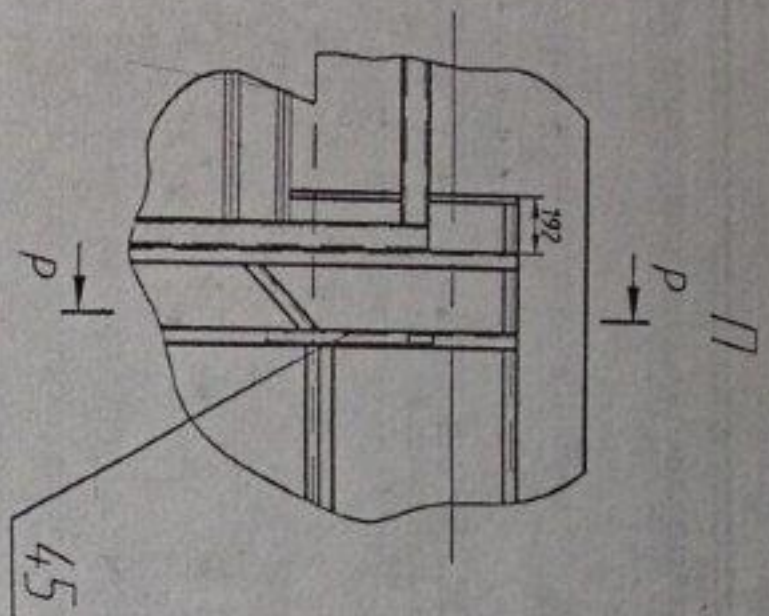


A1(1:10) (1)

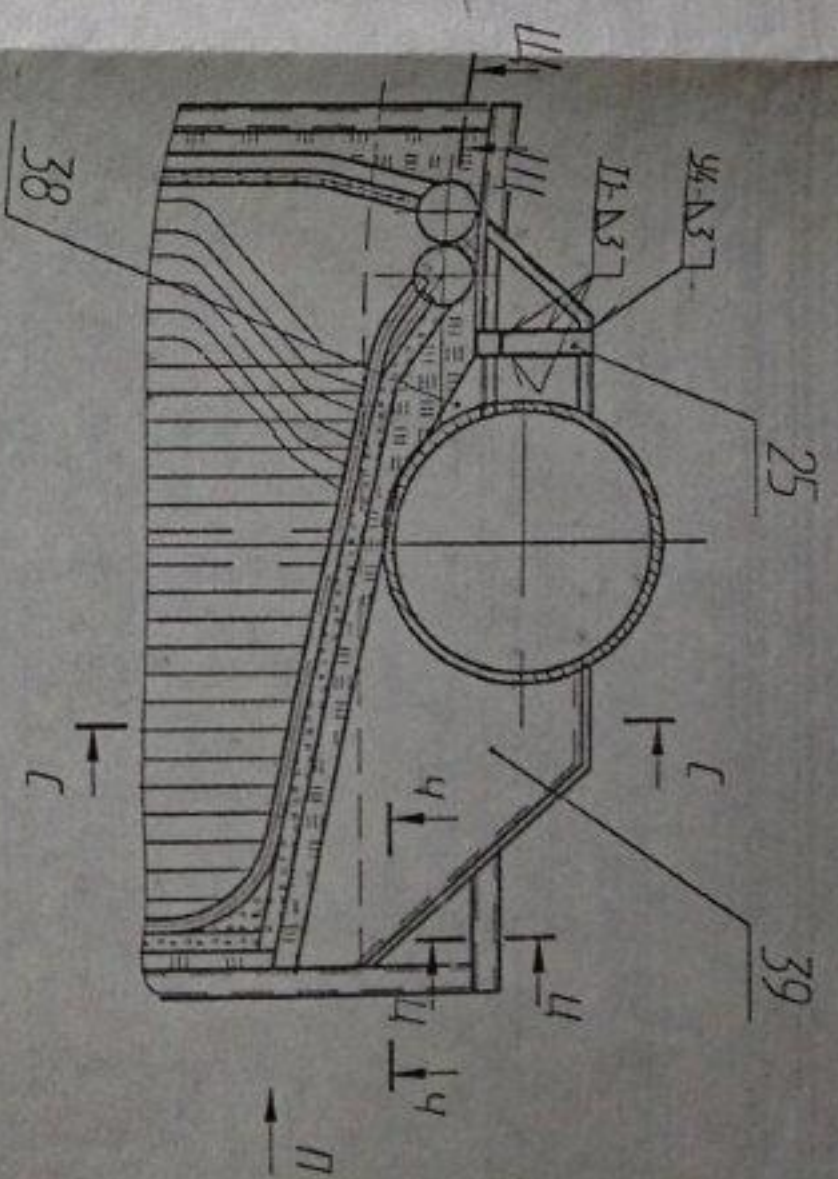
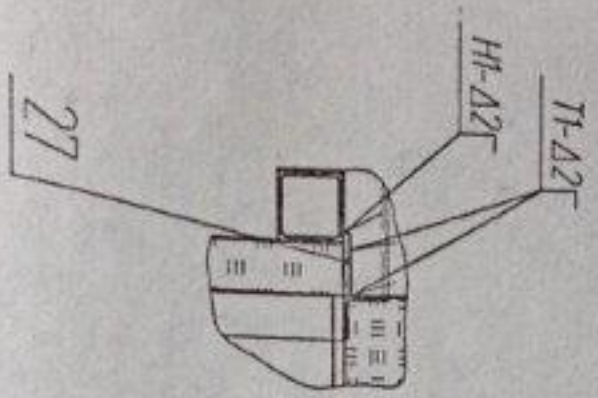
Ш-Ш (1:5)

3-3 (1:10) (2)

A2

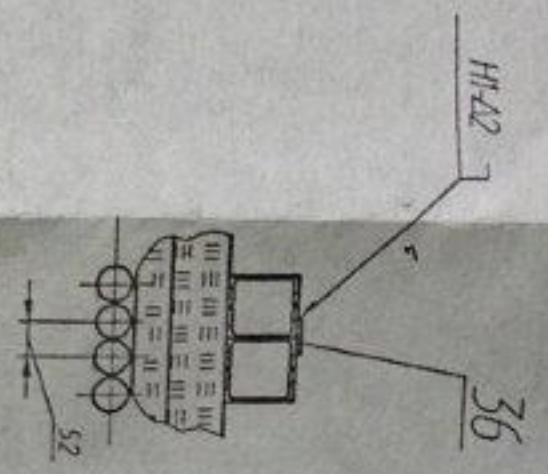


Ш-Ш (1:10)

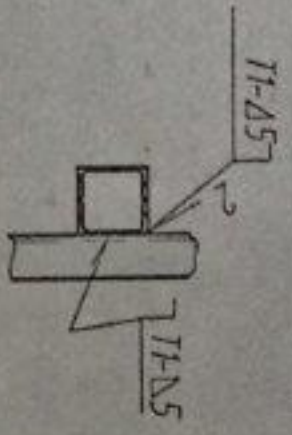


Ж-Ж (2)

К-К (2) (1:10)

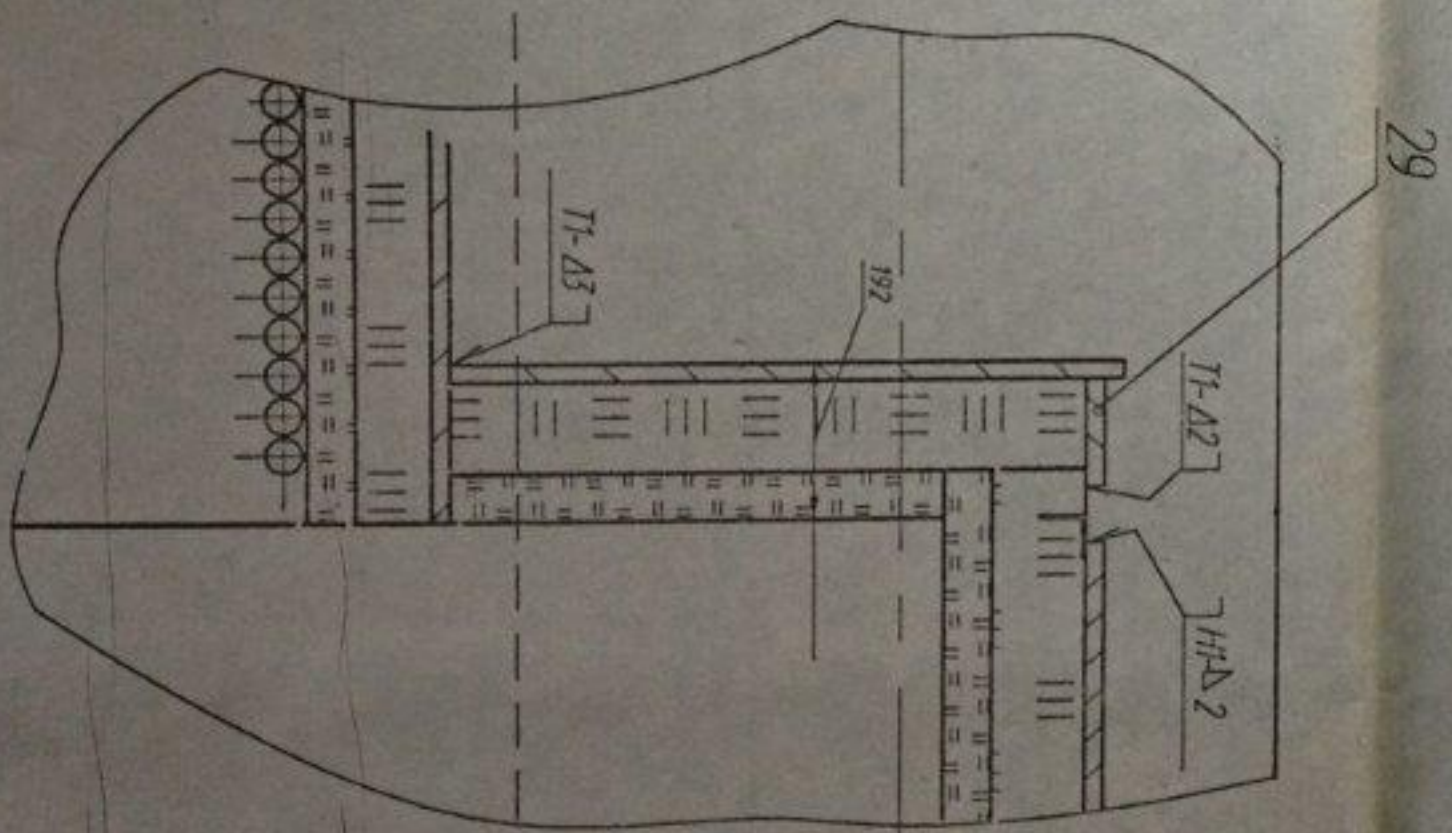
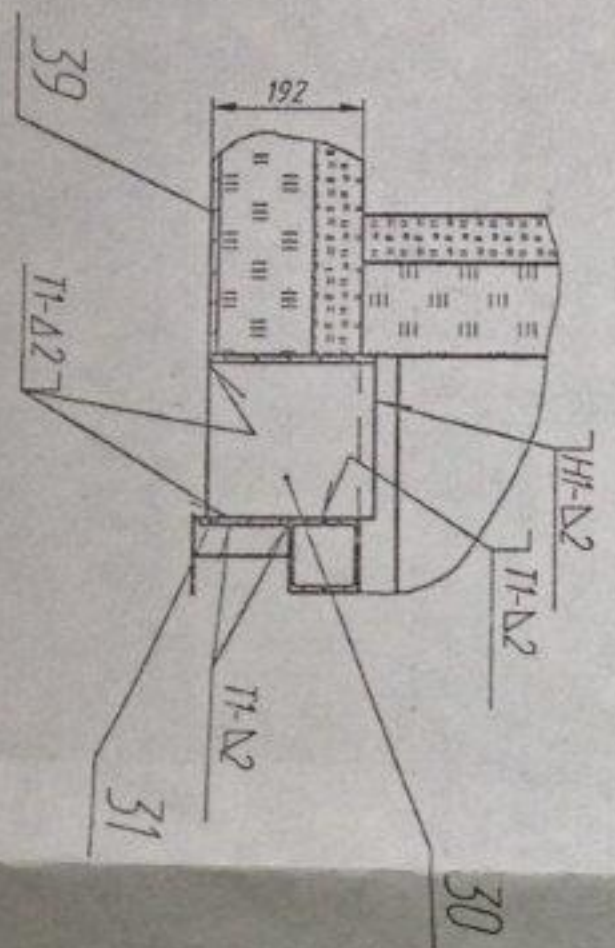


Л-Л (1:10)



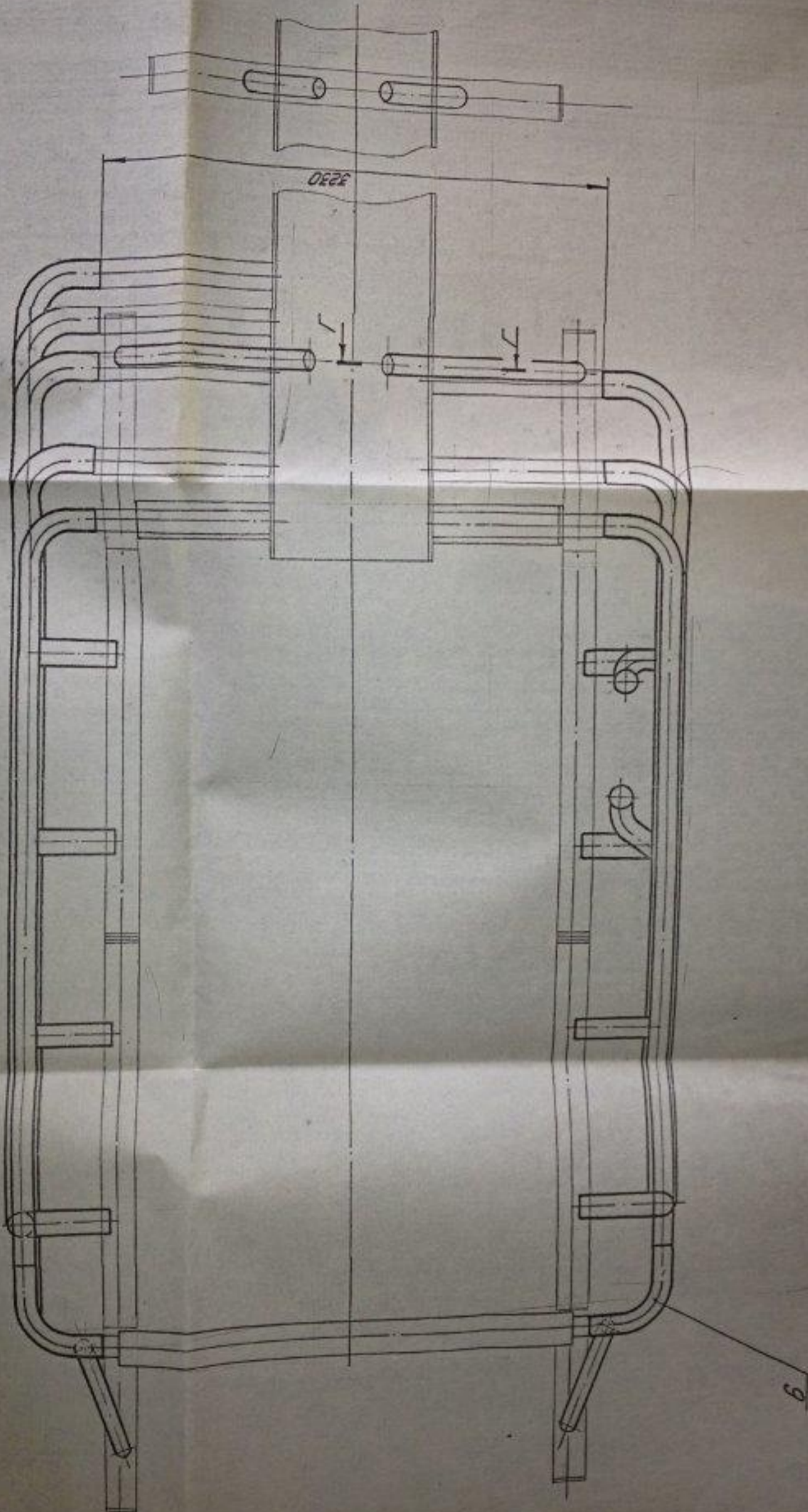
С-С (1:10)

У-У (1:10)



P-P

26



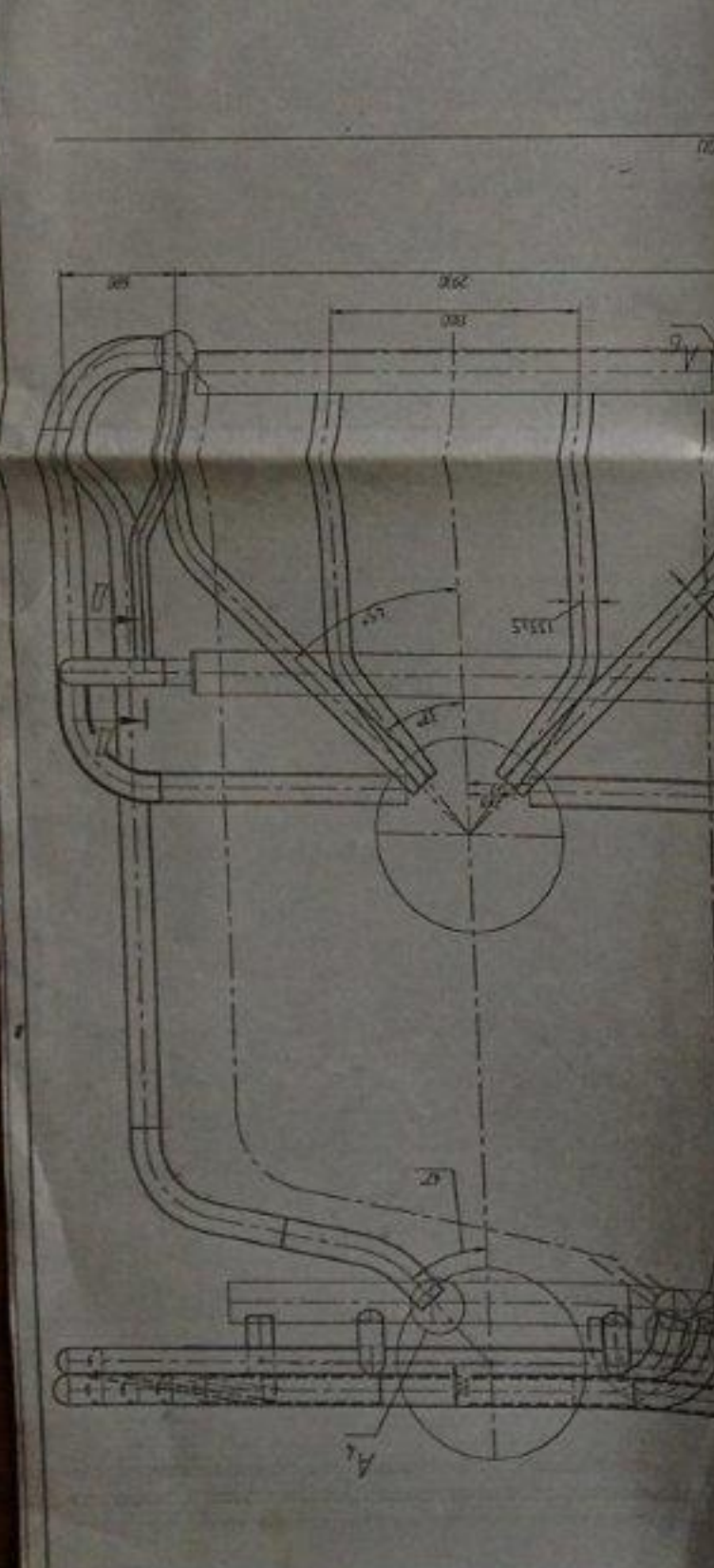
6-6

6

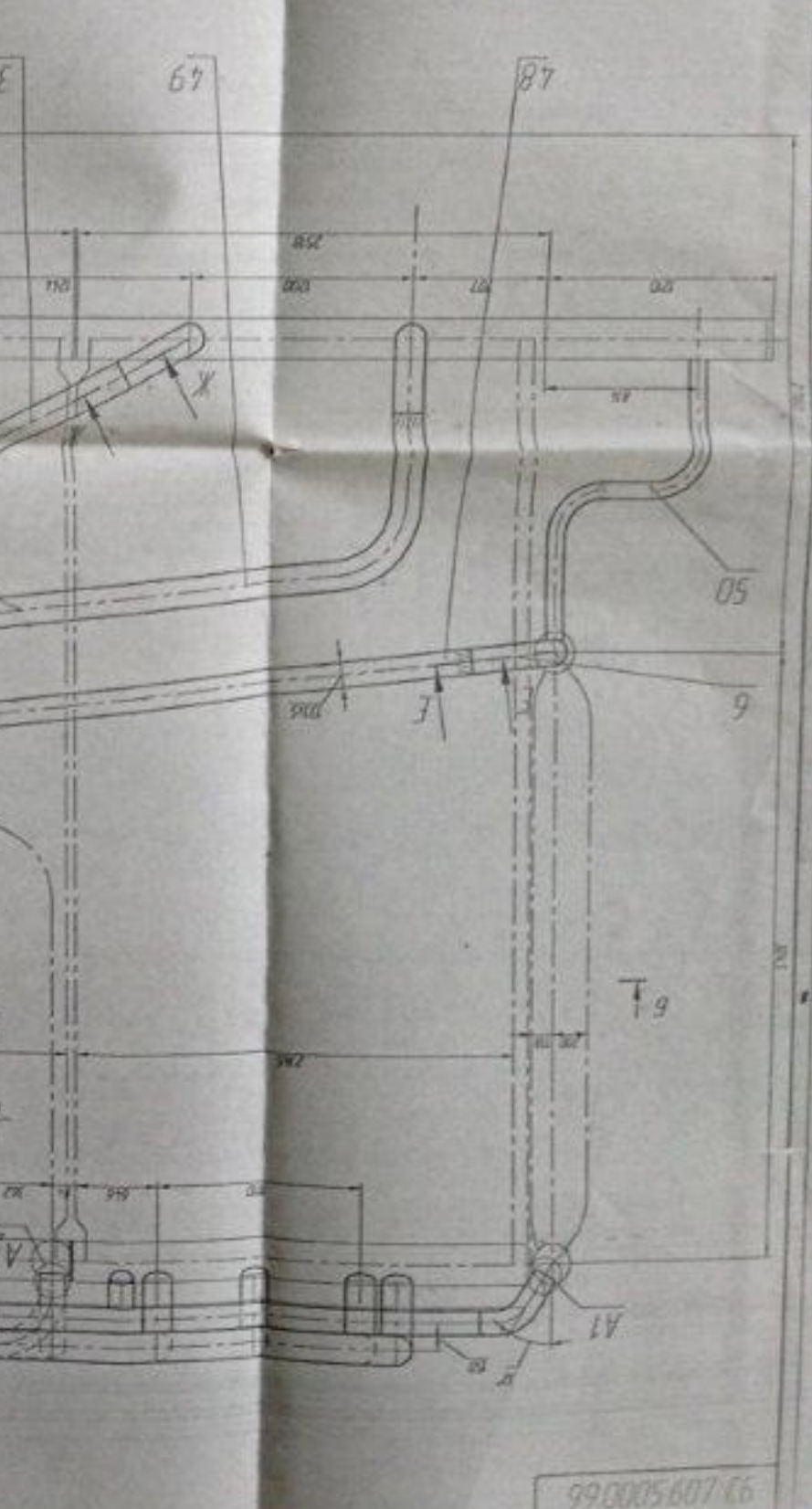
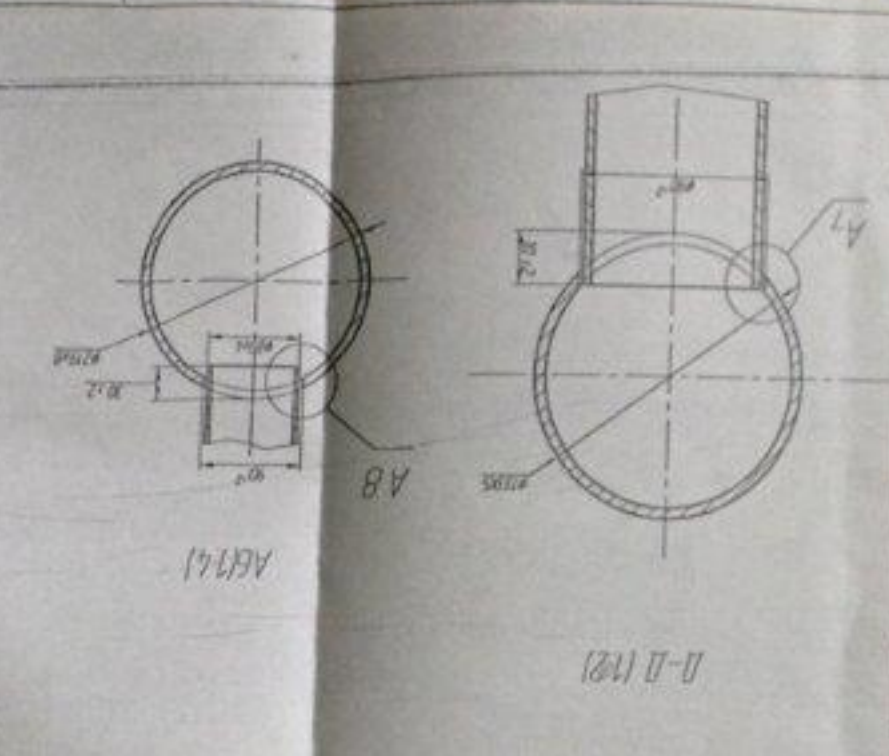
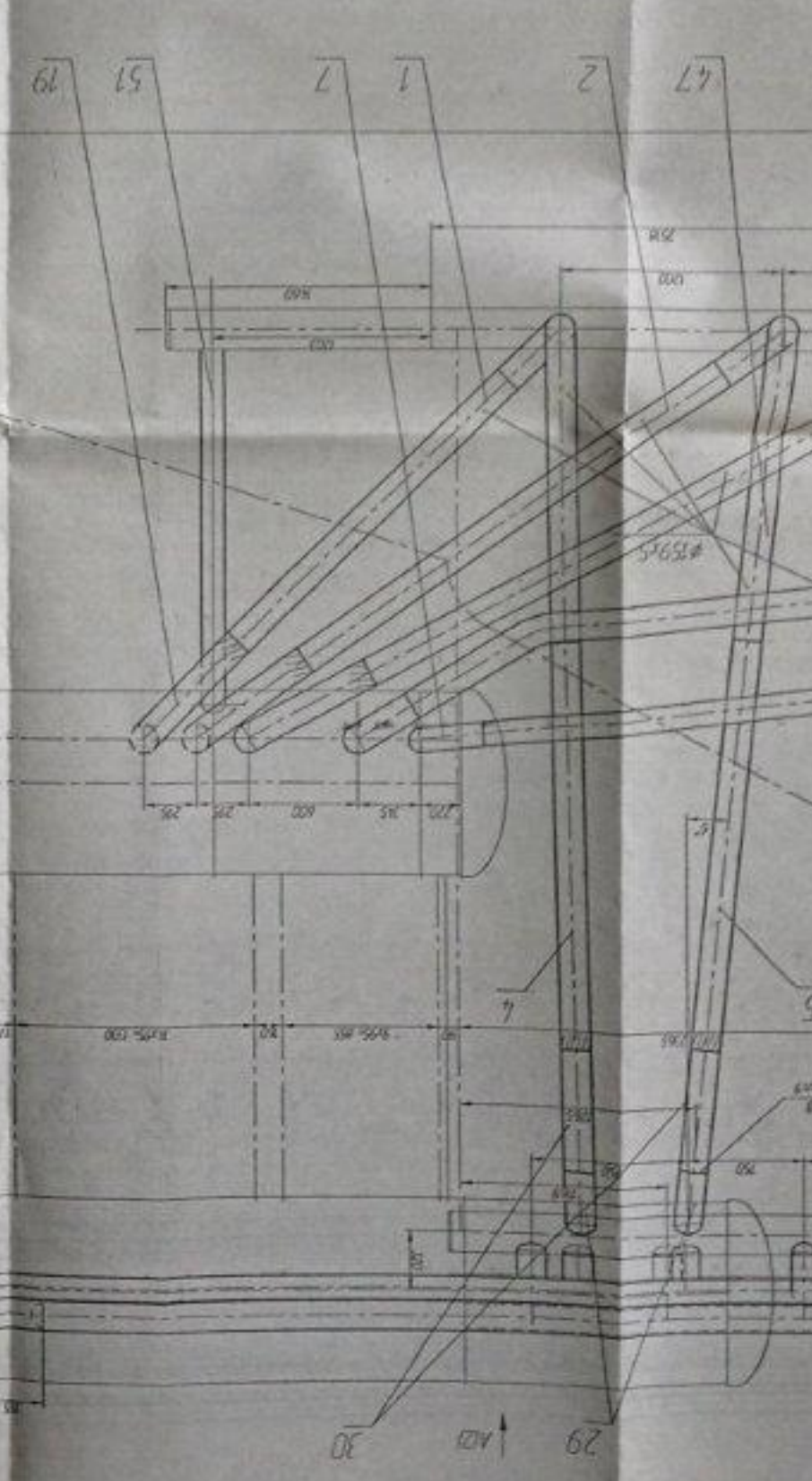
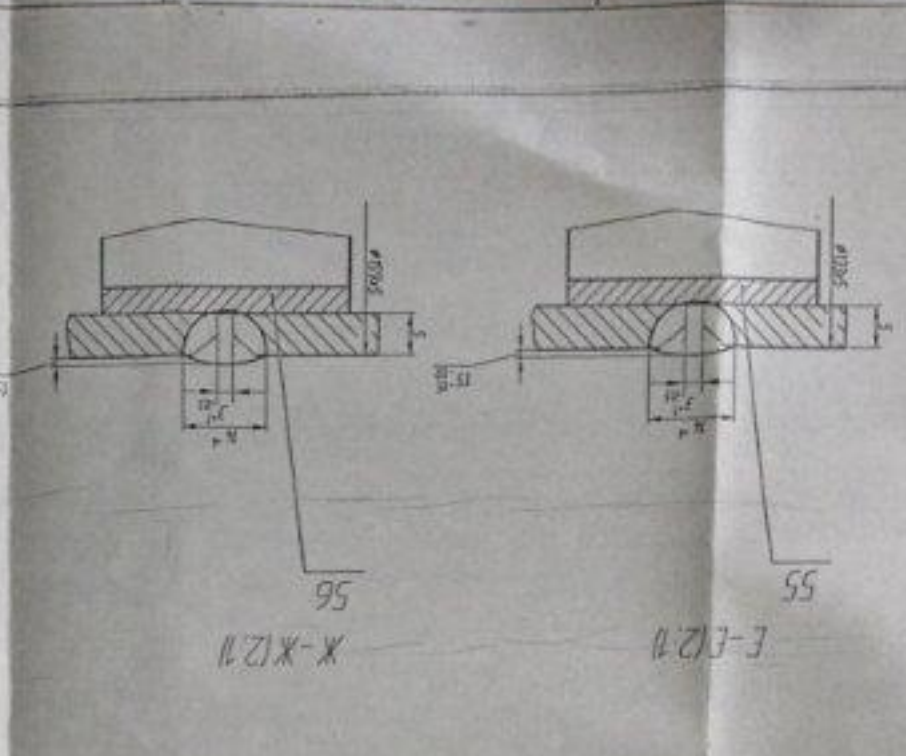
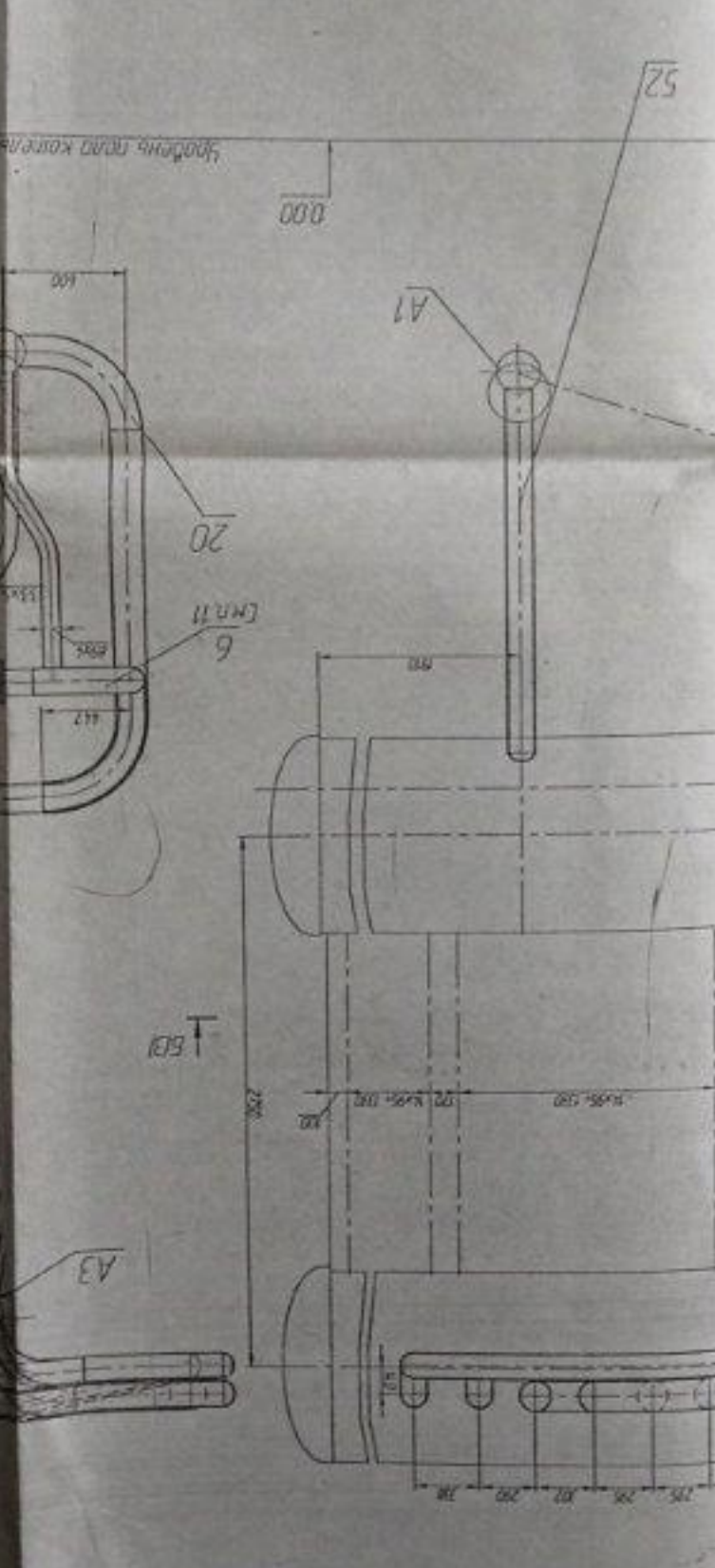
99.00005.607.0

№ п/п	№ документа	Исполнитель	Дата
1	1000000000	И.И.И.	10.10.10
2	1000000000	И.И.И.	10.10.10
3	1000000000	И.И.И.	10.10.10
4	1000000000	И.И.И.	10.10.10
5	1000000000	И.И.И.	10.10.10
6	1000000000	И.И.И.	10.10.10
7	1000000000	И.И.И.	10.10.10
8	1000000000	И.И.И.	10.10.10
9	1000000000	И.И.И.	10.10.10
10	1000000000	И.И.И.	10.10.10

1 Размеры для предельных отклонений для стоек
 2 Шаг расстояния труб и отверстий на коллекторах
 допускается в пределах 3 мм
 3 Все монтажные соединения трубопроводов
 выполняются согласно выносным эскизам
 4 Обрезка монтажных припусков, срезка падающая
 обработка кромок и сварка стыков производится на
 монтаже по месту
 5 Трубы поз 4, 5, 13, 17, 19, 21-23, 28, 31-36, 48, 49
 номинальные припуски 10 мм

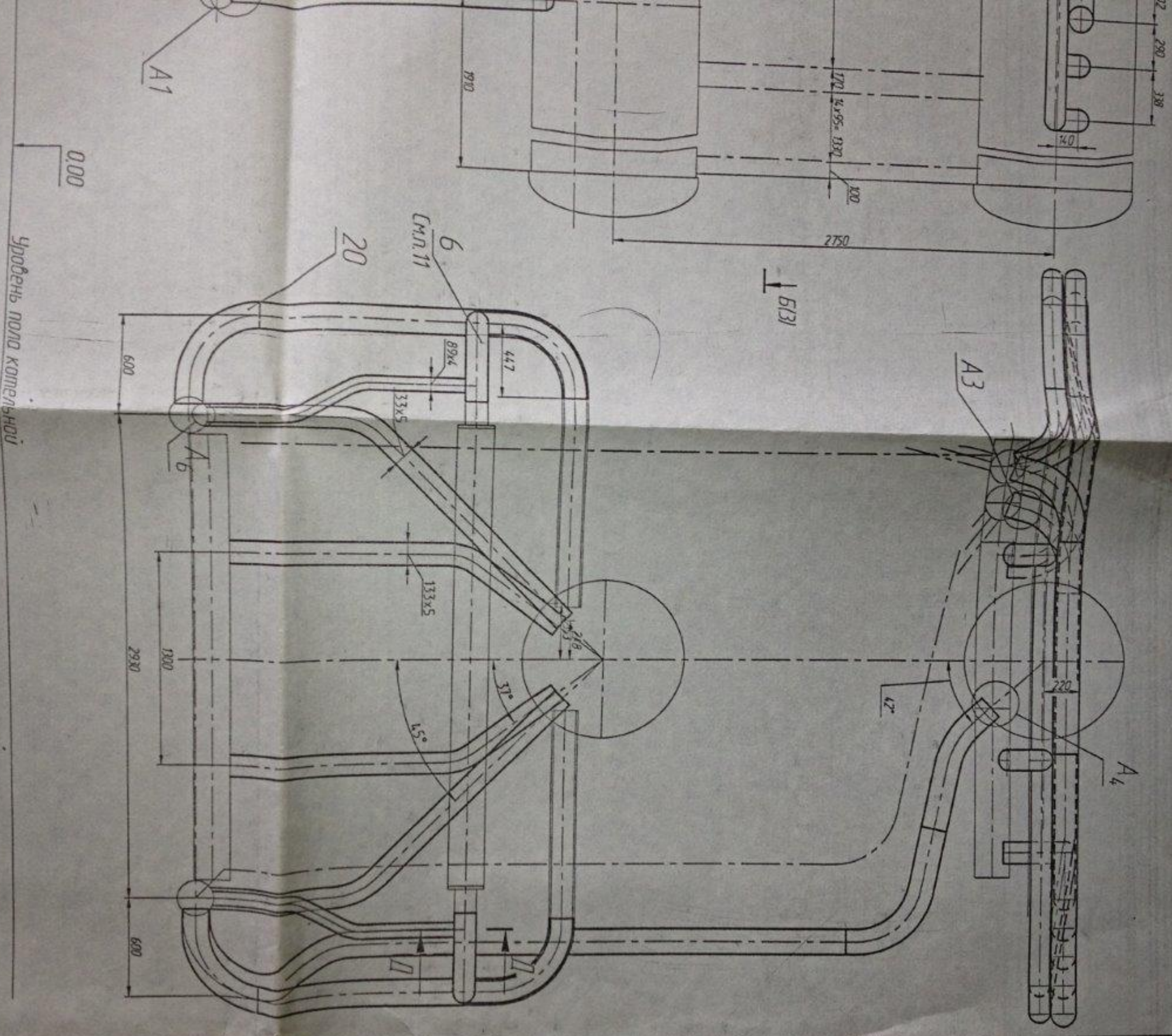


6 Сварные швы выполнять ручная дуговой сваркой
 электродом ЭИИ-13/55 ГОСТ 9466-75
 допускается применение других марок электродов
 согласно ПДЗ 130 94.0 102-92
 Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей
 воды, сварные соединения должны представлять
 8 Качество сварных соединений производить
 визуальным и измерительным методами согласно ПДЗ 606-03
 9 Трубы поз 29 подвернуть в сварном шве в тру монтаже
 на угол 6°
 10 Масса трубопроводов дана с учетом массы монтажных
 припусков на трубы
 11 2 отверстия в 90° в трубах поз 6 выштамповать-сваркой
 резкой на монтаже по месту



Выполнить ручной дуговой сваркой.
 -13/55 ГОСТ 9466-75

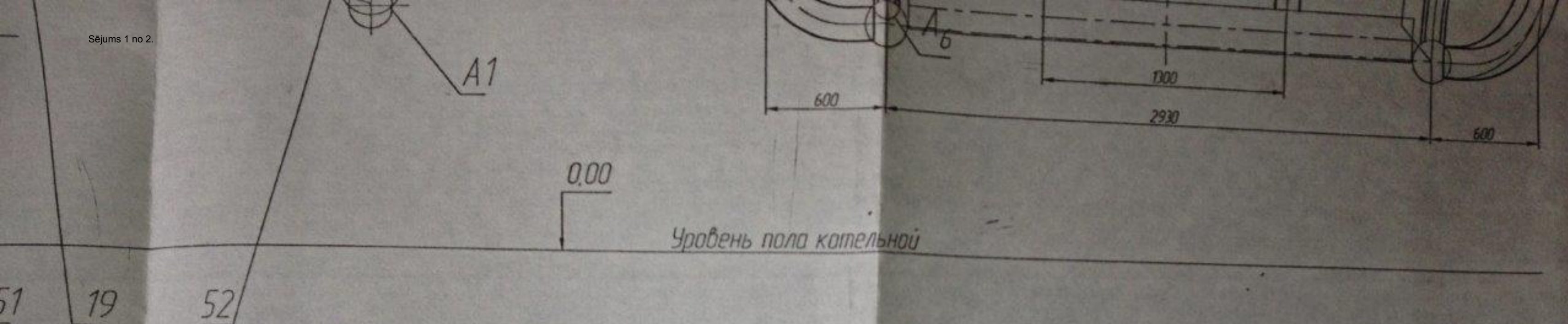
Sējums 1 no 2.



Уровень пола котельной

0.00

1. Размеры без предельных отклонений для сварок.
 2. Допуск согласности труб и отверстий на коллекторах
 допускается в пределах 3 мм



6. Сварные швы выполнить ручной дуговой сваркой, электродами УОНИ-13/55 ГОСТ 9466-75. Допускается применение других марок электродов согласно РД2730.940.102-92

"Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования."

8. Контроль сварных соединений производить визуальным и измерительным методами согласно РД03.606-03. Ультразвуковым контролем стыковых соединений трубопроводов гидравлическим испытанием пробным давлением

$$P_{пр} = 1,8 \pm 0,1 \text{ МПа} (18 \pm 1 \text{ кгс/см}^2)$$

9. Трубу поз.29 повернуть в сварном шве В при монтаже на угол 6° .

10. Масса трубопроводов дана с учетом массы монтажных припусков на трубах.

11. 2 отверстия $\phi 90^2$ в трубах поз.6 выполнить газовой резкой на монтаже по месту.

1. Размеры без предельных отклонений для справок.
2. Допуск соосности труб и отверстий на коллекторах допускается в пределах 3 мм.
3. Все монтажные сварные соединения трубопроводов выполнить согласно выносным элементам.
4. Обрезка монтажных припусков, сборка, подгонка, обработка кромок и сварка стыков производится на монтаже по месту.
5. Трубы поз.4, 5, 13, 17-19, 21-23, 28, 31-34, 48,49 даны с монтажными припусками 100мм.

KE 25-14-250 С (Латвия)

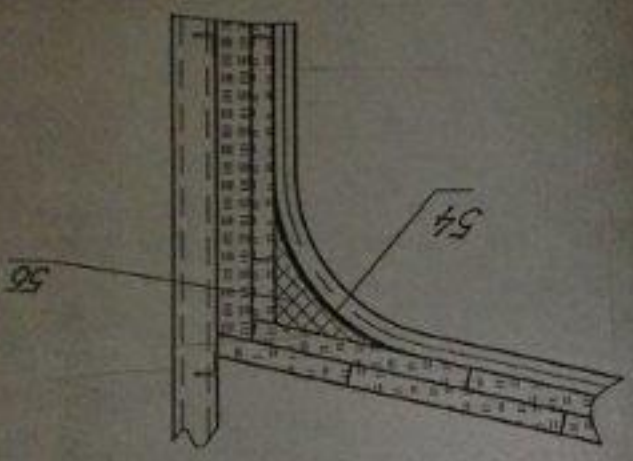
99.0005.607 СБ

Изм/Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.	Чельянова	Чел	09.06
Проб.	Мелина	Мел	
Т.контр.	Оксем	Окс	10.06
Ручоб.	Чистякова	Чис	09.06
Н.контр.	Иванникова	Ива	10.06
Утв.	Лукьянова	Лук	10.06

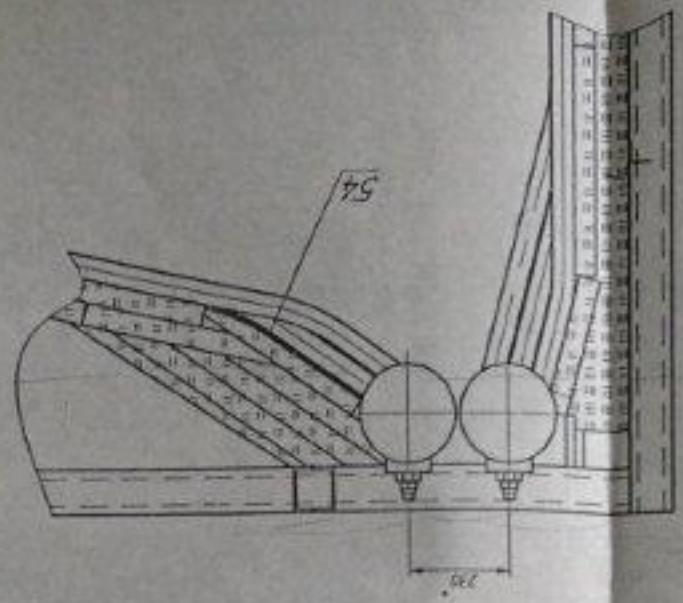
Трубопроводы

Лист	Масса	Мас.
0	3220	1
Лист 1		Листов

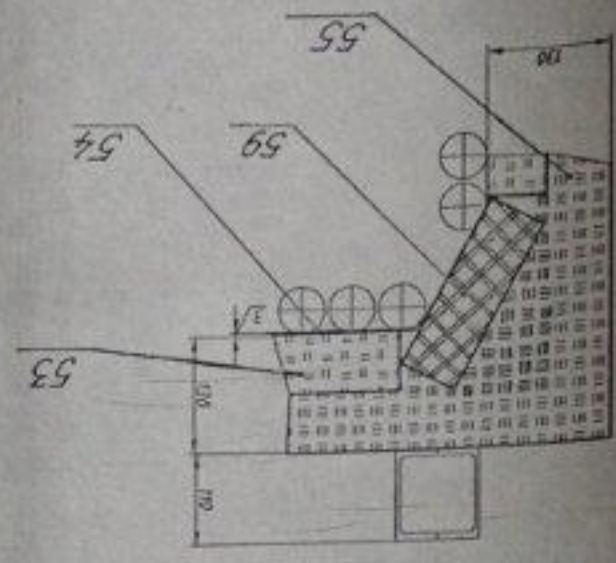
ОАО "БукЗ"



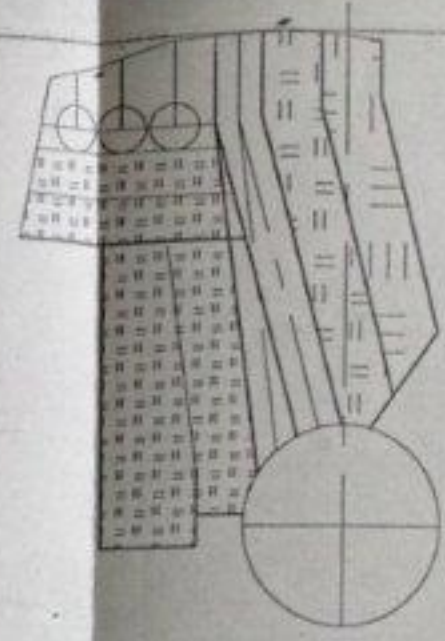
A₃(1/1)(3)



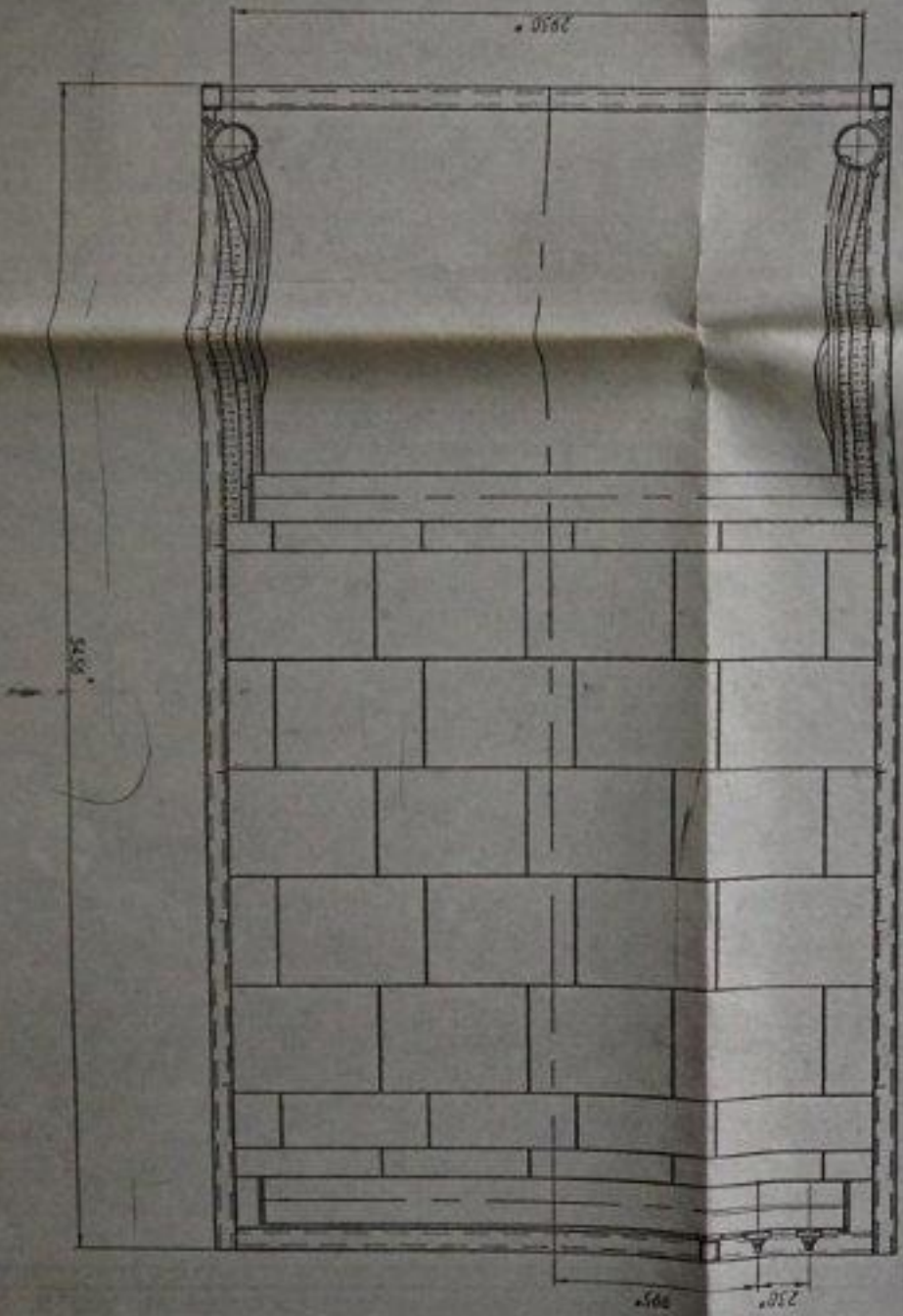
A₂(1/10)(3)



E-E (1/5)(3)

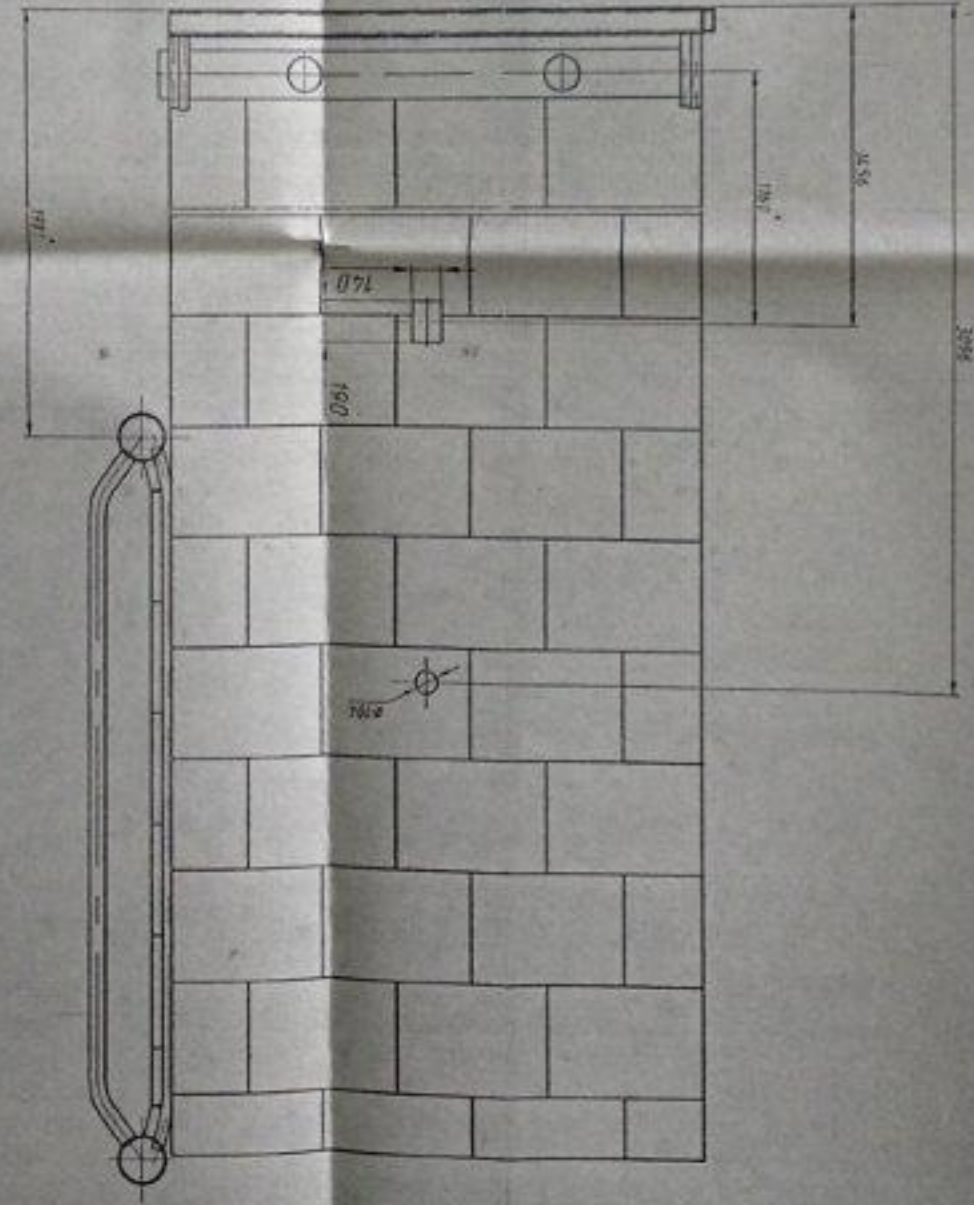


A₂(1/5)(3)



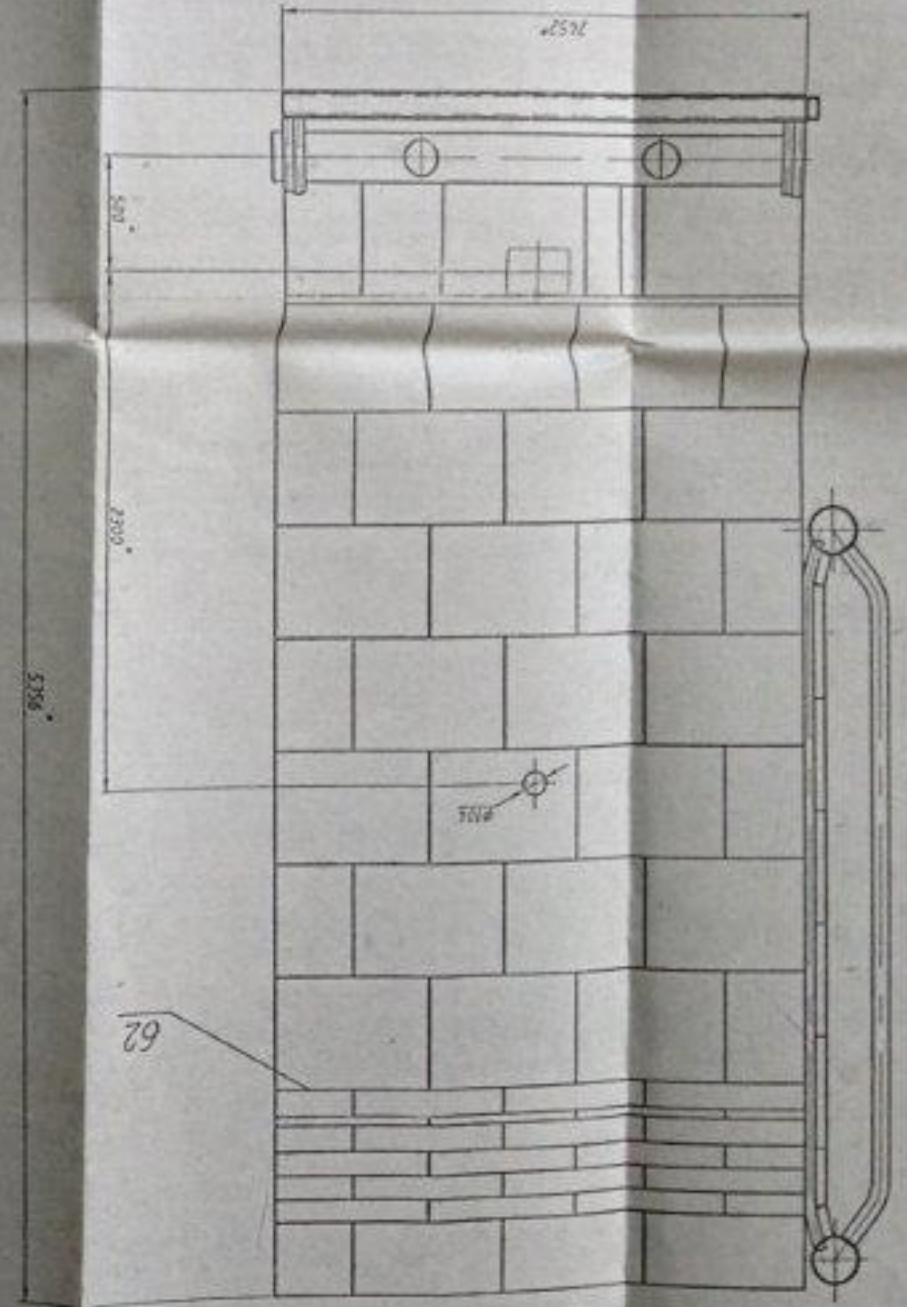
Обшивка и брус не показаны

Г(1)



Обшивка и брус не показаны

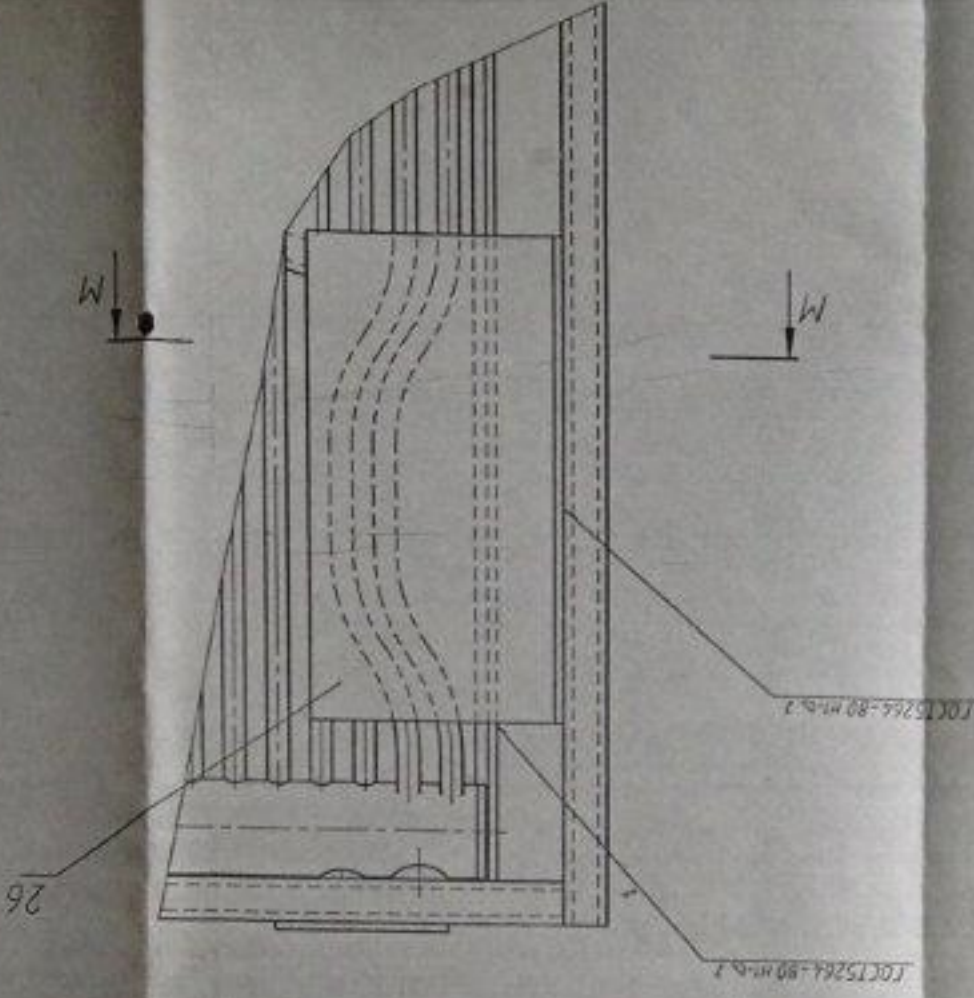
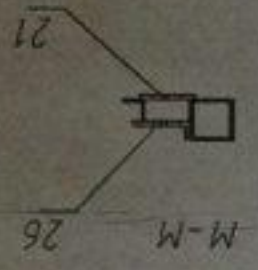
В(1)



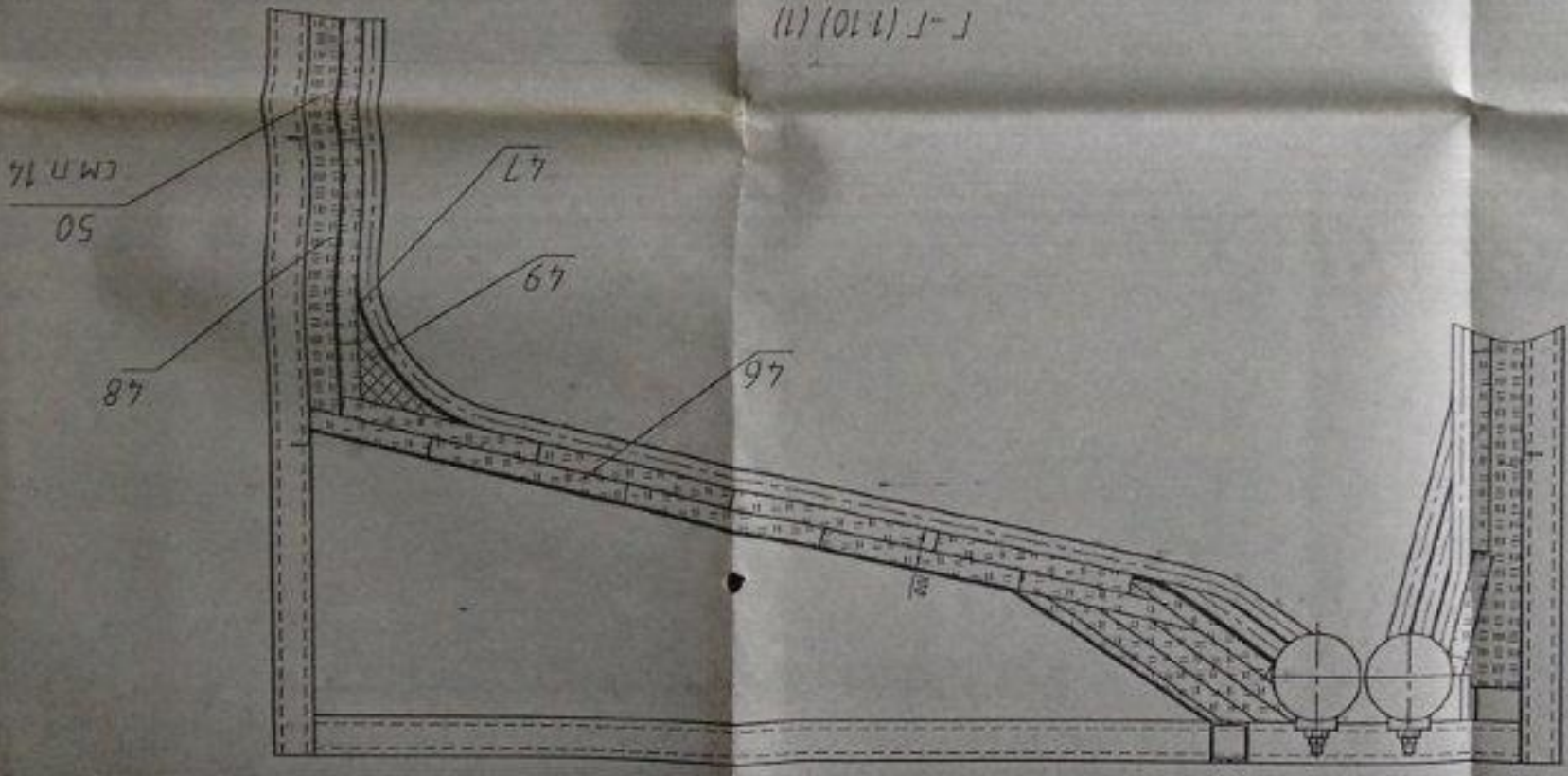
Обшивка и брус не показаны

В(1)

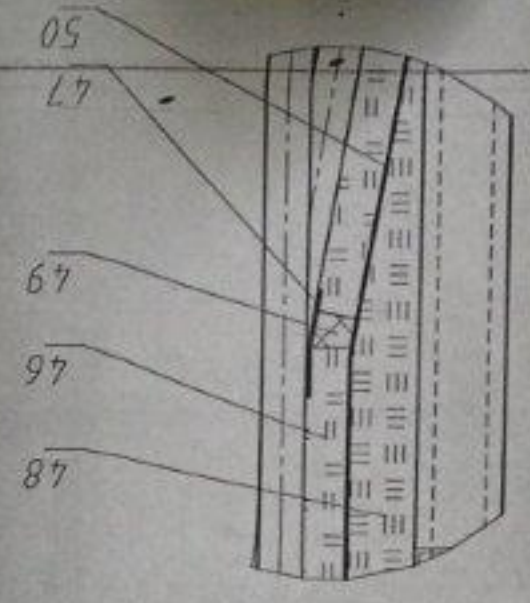
62



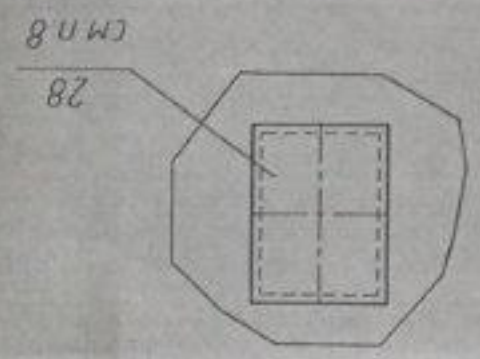
F-L (110) (1)



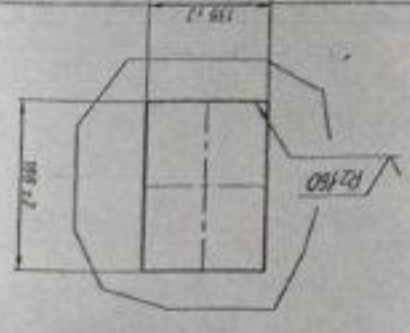
A2(110)



A1(151)



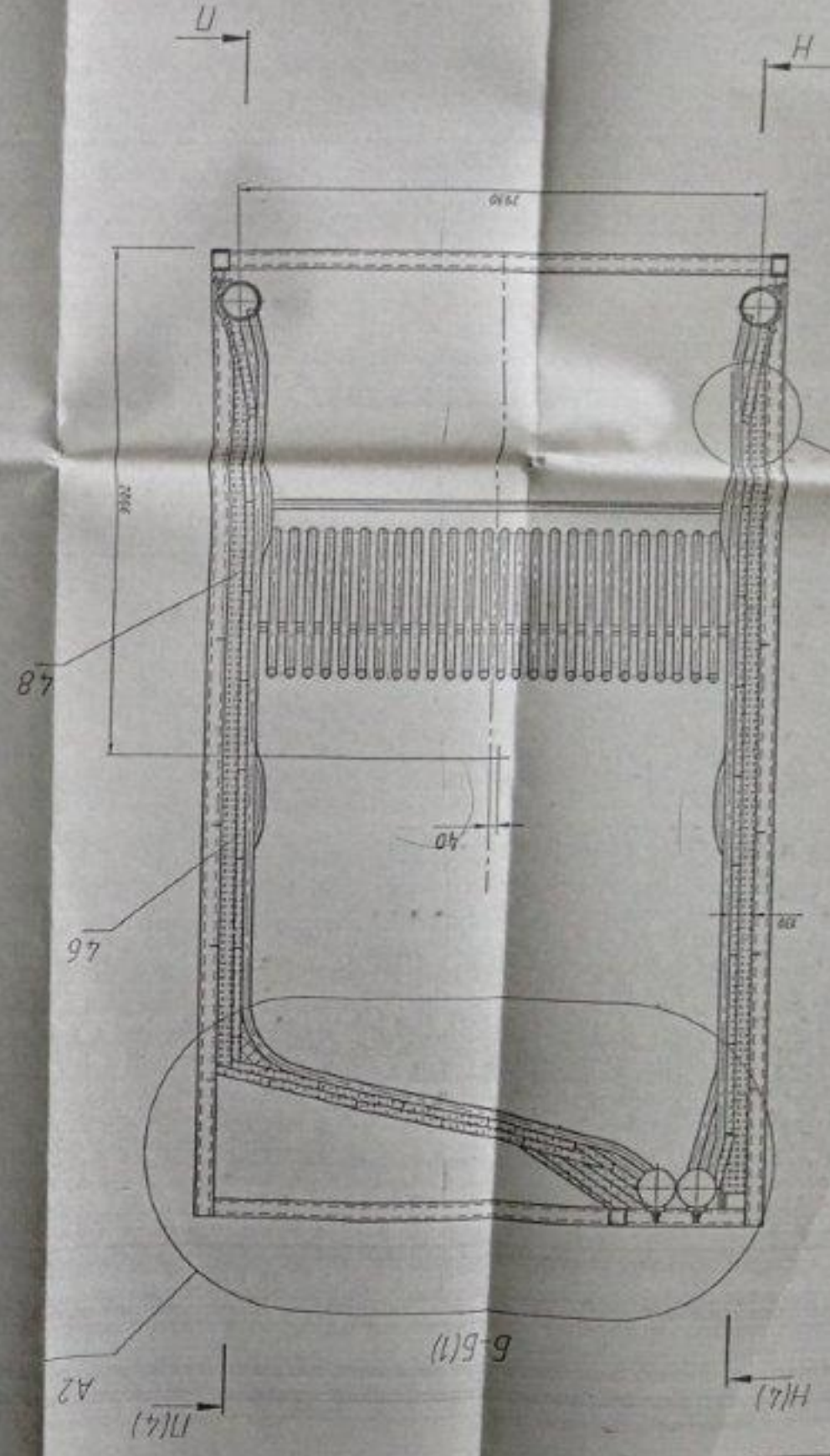
Puc 1



P-P (151) (2)

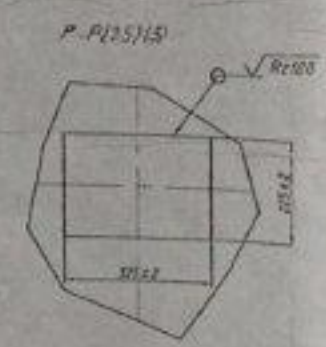
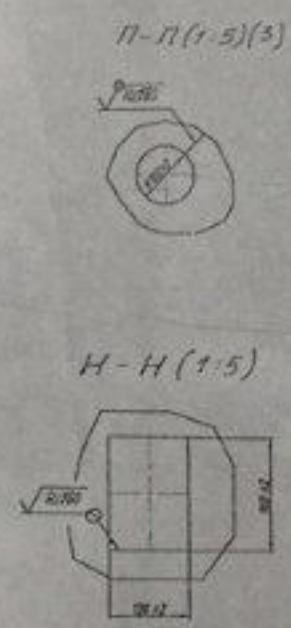
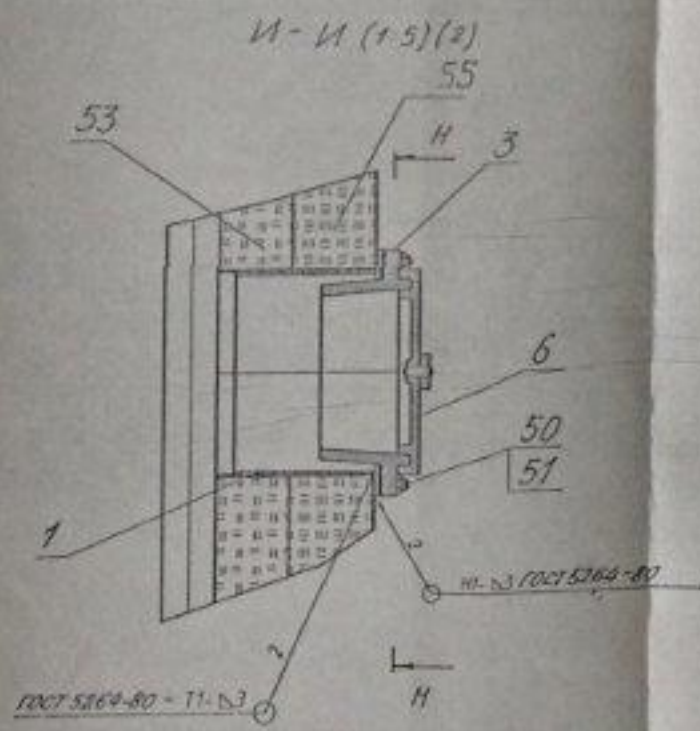
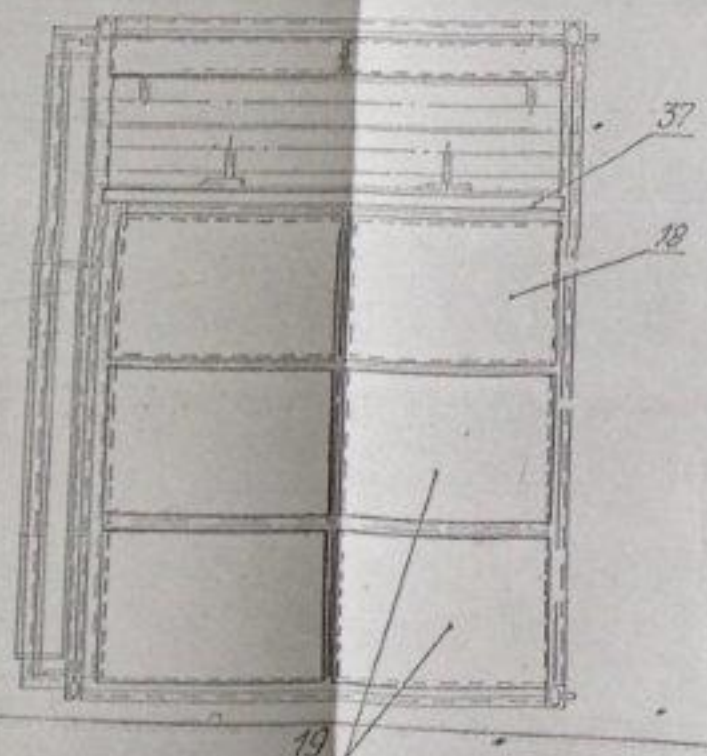
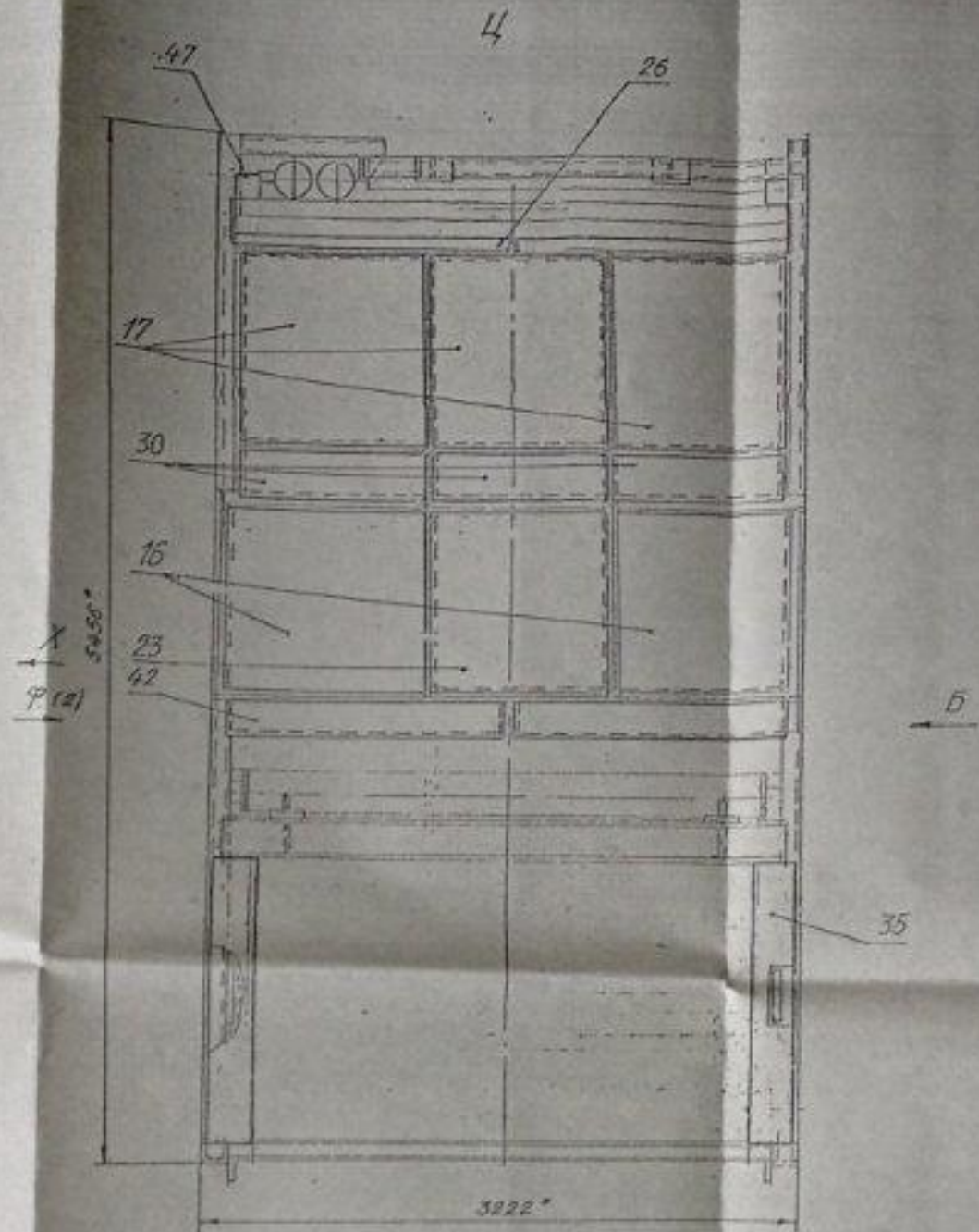
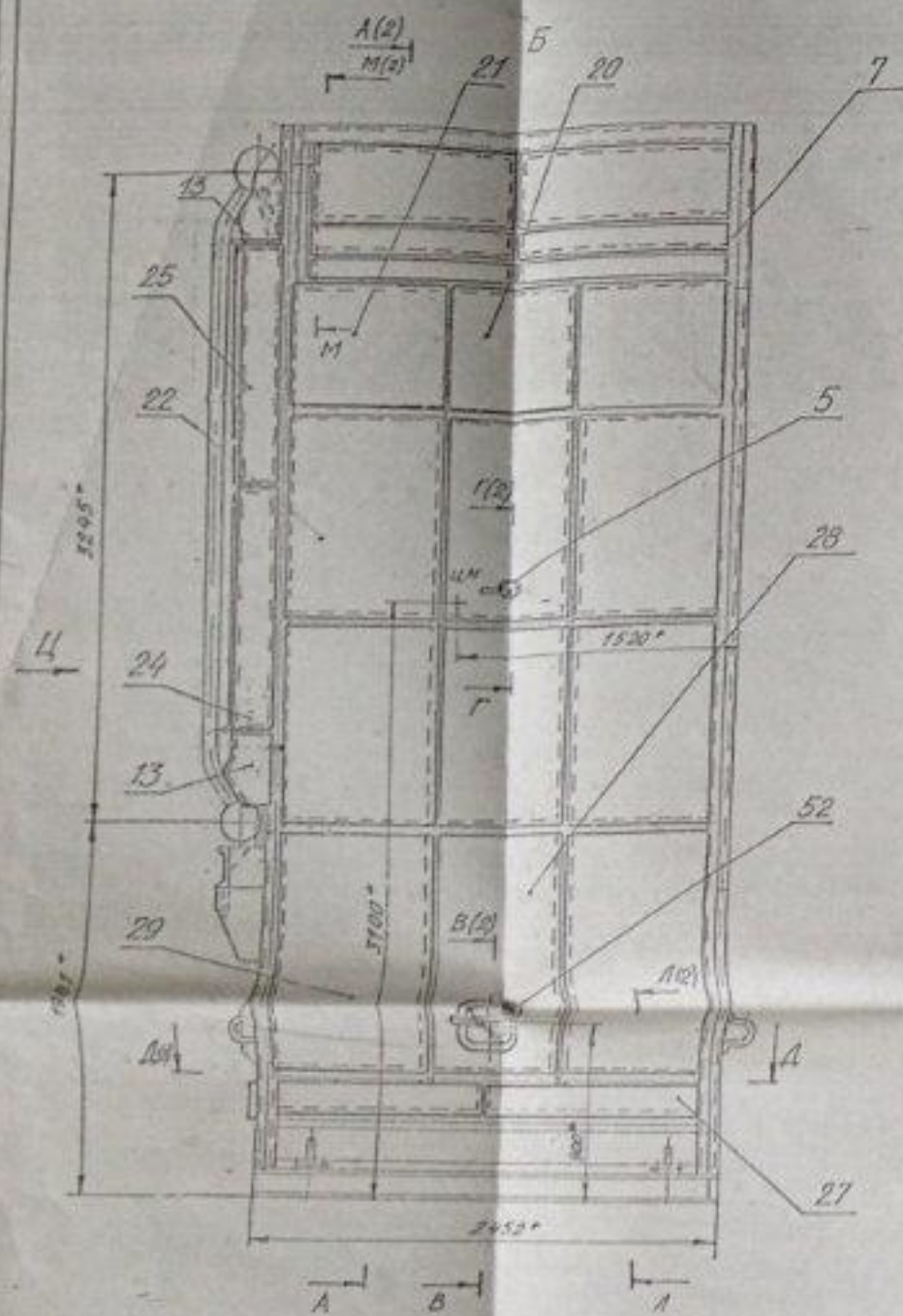


C-C (151) (2)



B-5(1)

H(2)



1. * Размеры для справок.
2. Обшивочные листы перекрывают каркас на 10-15мм.
3. Приварку обшивочных листов произвести непрерывным нахлесточным швом катетом 2мм, полуавтоматической сваркой в среде СО₂ проволокой СВ-08 ГЭС по ГОСТ 12246-70.
4. Обшивочные листы поз. 14, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40, приварить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 15264-80 прерывистым швом 100/200 катетом 2мм.
5. Обшивочные листы поз. 14, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40 предназначены для транспортировки, допускается их изготовление из отдельных элементов.
6. Обшивочные листы поз. 14, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40 подрезать по месту.
7. Допускается коробчатость листов обшивки до 15мм на 1м².
8. Отверстия в обшивочных листах поз. 22, 28 для установки гарнитуры вырезать по месту после уточнения координатных размеров.
9. Зазоры между обмуровкой и поверхностями гарнитуры заполнить газонеплотнительной обмазкой.
10. Каркасы поз. 1, 8 и трубы поз. 10 перед установкой обернуть гибким картоном.
11. Фланцы со шпильками поз. 2, 3, 4, лачки для обдувки поз. 5, лачка поз. 6, лачка поз. 52 на блок не устанавливать, на время транспортировки уложить в ящик.
12. Отверстия под лачки и лаз закрыть металлическими листами поз. 34, 36, приварить их прерывистым швом к обшивочным листам (рис. 1, лист 2).
13. Сварные швы по ГОСТ 15264-80 выполнять электродами марки МР-3 ГОСТ 9466-75. Допускается применение других марок электродов согласно РД 2730.910.102-92. Желты пробные и подогреваемые трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования.
14. Контроль качества сварных соединений производить визуальным и измерительным методами согласно РД 03.606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
15. Швеллеры поз. 11, 12 уголки поз. 44, 45, 46, листы поз. 14, 34, 31, 32, 33, 35, 38, 39, предназначенные для транспортировки, перед стыковкой блоков удалить.
16. Приварку швеллера поз. 12 к полосе поз. 38 и к опорной раме производить только с кантов швеллера на участках Б.
17. Приварку швеллера поз. 11 к полосе поз. 39, 40 производить только с кантов швеллера на участках 100 мм. Из швеллеров изготовить три швеллера 80 3220 109 L=2610 применяемых при изготовлении панелей (99.0005.64.3).
18. Окраску блока произвести в синий цвет RAL5002, согласно требованиям заказчика.
19. Состав газонеплотнительной обмазки по массе, %:
Шпат мелкий: 14-0,5 - 20
 менее 0,5 - 65
Глина огнеупорная БГ-2 ТУ 16-8-48-72, пластичная, молотая с размером зерен не более 1мм² - 15
Стекло натриевое жидкое ГОСТ 13078-67, плотностью 1400-1500 кг/м³ - 3
20. Состав асбозуритовой мастики на 1м²:
Асбозуритный порошок марки "700" ТУ 36-130-69, кг - 110
Савелитовый порошок марки "400" ТУ 36-131-69, кг - 440
Вода, л - 1200-1500
21. Бетоном соединения опор нижних и верхних колонн выложить перед монтажом.

KE 25-14-250 C (Латвия)			
99.0005.621 СБ			
№ докум.	№ чертеж.	Лист	Изм.
01	6690	1	20
Блок передний в обшивке и изоляции			
Лист 1 из 1			
ОАО "БикЗ"			

1.* Размеры для справок.

2 Обшивочные листы перекрывают каркас на 10-15мм

Приварку обшивочных листов произвести непрерывным нахлесточным швом катетом 2мм, полуавтоматической сваркой в среде CO₂ проволокой СВ-08 Г2С по ГОСТ2246-70.

Обшивочные листы поз.14, 39, 31, 32, 33, 34, 35, 40, приварить ручной дуговой сваркой по ГОСТ5264-80 прерывистым швом 100/200 катетом 2мм.

3. Обшивочные листы поз.14, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40 предназначены для транспортировки, допускается их изготовление из отдельных элементов.

4. Обшивочные листы поз.14, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40 подрезать по месту.

5. Допускается коробчатость листов обшивки до 15мм на 1м².

6. Отверстия в обшивочных листах поз.22, 28 для установки гарнитуры вырезать по месту после уточнения координатных размеров.

7. Зазоры между обмуровкой и поверхностями гарнитуры заполнить газуплотнительной обмазкой.

Коробки поз.1, 8 и трубу поз.10 перед установкой обернуть гибким картоном.

8. Фланцы со шпильками поз.2, 3, 4, лючки для обдувки поз.5, лючок поз.6, люк поз.52 на блок не устанавливать, на время транспортировки уложить в ящик.

Отверстия под лючки и лаз закрыть металлическими листами поз.34, 36, приварив их прерывистым швом к обшивочным листам (рис.1, лист.2).

9. Сварные швы по ГОСТ5264-80 выполнять электродами марки МР-3 ГОСТ 9466-75. Допускается применение других марок электродов согласно РД 2730.940.102-92 "Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования."

10. Контроль качества сварных соединений производить визуальным и измерительным методами согласно РД03.606-03 "Инструкция по визуальному и измерительному контролю".

11. Швеллеры поз.11, 12, уголки поз.41, 45, 46, листы поз.14, 34, 31, 32, 33, 35, 38, 39, предназначенные для транспортировки, перед стыковкой блоков удалить.

12. Приварку швеллера поз.12 к полосе поз.38 и к опорной раме производить только с концов швеллера на участках Б.

13. Приварку швеллера поз.11 к полосе поз.39, 40 производить только с концов швеллера на участках 100 мм. Из швеллеров изготовить три швеллера Д0.3220.109 L=2610, применяемых при изготовлении помостов (99.0005.643).

14. Окраску блока произвести в синий цвет RAL5002, согласно требований заказчика.

15. Состав газуплотнительной обмазки по массе, %.

Шамот молотый:

14-0,5 - 20

менее 0,5 - 65

Глина огнеупорная БГ-2 ТУ14-8-48-72, пластичная, молотая с размером зёрен не более 1мм² - 15

Стекло натриевое жидкое ГОСТ13078-67, плотностью 1400-1500кг/м³ - 3.

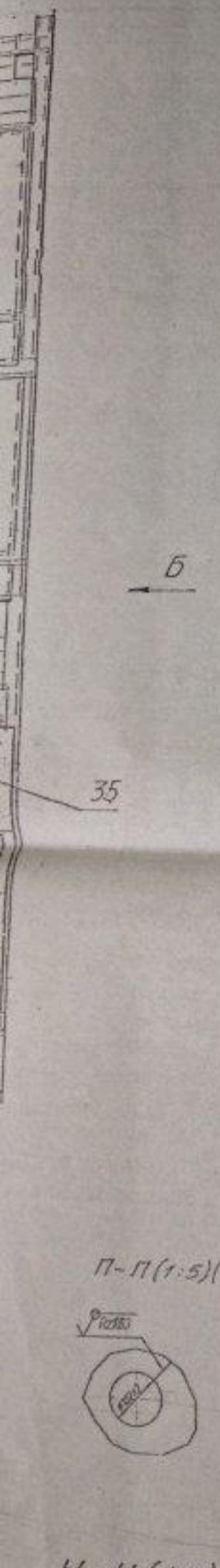
16. Состав асбозуритовой мастики на 1м³:

Асбозуритный порошок марки "700" ТУ36-130-69, кг - 110

Совелитовый порошок марки "400" ТУ36-131-69, кг - 440

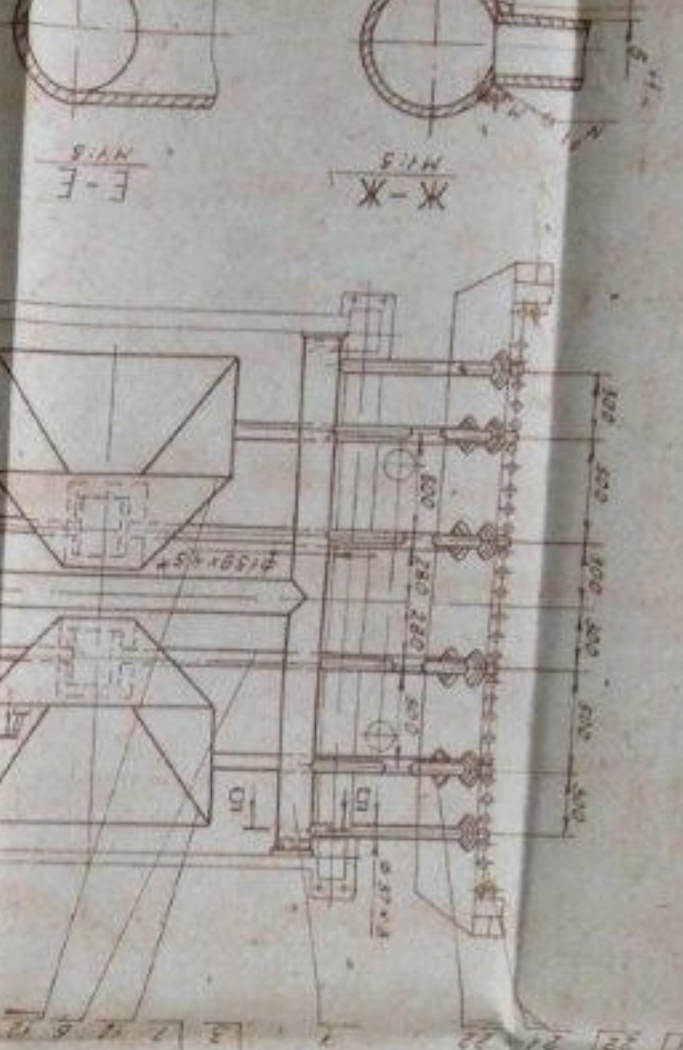
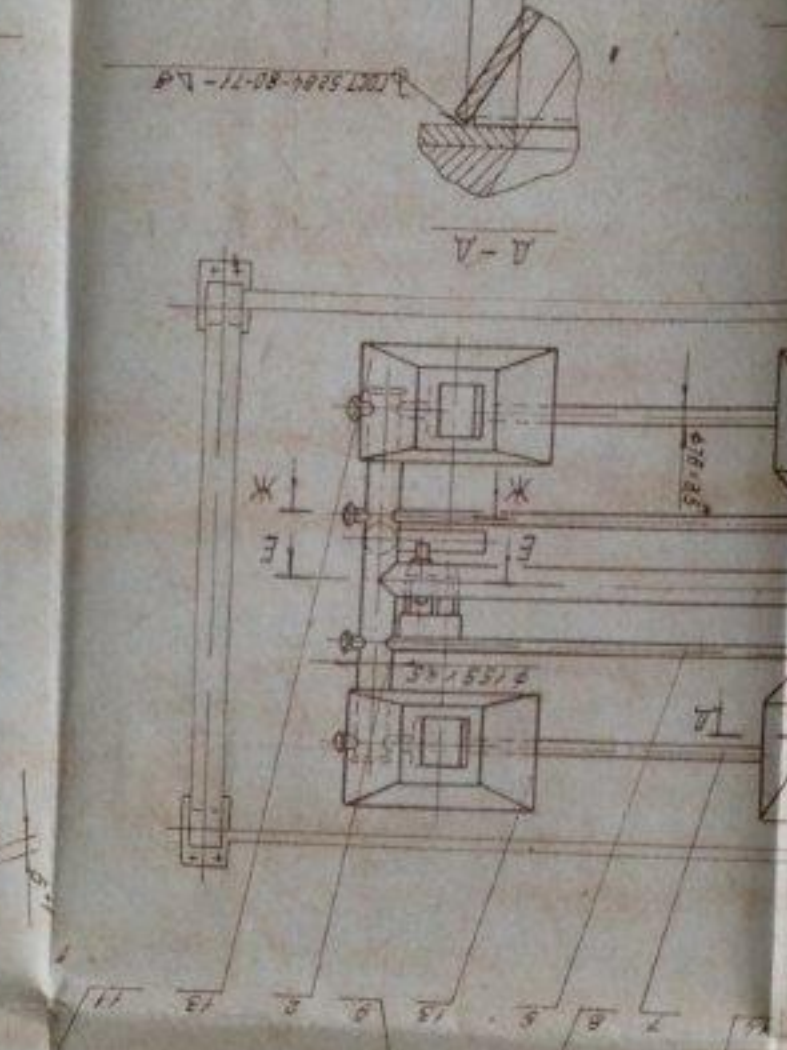
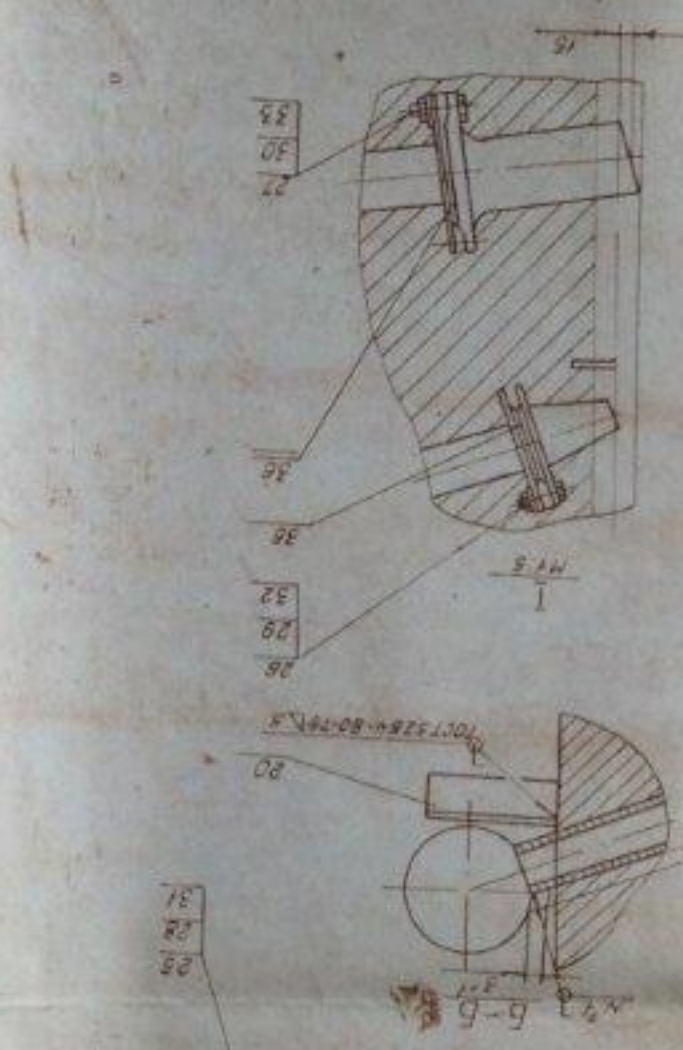
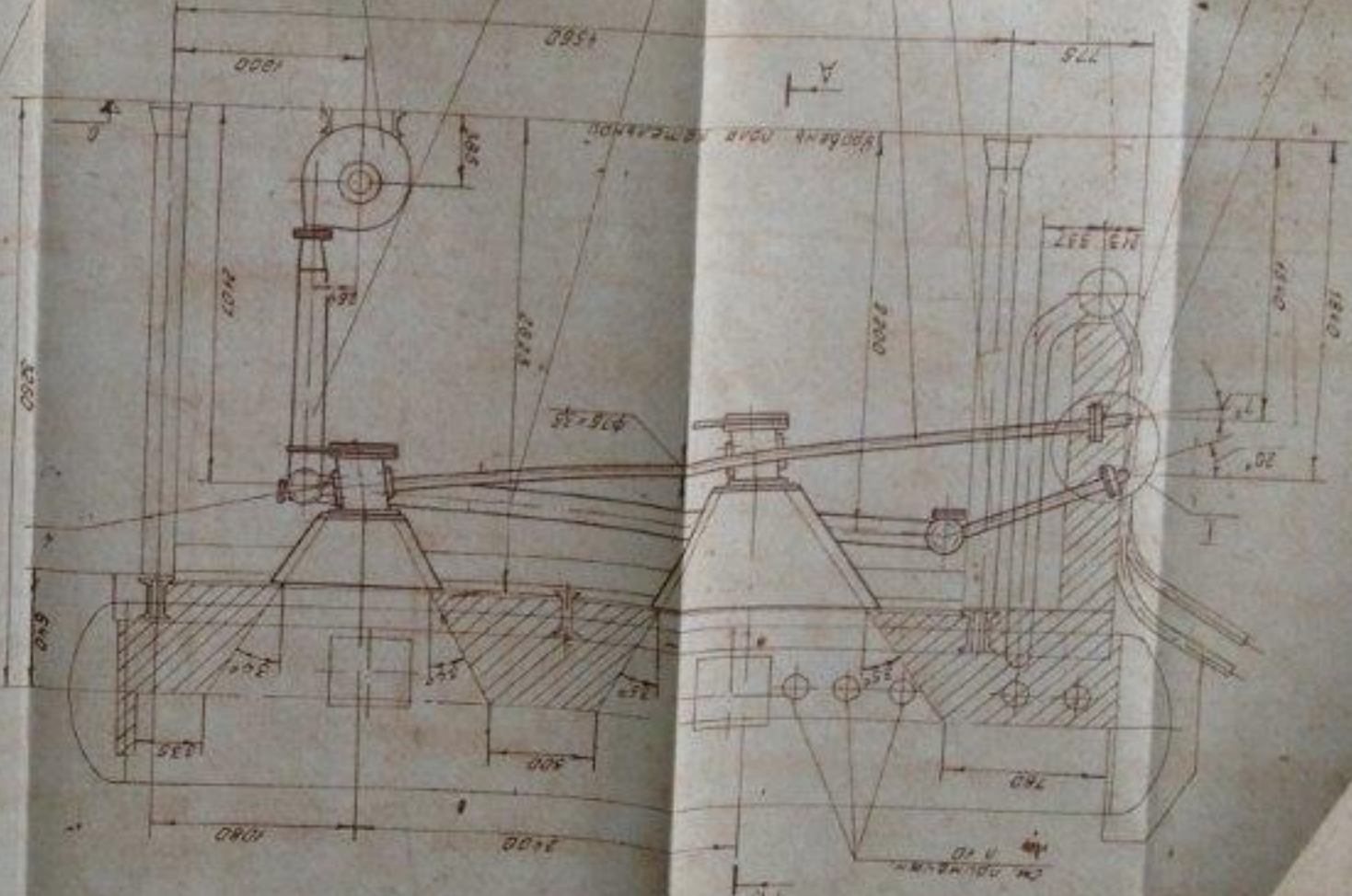
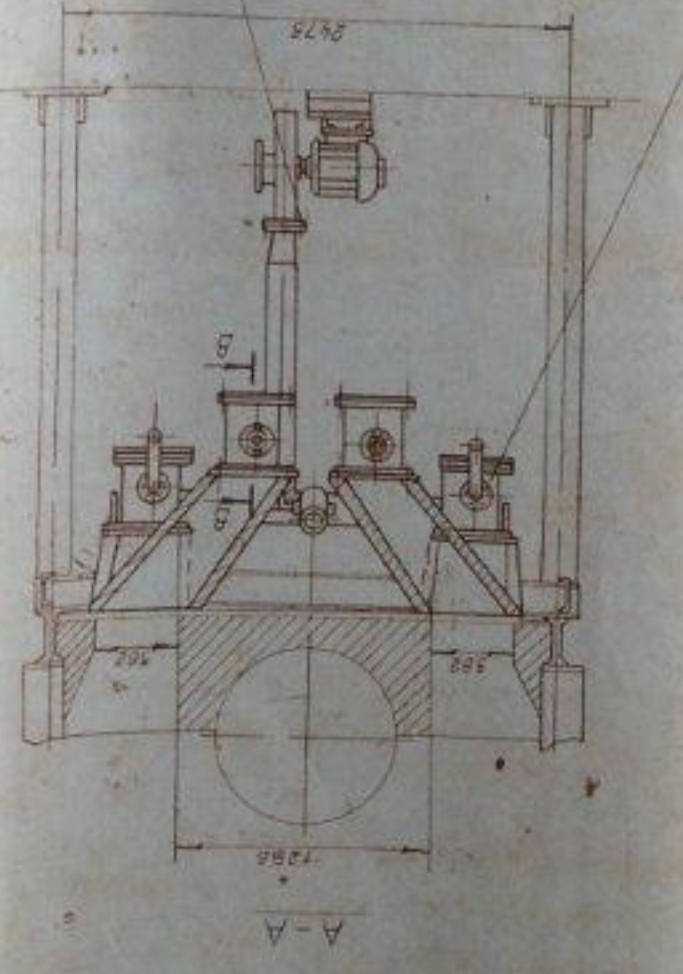
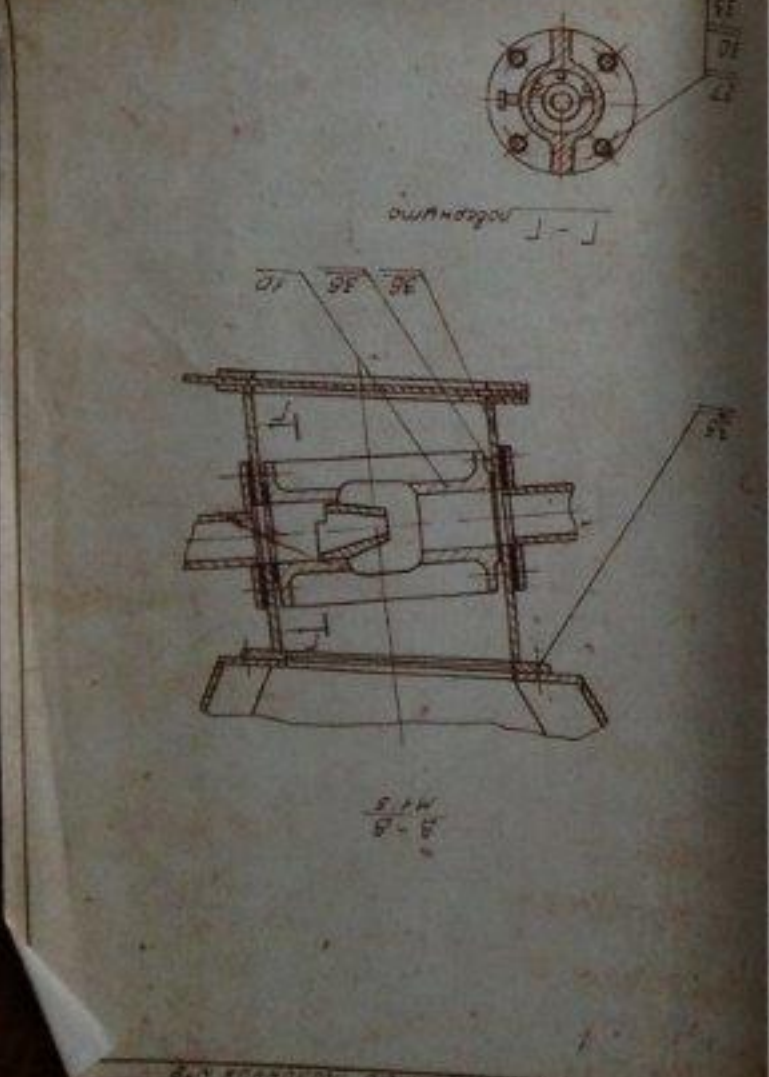
Вода, л - 1200-1500

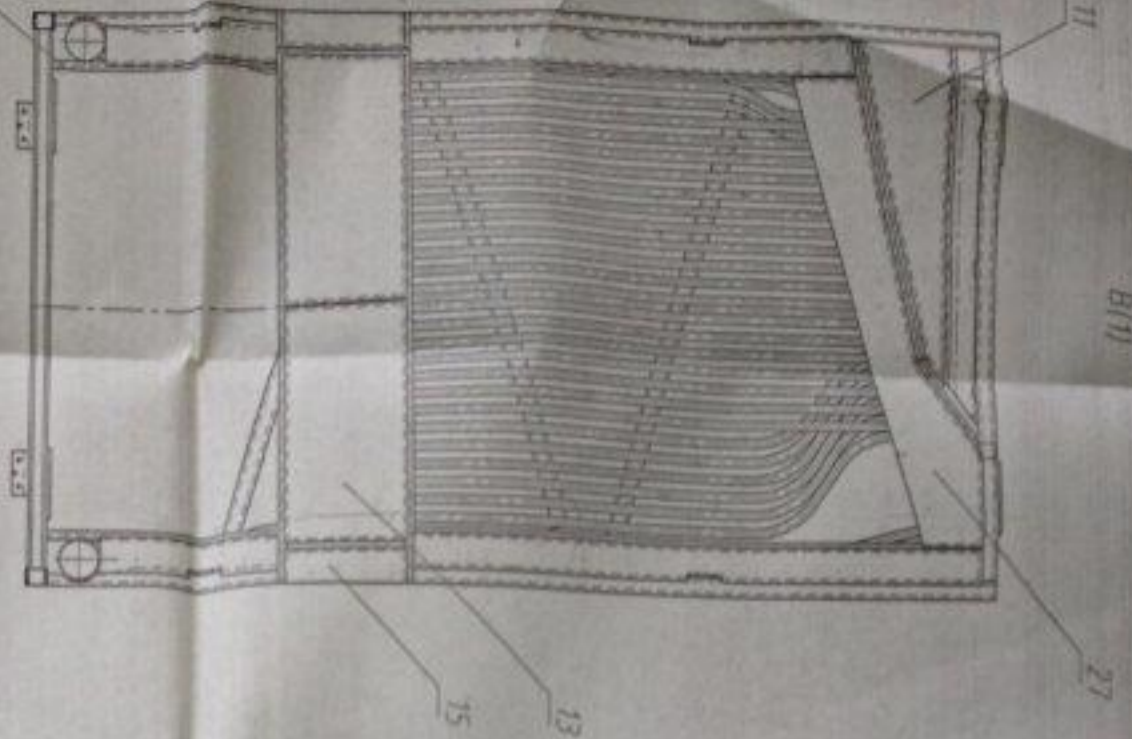
17. Ботовые соединения опор нижних и верхних камер расклатить перед монтажем.



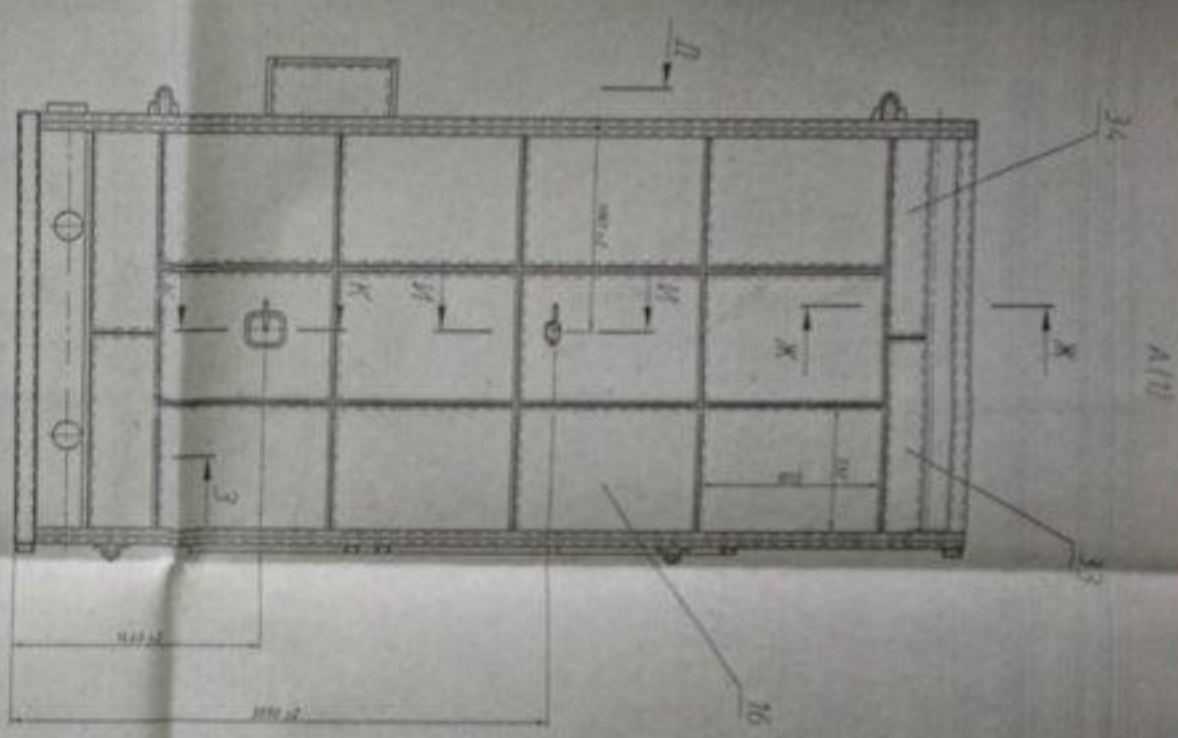
Лист	815	1/20
№ документа	00 8369 012 06	
№ чертежа		
Наименование		

Установлено, что в процессе работы аппарата, при выключении насоса, вода из резервуара продолжает вытекать из сифонного устройства. Для устранения этого явления необходимо изменить конструкцию сифона. Предлагается изменить форму сифонной трубки, исключив из нее узкий участок, который приводит к образованию вакуума. Вместо этого предлагается сделать трубку более толстой и изменить ее форму, исключив из нее узкий участок. Это обеспечит свободный выход воды из аппарата при выключении насоса.

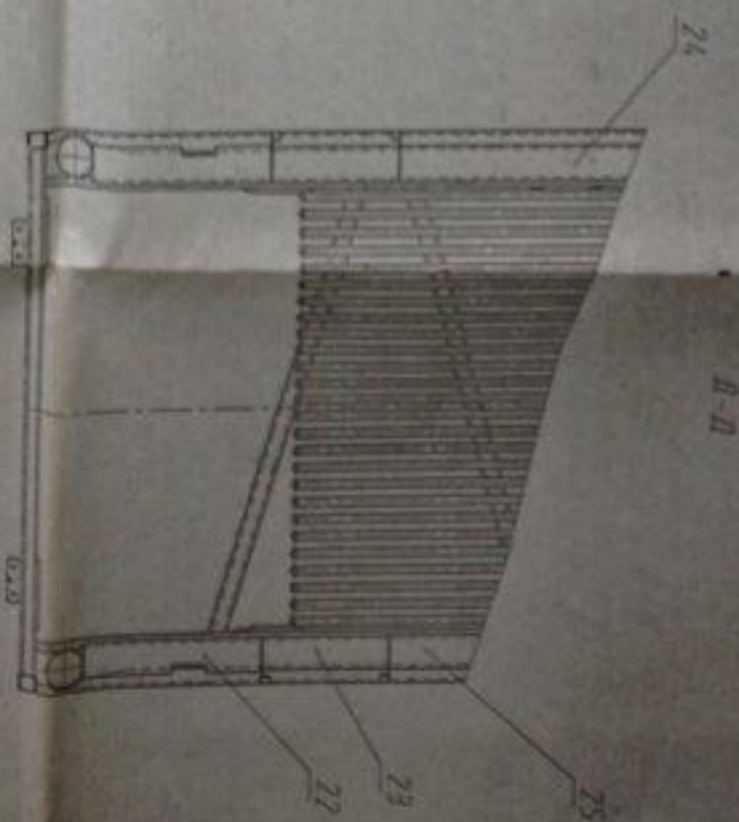




B1/1



A1/1



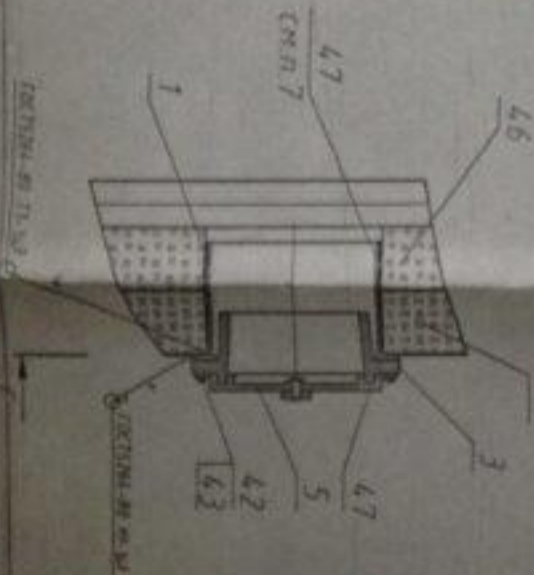
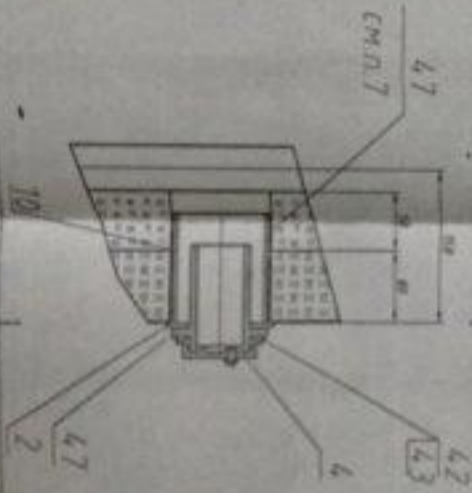
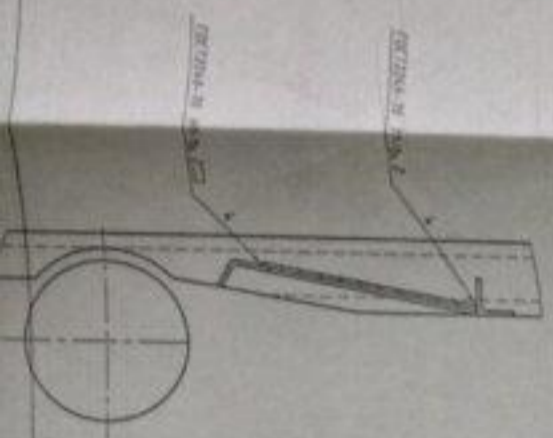
A-A

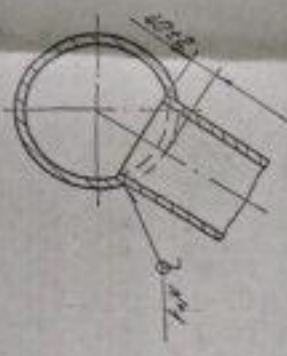
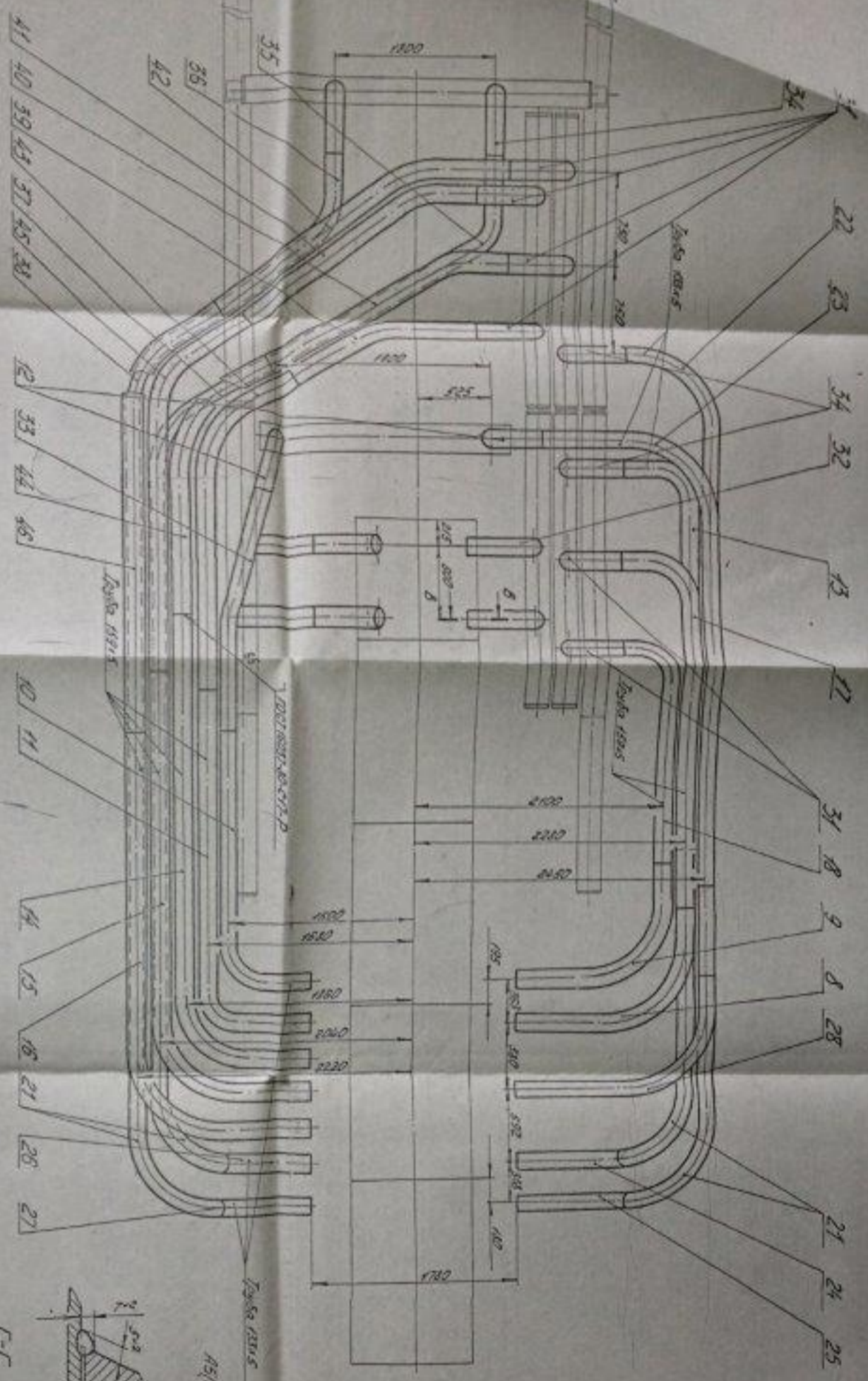
K-K(15)

3-3(15)

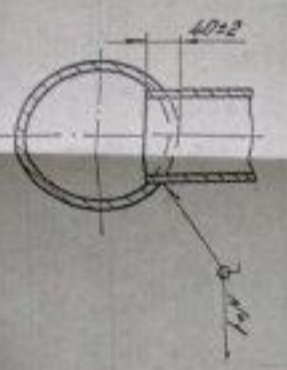
M-M(14)

K-K(14)

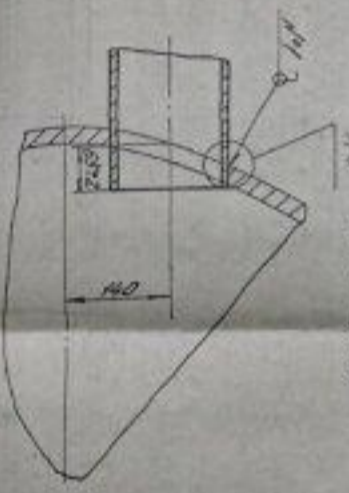




A1(1-5)



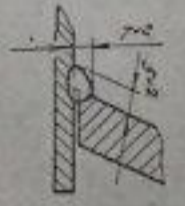
A2(1-5)



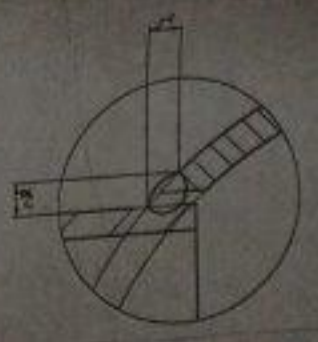
A5 B-8(1-5) O



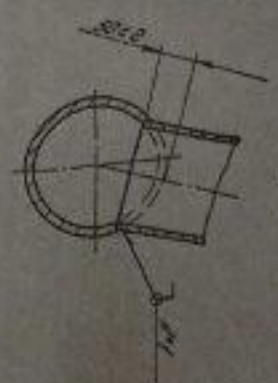
A4(1-5)



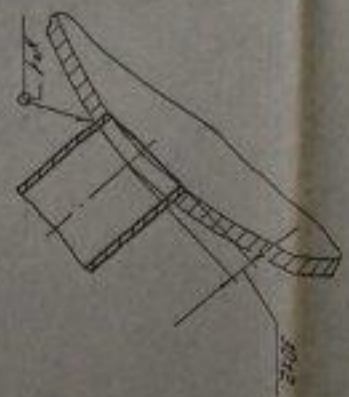
A5(1-1)



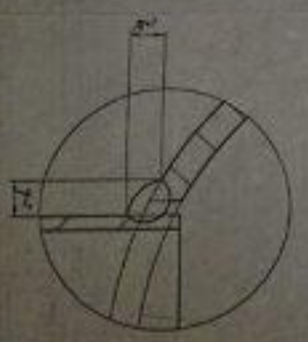
A2(1-5)



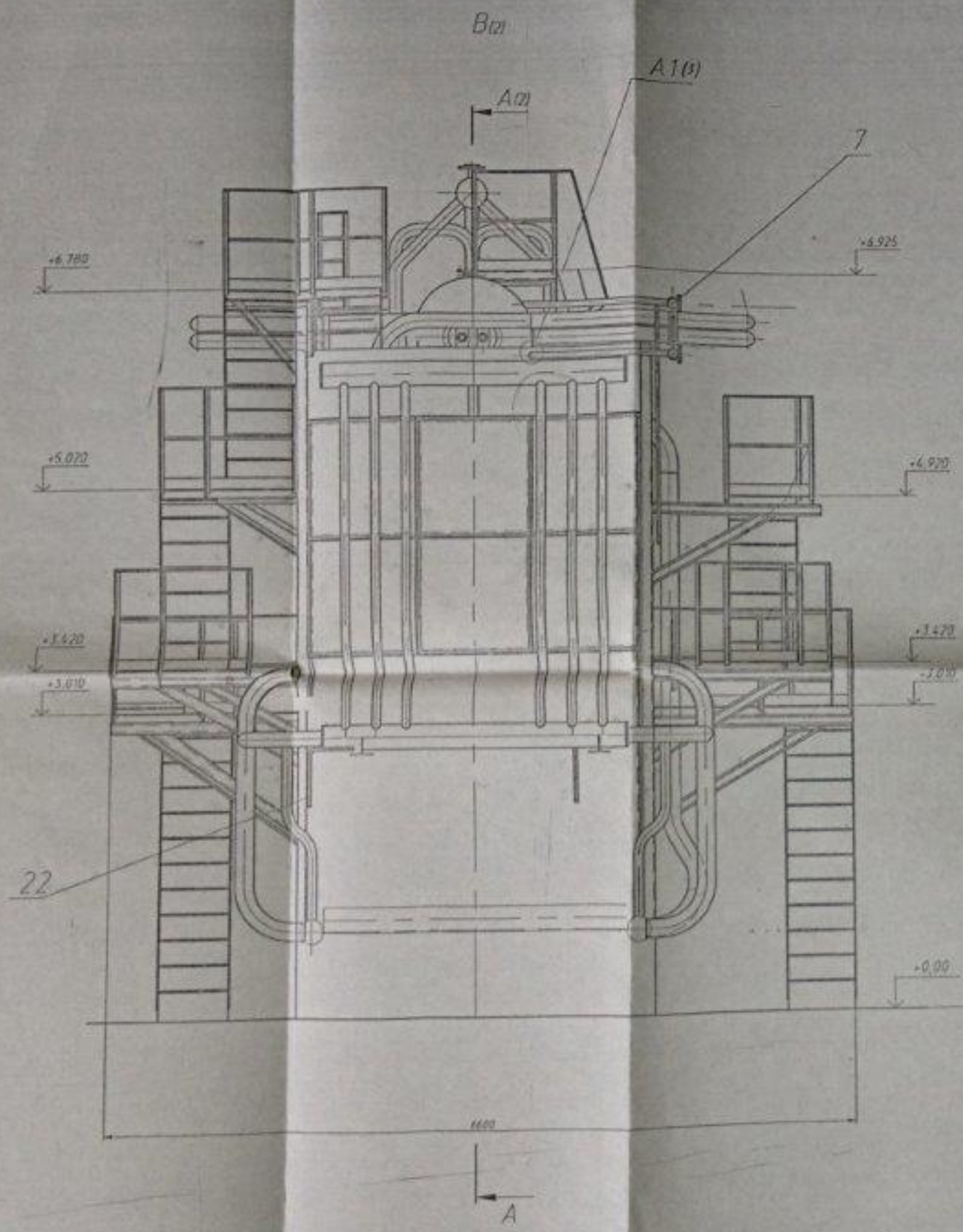
A3(1-5)



A4(1-5)



A8(2-1)



12. Котел изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ 3619, ГОСТ 24005, ПБ 10-574-83 "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" и ТУ 108-778-81
13. Трубы потопельные поз. 15 черт. 99.0005.600 в районе соприкосновения с горячей водой затормозировать.
14. Лист поз. 32 подрезать и углубить по месту с последующей приваркой к листам 2-3мм
15. Под нижний барабан и на передней плите нижнего барабана заложить картон гибкий МКРКГ-400 ГОСТ 23619-79. Температура швы выполняются только в аргонной флюсовой, температурно швы в красной кладке наружных элементов допускается, так как они ведут к притоку газов.
17. Коэффициент уплотнения равен 2. Для выполнения набивки болтами необходимо последовательно снизу блока приваривать облицовочные листы. Не допускать образования пустот.
18. Допускается увеличение толщины обмуровки на 10...15мм от размеров указанных в чертеже
19. В состав 1м³ готового шамотного огнеупорного раствора входят следующие компоненты:
 Штукатурка огнеупорная шамотная марки ШВ-39 ГОСТ 6137-61, кг - 1530
 Для приготовления 1м³ сложного цементно-известкового раствора состава 1:16 потребуется:
 Глиноземистый цемент марки "400" ГОСТ 969-66, кг - 226
 Известковое тесто, кг - 24,6
 Песок для строительных работ ГОСТ 18736-67, кг - 1696
 Вода, л - 202
 В состав 1м³ готового жароупорного шамота бетона входят следующие компоненты:
 Глиноземистый цемент "400" ГОСТ 969-66, кг - 300
 Шамотный песок с размером зерен до 5мм, кг - 750
 Шамотный щебень с размером зерен 5-20мм - 750
 Примечание:
 Шамотный щебень и песок получают путем дробления и измельчения шамотных огнеупорных изделий марки ШВ ГОСТ 390-69.

Техническая характеристика котла

Производительность, т/ч	25
Абсолютное давление пара, МПа(кгс/см ²)	1,4 (14)
Температура перегретого пара, °С	250
Конвективная поверхность нагрева, м ²	368
Радиационная поверхность нагрева, м ²	91,5
Поверхность нагрева пароперегревателя, м ²	49
Водяной объем котла, м ³	15,6
Масса котельного металла, кг	23046
Масса арматуры, кг	936,92
Масса прочего металла, кг	2804
Масса изоляционного материала	8824
В объеме заводской поставки, кг	
Масса в объеме заводской поставки, кг	46097

Технические требования.

1. Размеры без предельных отклонений для сварных соединений для фланцевых соединений применять аз-паронитов ПОН ГОСТ 1481-80 толщиной 1,5-2мм.
3. Балки поз. 3 и 4 каркаса заднего топчаного блока (черт. 99.005.633CB) при стыковке с конвективным блоком обрезать под выступающую часть каркаса и барабана конвективного блока при монтаже. Етикетку производить согласно сечению К-К лист 5.
4. Под нижнюю трубу к водогрейному прибору отварить в балке вырезать при монтаже (см. выносной элемент А1 лист 5).
5. Кронштейны поз. 45 и 46 подрезать при монтаже.
6. Крепление паропаровой задвижки поз. 66 следует произвести к перекрытию котельной.
7. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5204-80 электродом работы типа Э46 ГОСТ 9467-75. Сварные швы, 1-сварка ручная дуговая. Допускается применение других марок электродов согласно РД 2730.946.102-92.
- Сварные соединения, выполненные при изготовлении котла, отвечают требованиям, установленным РД 2730.946.102-92 "Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования".
- Контроль качества сварных соединений, выполненных при изготовлении котла, отвечает требованиям, установленным РД 2730.946.103-92 "Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества".
- Сварные соединения и их контроль при монтажных работах также должны соответствовать указанным руководящим документам.
8. Чертежи фундамента разрабатываются проектной организацией по нагрузкам на фундамента, указанным на чертеже завода 99.005.633 ДН.
9. Вентиля на продувочных линиях устанавливать в местах, удобных для обслуживания.
10. Теплозвуковую изоляцию соединительных трубопроводов между барабанами и коллекторами, коллекторов, верхнего барабана и днища барабана котла выполнять по чертежам типового проекта котельной.
11. Масса котельного металла дана без массы арматуры и крепежа.

99.0005.633 CB

№ документа	Исполнитель	Дата	Лист	Котел паровой Т25-14-250 Р	№	Масса	кг
99.0005.633 CB	И.И.И.	1988	1	Т25-14-250 С1	1	46097	
99.0005.633 CB	И.И.И.	1988	1	Исполнительный чертеж	1		
99.0005.633 CB	И.И.И.	1988	1	И.И.И.	1		

B(2)

A1(3)

A(2)

7

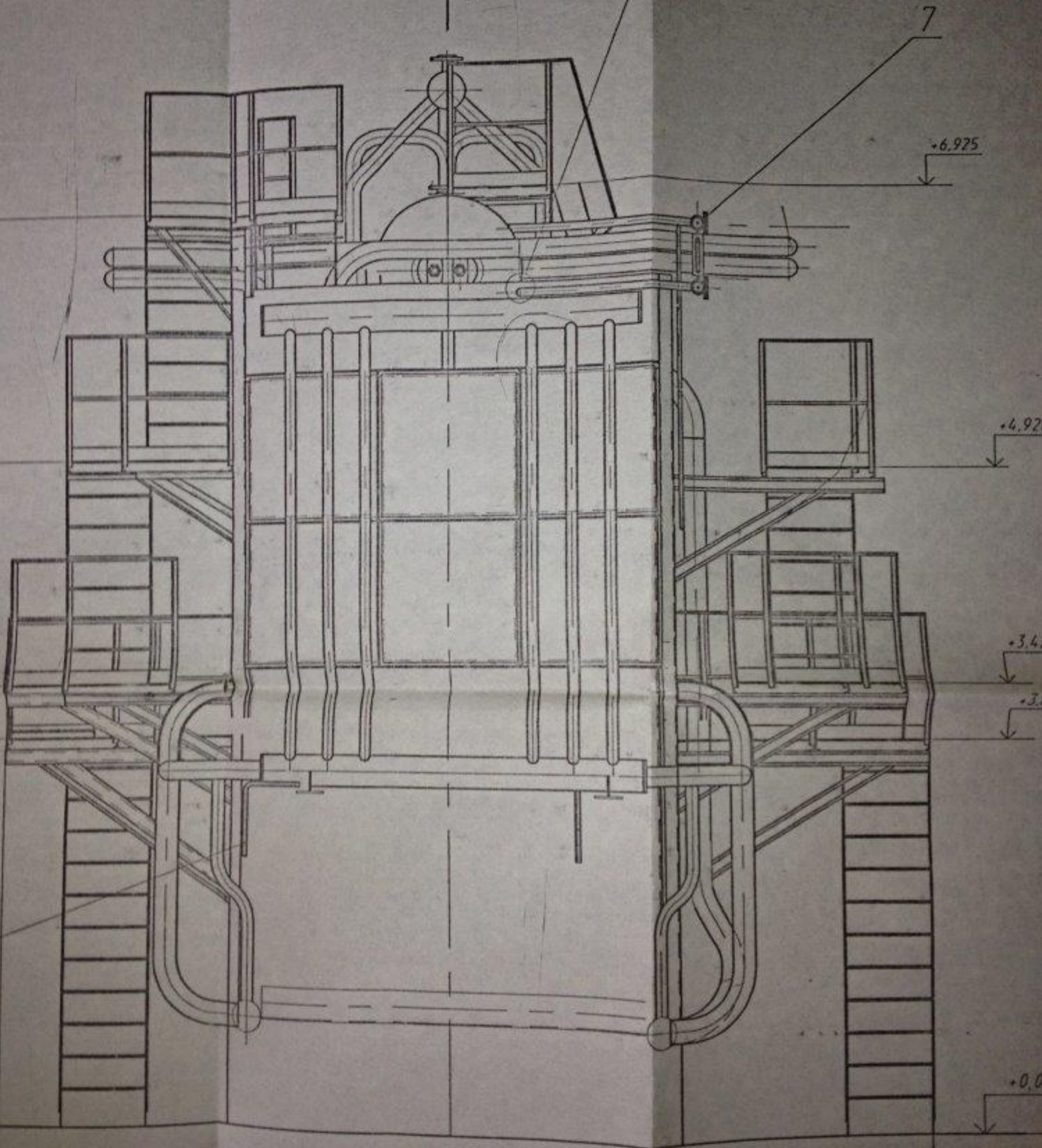
+6.925

+4.920

+3.42

+3.0

+0.0



12. Котел изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ 3619, ГОСТ 24005, ПБ 10-574-03 "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" и ТУ 108-778-81.

13. Трубы питательные поз. 15 черт. 99.0005.600 в районе соприкосновения с горячими газами затаркретировать.

14. Лист поз. 32 подрезать и установить по месту с последующей приваркой катетом 2-3мм.

15. Под нижний барабан и на передние днище нижнего барабана заложить картон гибкий МКРКГ-400 ГОСТ 23619-79. Температурные швы выполняются только в огнеупорной футеровке, температурные швы в кирпичной кладке наружных стен не допускаются, так как они ведут к притоку газов.

17. Коэффициент уплотнения равен 2. Для выполнения на швы байлоком необходима последовательно снизу блока приваривать обшивочные листы. Не допускать образования пустот.

18. Допускается увеличение толщины обмуровки на 10...15мм от размеров указанных в чертеже.

19. В состав 1м³ готового шамотного огнеупорного раствора входят следующие компоненты:
Мертель огнеупорный шамотный марки МШ-39 ГОСТ 6137-61, кг - 1530

Для приготовления 1м³ сложного цементно-известкового раствора состава 1:1:6 потребуется:

- Глиноземистый цемент марки "400" ГОСТ 969-66, кг - 226
- Известковое тесто, кг - 24 8
- Песок для строительных работ ГОСТ 8736-67, кг - 1696
- Вода, л - 202

В состав 1м³ готового жароупорного шамота бетона входят следующие компоненты:

- Глиноземистый цемент "400" ГОСТ 969-66, кг - 300
- Шамотный песок с размером зерен до 5мм, кг - 750
- Шамотный щебень с размером зерен 5-20мм, кг - 750

Примечание:
Шамотный щебень и песок получают путем дробления и измельчения шамотных огнеупорных изделий марки ШБ ГОСТ 390-69.

Техническая характеристика котла

Паропроизводительность, т/ч	25
Абсолютное давление пара, МПа (кгс/см ²)	1,4 (14)
Температура перегретого пара, °С	250
Конвективная поверхность нагрева, м ²	368
Радиационная поверхность нагрева, м ²	91,5
Поверхность нагрева пароперегревателя, м ²	4,9
Водяной объем котла, м ³	15,6
Масса котельного металла, кг	23046
Масса арматуры, кг	936,92
Масса прочего металла, кг	21014
Масса изоляционного материала в объеме заводской поставки, кг	8824
Масса в объеме заводской поставки, кг	46097

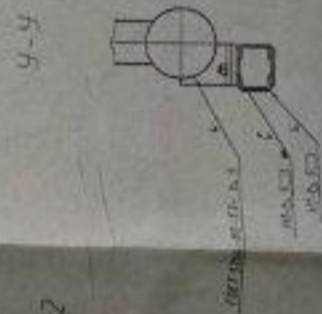
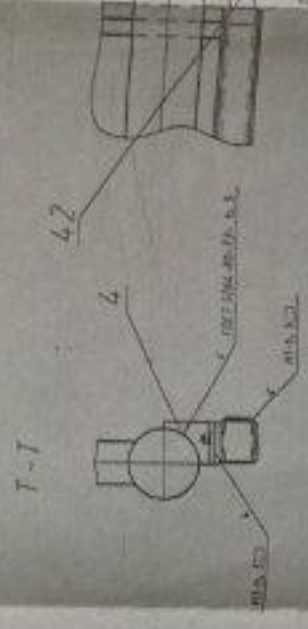
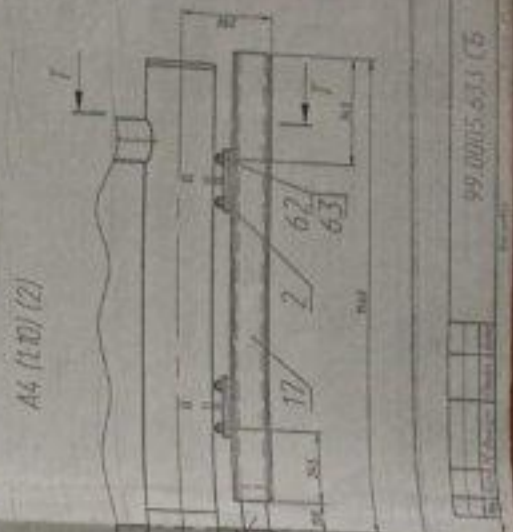
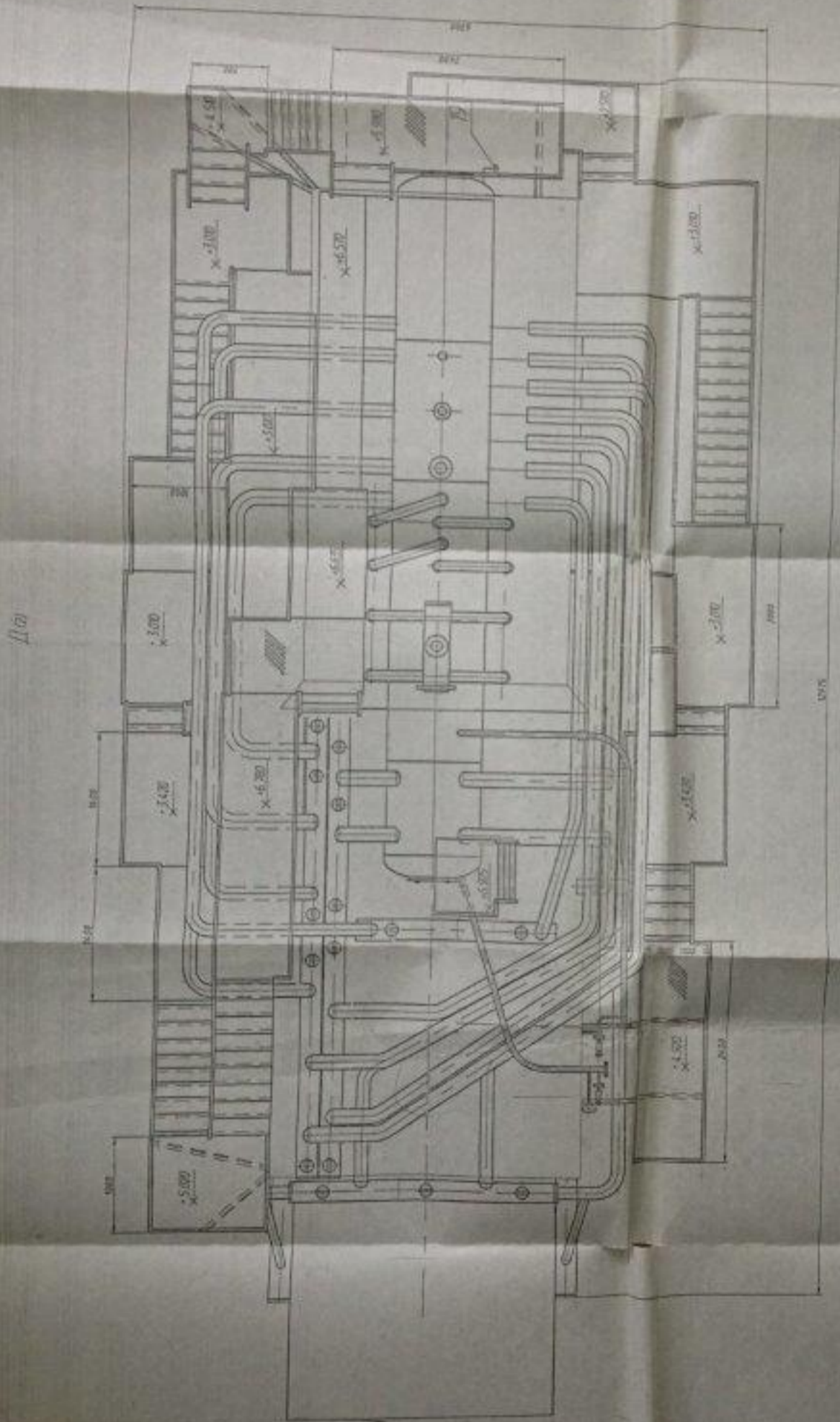
Технические требования.

1. Размеры без предельных отклонений для справок.
 2. Прокладки для фланцевых соединений применять из паронита ПОН ГОСТ 481-80 толщиной 1,5-2мм.
 3. Балки поз. 3 и 4 каркаса заднего топочного блока (черт. 99.005.637СБ) при стыковке с конвективным блоком подрезать под выступающую часть каркаса и барабана конвективного блока при монтаже. Стыковку производить согласно сечению К-К лист 5.
 4. Под нижнюю трубу к водоуказательным прибором отверсти в балке вырезать при монтаже (см. выносной элемент А1 лист 5).
 5. Кронштейны поз. 45 и 46 подрезать при монтаже.
 6. Крепление парозащитной зашивки поз. 68 следует произвести к перекрытию котельной.
 7. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами родами типа Э46 ГОСТ 9467-75. Сварные швы М, А-сварка ручная дуговая. Допускается применение других марок электродов согласно РД 2730.940.102-92.
- Сварные соединения, выполненные при изготовлении котла, отвечают требованиям, установленным РД 2730.940.102-92 "Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования".
- Контроль качества сварных соединений, выполненных при изготовлении котла, отвечает требованиям, установленным РД 2730.940.103-92 "Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества".
- Сварные соединения и их контроль при монтажных работах также должны соответствовать указанным руководящим документам.
8. Чертежи фундамента разрабатываются проектной организацией по нагрузкам на фундамент, указанным на чертеже завода 99.005.633 ДН.
 9. Вентили на продувочных линиях устанавливать в местах, удобных для обслуживания.
 10. Теплоизоляцию соединительных трубопроводов между барабанами и коллекторами, коллекторов, верхнего барабана и днищ барабанов котла выполнять по чертежам типового проекта котельной.
 11. Масса котельного металла дана без массы арматуры и крепежа.

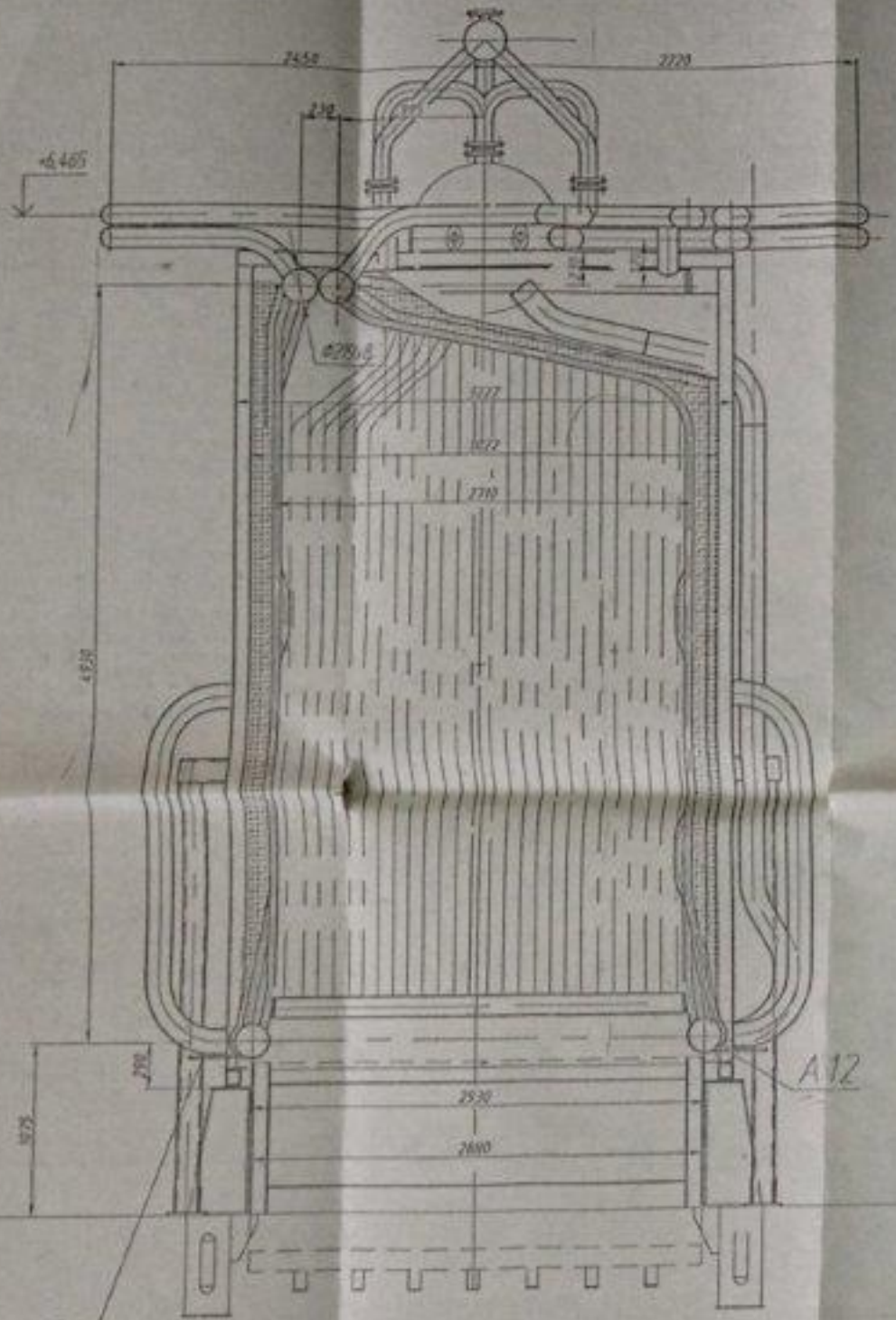
99.0005.633 СБ

Исполнитель	№ документа	Дата	Котел паровой КЭ-25-14-250 Р (КЭ-25-14-250 С)	Лист	Масса	Масштаб
Проверенный	Исполнитель	Дата	Модернизация котла	1	46097	1:2
Утвержденный	Исполнитель	Дата	КЭ 25-14-275 С	Лист	1	Листов
Специалист	Исполнитель	Дата				

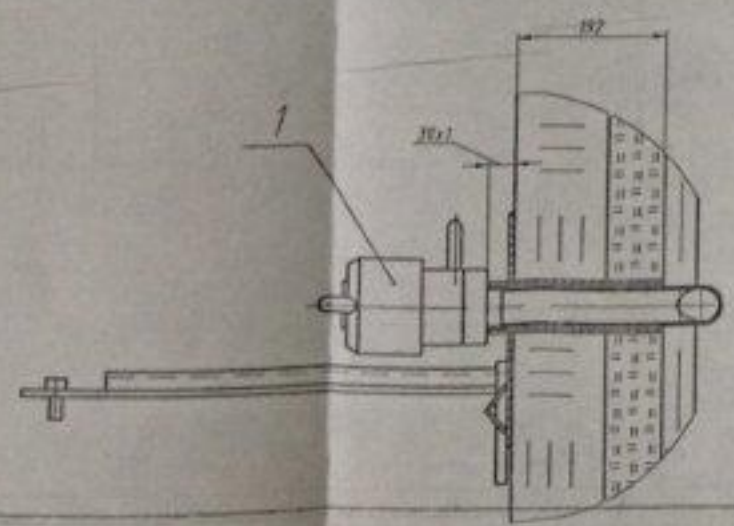
ОАО "ВикЭ"



Б-Б (2)
Помосты не показаны

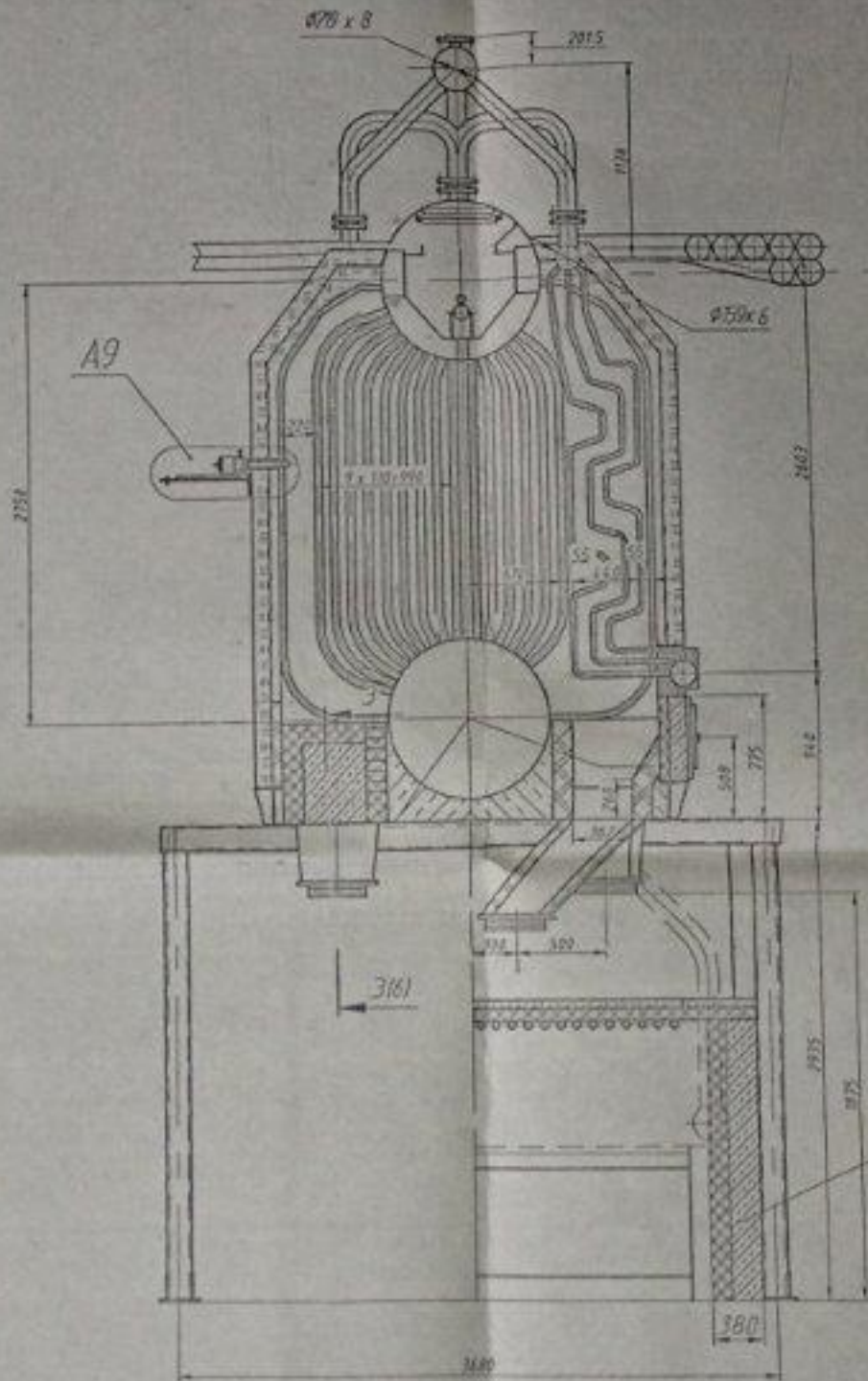


A9 (1.5)

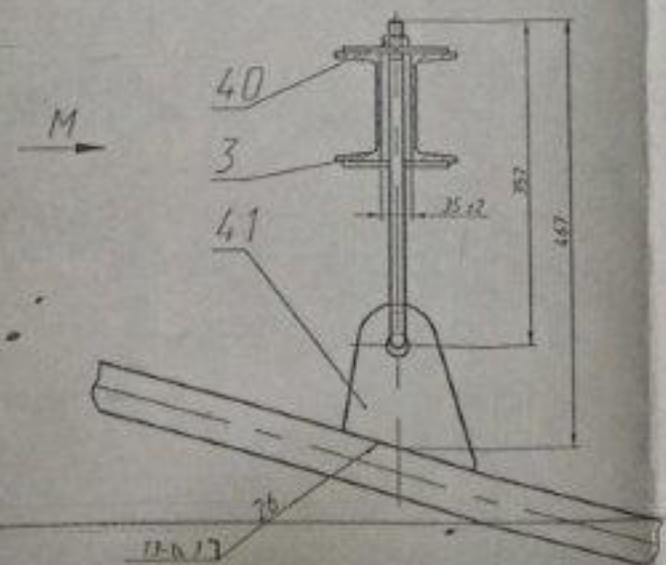


Е-Е (2) Г-Г (2)

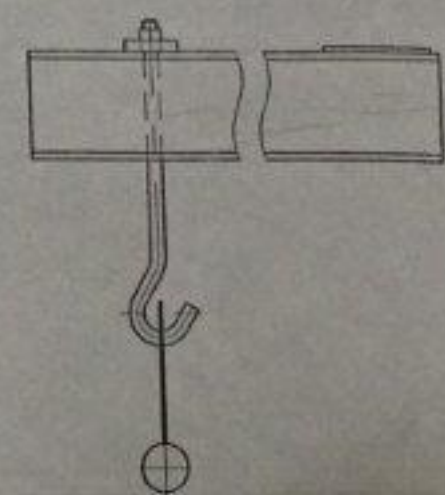
Помосты не показаны



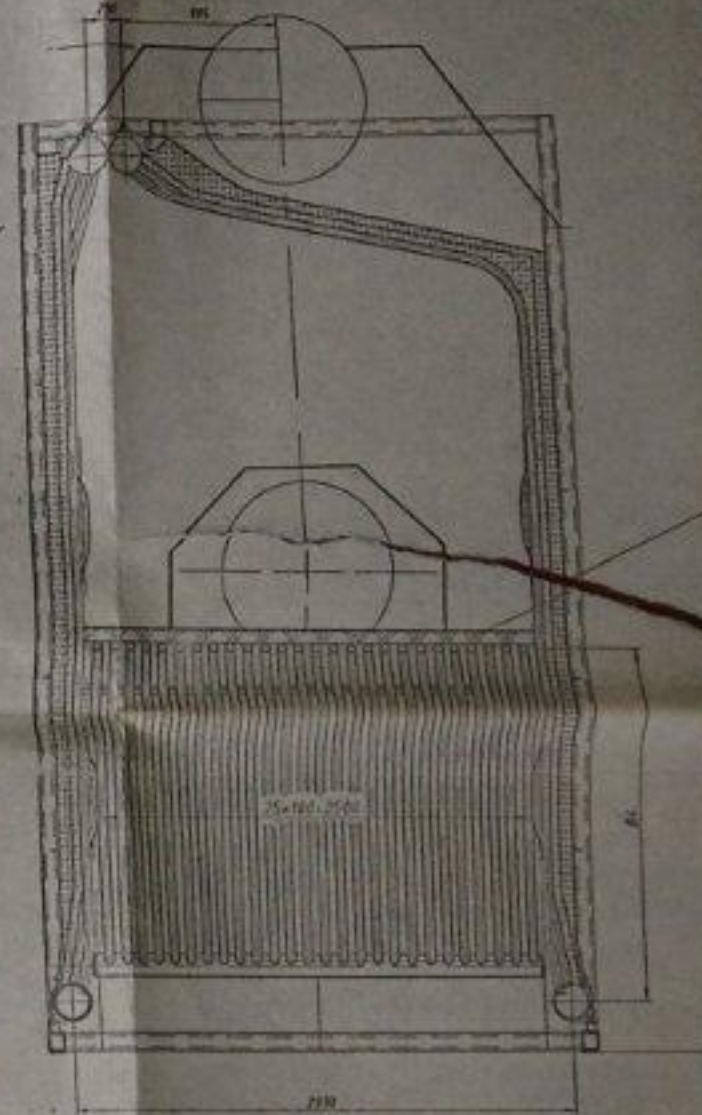
A3 (1.5) (2)



M (1.5)

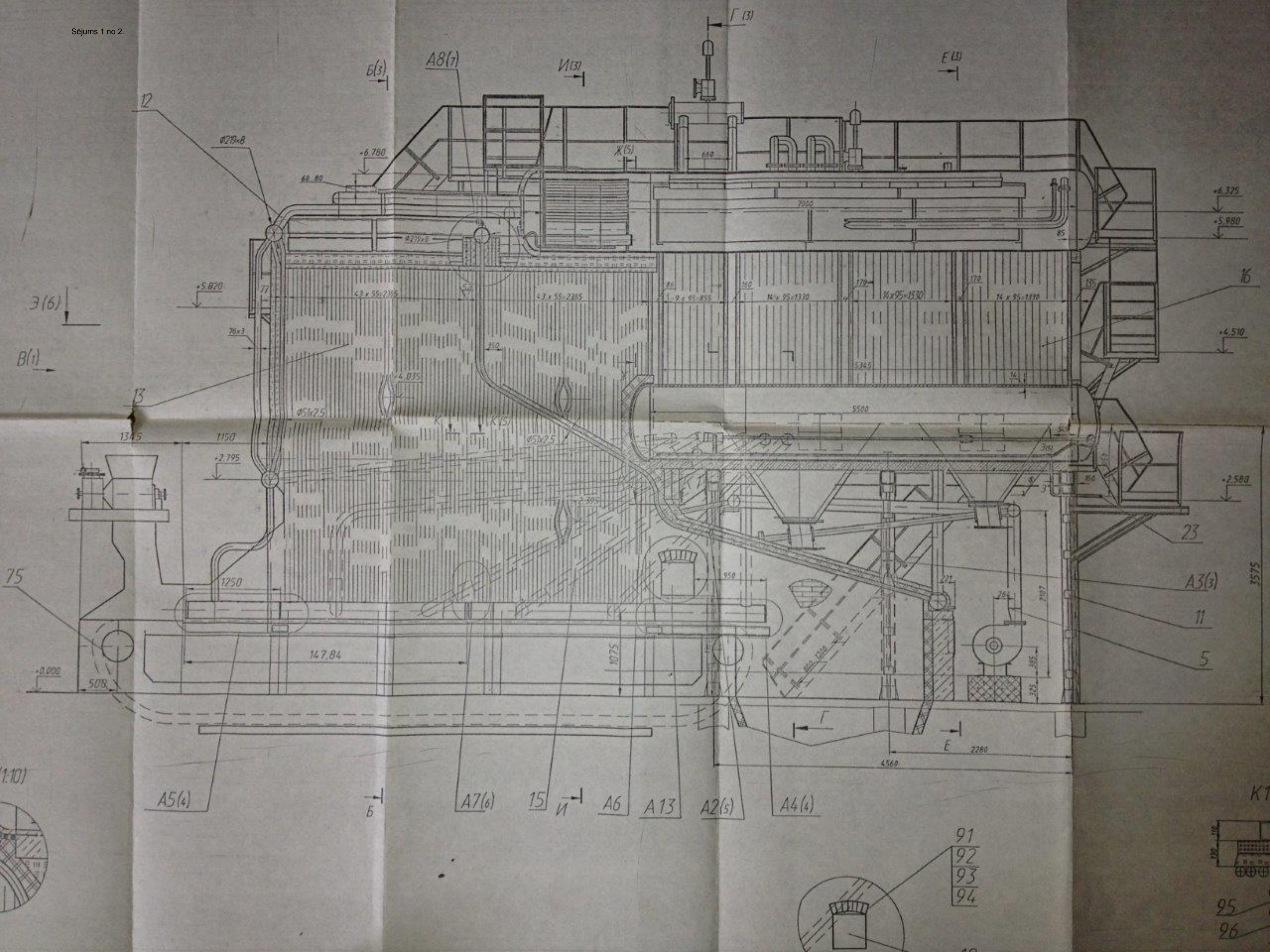


И-И (2)



A12 (1.5)

ГОСТ 8037-80 G2-P



3(6)

B(1)

75

1:10

A5(4)

Б

A7(6)

15

И

A6

A13

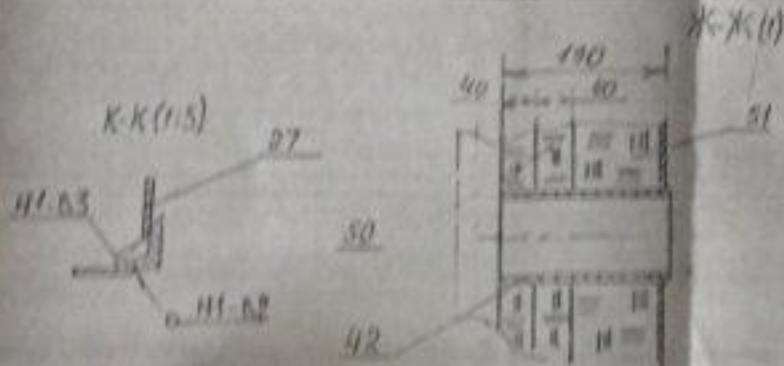
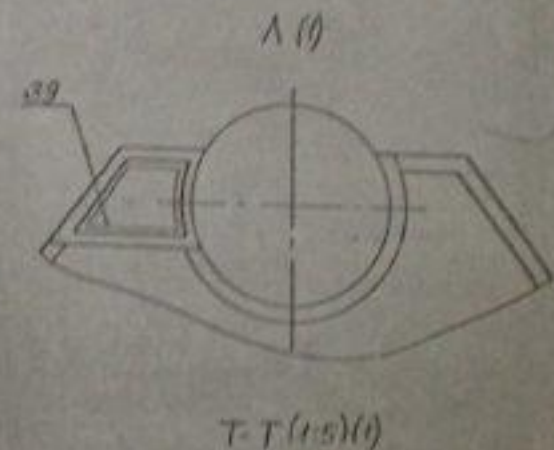
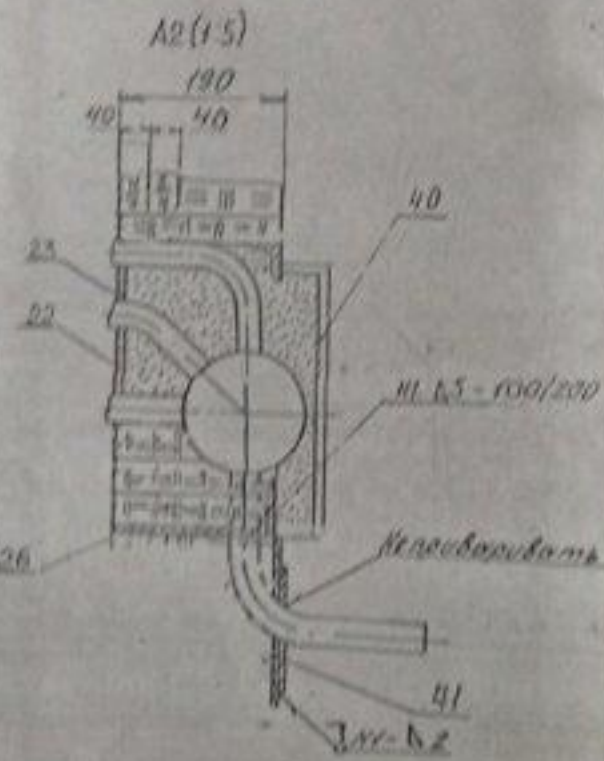
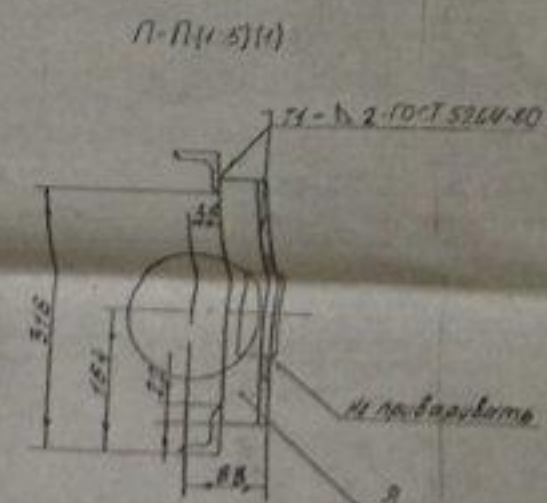
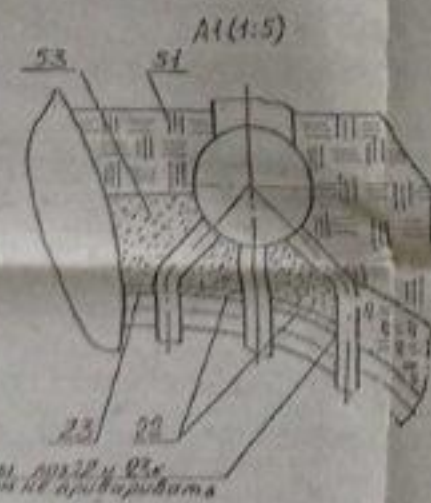
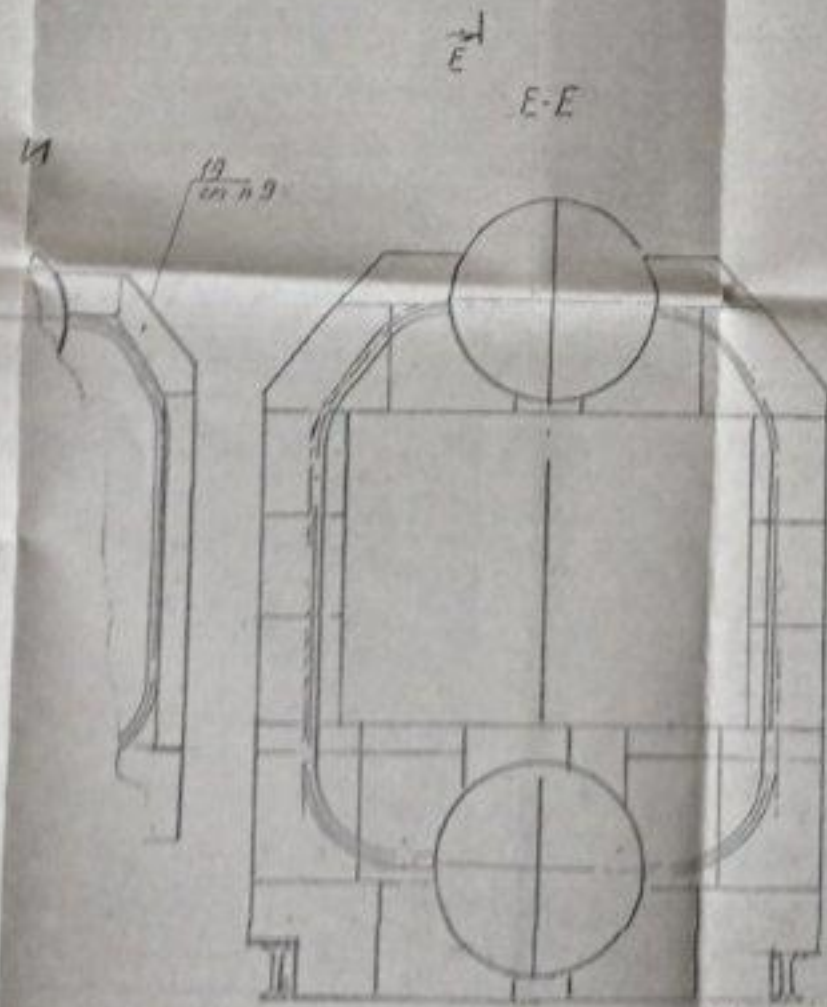
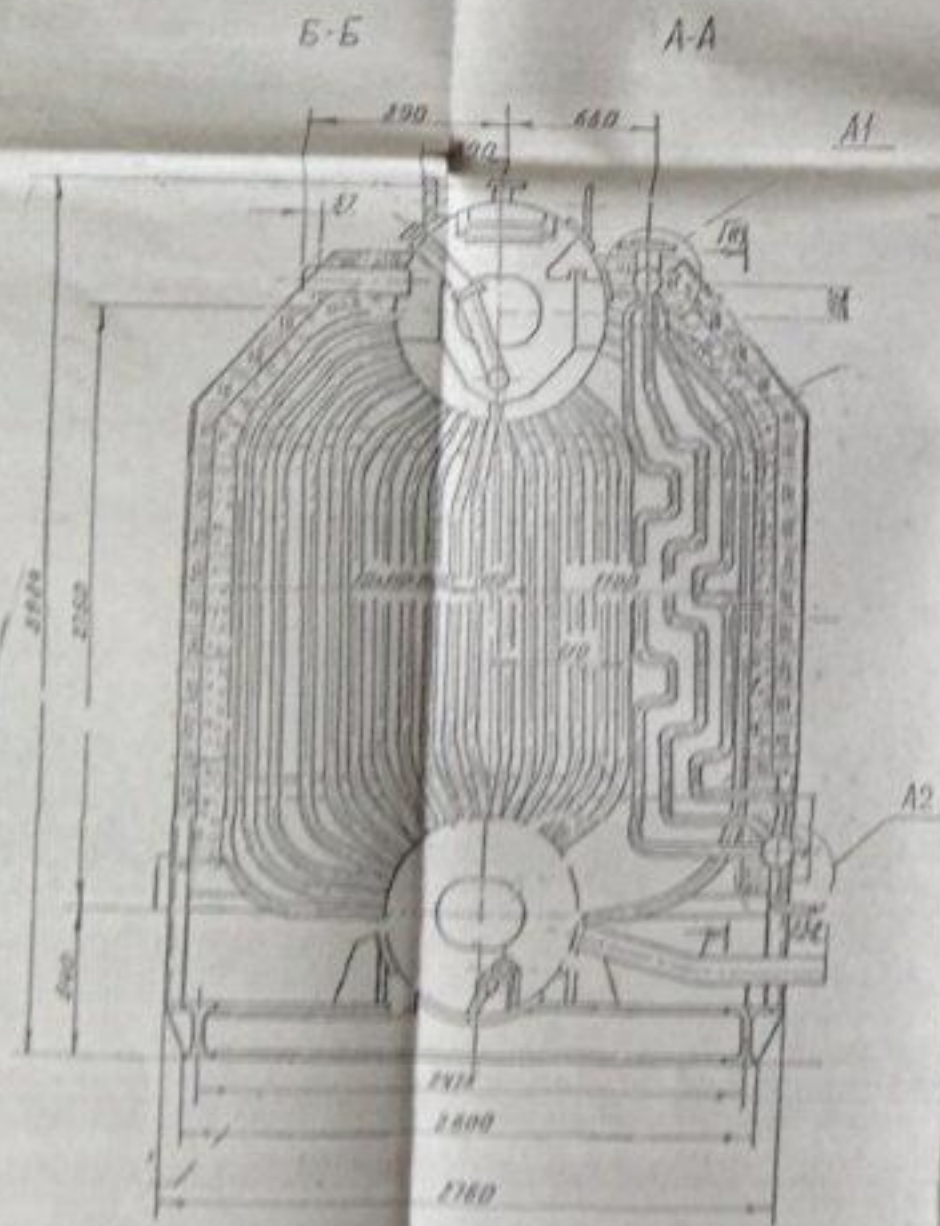
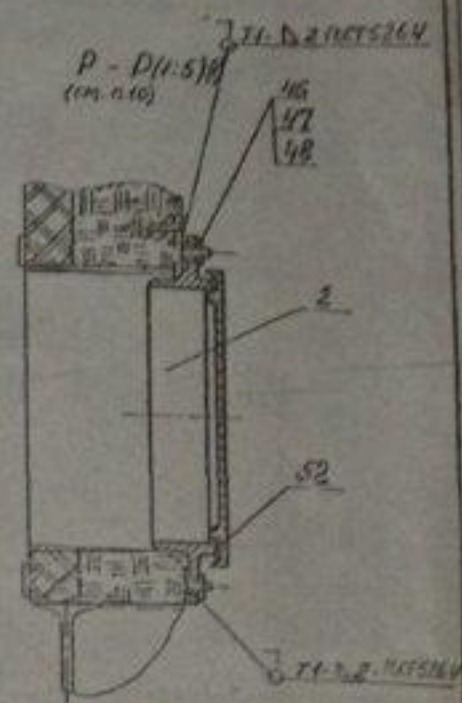
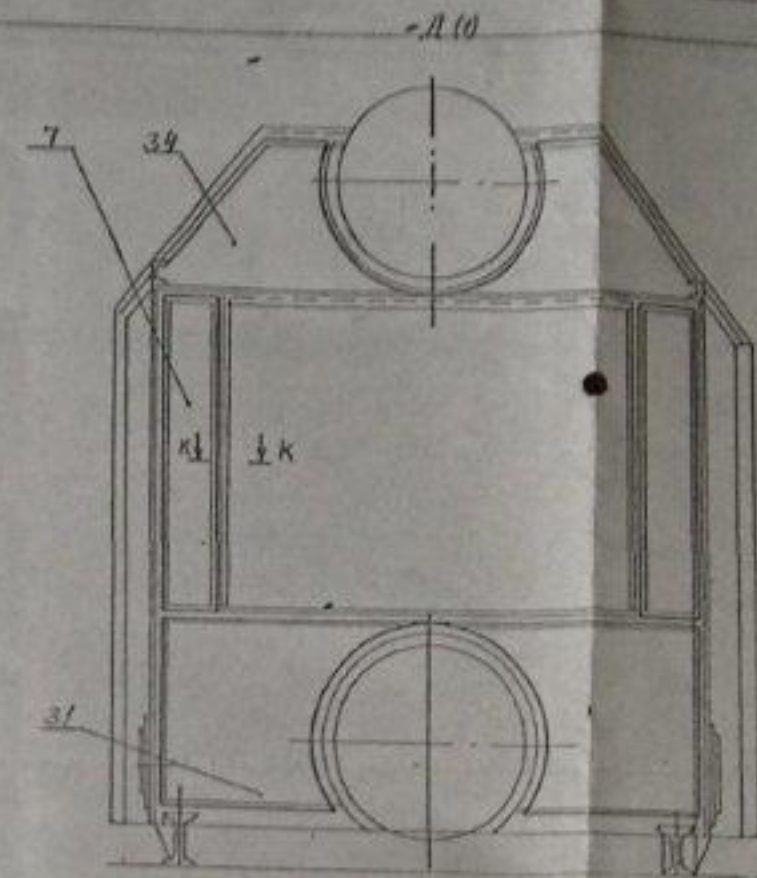
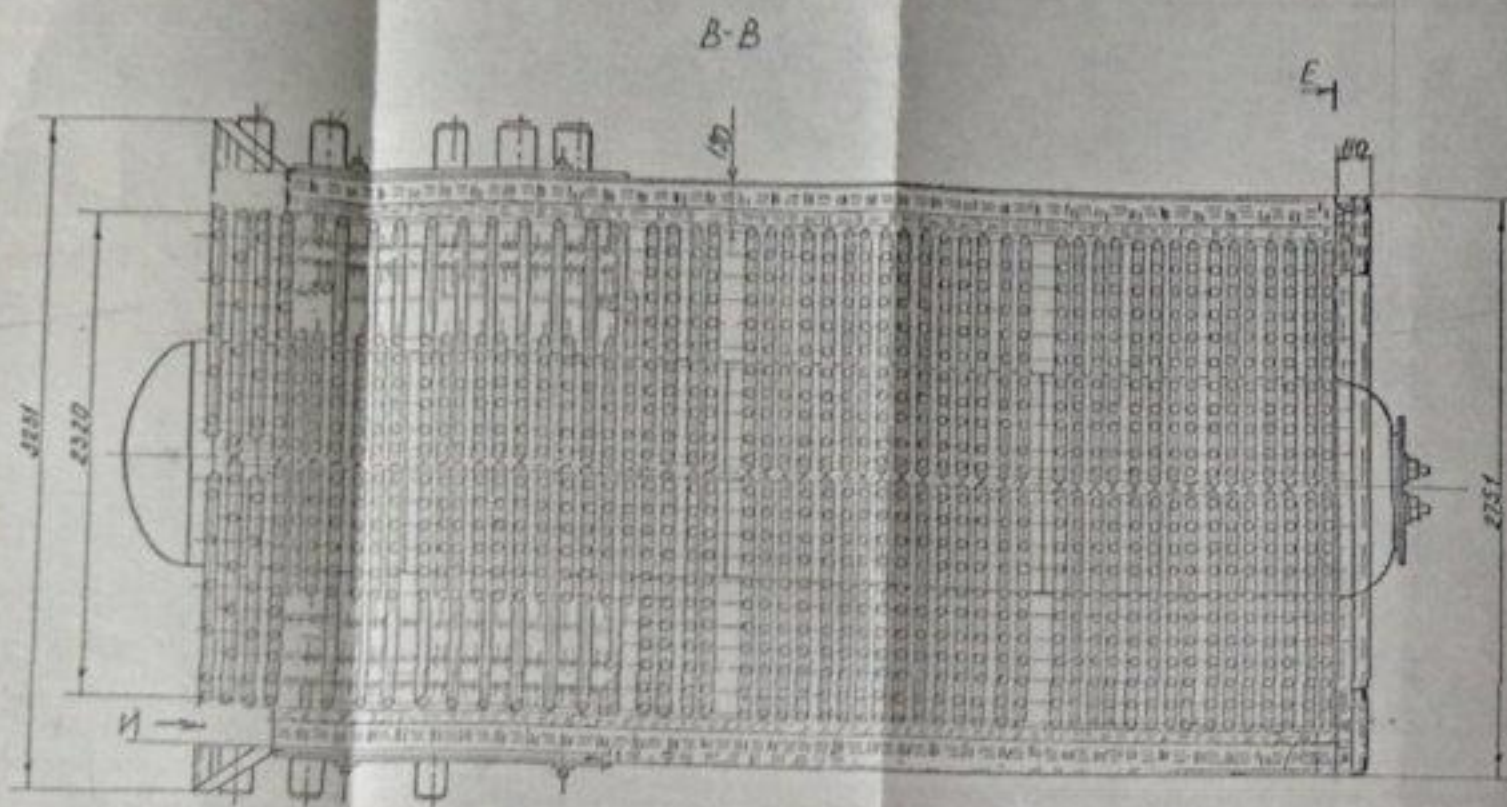
A2(5)

A4(4)

91
92
93
94

K7

95
96



III. Katla agregāta ekspluatācija

1. Vispārējās rekomendācijas

Tvaika katla KE-25-14-250C ekspluatācijā (organizatoriskie pasākumi katla palaišanai un apturēšanai, katla un palīgiekārtu uzturēšana, maiņas pieņemšana un nodošana, ieraksti operatīvajā žurnālā u.t.t.) nav atšķirību no citu tipu tvaika katlu ekspluatācijas.

Dežūrējošās maiņas sastāvu, dežūrējošā personāla tiesības un pienākumus, kā arī to savstarpējās attiecības jāreglamentē ar apstiprinātām amatu instrukcijām.

Katla agregāta palaišanu un apturēšanu, izņemot avārijas gadījumus, veic maiņas priekšnieks pēc TC priekšnieka norādījuma.

Katla operators ir tiesīgs nepieciešamības gadījumā veikt operācijas ar visām katla vadības pults atslēgām un pogām, izņemot regulatoru iestatījumu parametru izmaiņas. Regulatoru ieregulēšanu, to izslēgšanu remontam var veikt tikai KMA un A personāls pēc saskaņošanas ar maiņas priekšnieku.

Visu elektroiekārtu pārbaudi un sagatavošanu ieslēgšanai var veikt tikai dežūrējošais elektriķis ar maiņas priekšnieka atļauju.

1. Katla sagatavošana palaišanai

Pirms katla palaišanas nepieciešams rūpīgi pārbaudīt:

- 1.1. vai ir kārtībā kurtuve un dūmejas, noslēdzošās un regulējošās ierīces;
- 1.2. vai ir kārtībā KMA un A, armatūra, garnitūra, barošanas ierīces, dūmsūcējs un ventilators, kā arī dabīgās velkmes esamību.
- 1.3. katla un ekonomaižera piepildīšanu ar ūdeni ar temperatūru ne zemāk par 5°C (līdz zemākā līmeņa atzīmei katla boilerā).
- 1.4. vai nav ūdens noplūdes no lūciņām, atloku savienojumiem un armatūras;
- 1.5. vai nav slēgripas tvaika vados pirms un pēc drošības vārstiem, barošanas, izlaišanas un nopūšanas līnijās, vai kurtuvē nav cilvēki vai nepiederoši priekšmeti;
- 1.6. tieši pirms katla iekurināšanas veikt kurtuves ventilāciju 5-6 minūtes, ieslēdzot pūsmas-velkmes iekārtas;
- 1.7. iekuršanas periodā kurtuvē velkmi iestatīt 5-10 Pa;

Pirms kurtuves iekurināšanas nepieciešams:

- 1.8. aizvērt visas kurtuves lūkas un dūmejas;
- 1.9. aizvērt visus pelnu un izdedžu bunkuru aizbīdņus;
- 1.10. pelnu caurkrišanas aizvarus pārbīdīt stāvoklī „uz katlu”;
- 1.11. pārbaudīt dūmejas blīvumu no katla līdz dūmsūcējam (pēc spiedienu krituma; kurtuve – katls - ekonomaižers);
- 1.12. pārbaudīt dūmsūcēja darbību tukšgaitā un zem slodzes;
- 1.13. pārbaudīt primārā un sekundārā gaisa ventilatorus tukšgaitā un zem slodzes;
- 1.14. pārbaudīt primārā gaisa padeves regulēšanas vārstu darbību;
- 1.15. pārbaudīt ogļu slāņa augstuma regulatora darbību. Regulatora naža apakšējai malai jābūt vienādā attālumā no plātnes visā ārdu režģa platumā;

- 1.16. pārbaudīt ogļu slāņa augstuma regulatora piepildi ar karstumizturīgo betonu. Kurināmais nedrīkst izkrist starp ārdu režģa sānu blīvētājiem un plātnes sānu turētājiem;
- 1.17. pārbaudīt reversīvo ratiņu piedziņas, gala slēdžu stāvokli un darbību. Ratiņu kustībai jābūt vienmērīgai. Ratiņu apstāšanās ilgumu iestatīt saskaņā ar katla ražību;
- 1.18. pārbaudīt ārdu režģa ātruma regulēšanas iespējamību;
- 1.19. pārbaudīt sekundārā gaisa sprauslu furmu stāvokli;
- 1.20. pārbaudīt aizdedzināšanas velves stāvokli;
- 1.21. pārbaudīt gaisa spiediena devēju darbības spēju zonās (0 stāvoklis);
- 2.22. pārbaudīt ārdu režģa rullīšu gultņu, ogļu slāņa regulatora mehānismu un gaisa padeves zonās regulēšanas vītņu pievades mehānismu piepildi ar smērvielām;
- 1.22. pārbaudīt reversīvo ratiņu pievada piepildi ar eļļu.

3.Katla iekurināšana

KE tipa katlu var ātri iekurināt, , pie nosacījuma, ka katls ir iepriekš uzsildīts no katlu mājas tvaika kolektora, pateicoties lielai tā ekranizētības pakāpei un apmūrējuma mazai siltuma inercei

Pie katla iekurināšanas nepieciešams:

Pārbaudīt rokas krāna un tvaika pārkarsētāja nopūšanas elektrificētā ventiļa atvēršanu !!!

Iestatīt katla boilerā vidējo ūdens līmeni un ieslēgt barošanas regulatoru.

Pārvest ārdu režģa un primārā gaisa ventilatora darbības vadību distances režīmā (lokālais, rokas).

- 3.1. Ieslēgt dūmsūcēju pie minimālās velkmes (8-10%);
- 3.2. Ieslēgt primārā gaisa pūtes ventilatoru rokas režīmā pie minimālās slodzes 10%;
- 3.3. Ieslēgt abus pelnu aizvākšanas ventilatorus 1. pakāpes pelnu uztvērējiem;
- 3.4. pārbaudīt ārdu režģa pievada darbību un pēc tam to apturēt;
- 3.5. Pacelt ārdu režģa aisargvākus katla priekšpusē un nostiprināt tos atvērtā stāvoklī;
- 3.6. Iestatīt slāņa regulatora maksimālo augstumu, lai zem tā varētu pāriet iekurināšanai paredzētā malka;
- 3.7. Uzlikt iekurināšanai malku uz ārdu režģa no katla priekšas un to aizdedzināt. Pirms iekurināšanas malku var piesūcināt ar izstrādātu mašīneļļu;
- 3.8. pēc tam ,kad malka ir iedegusies, atvērt ogļu padevi uz degošo malku, pie tam nepieciešams sekot, lai ogles neapdzēs degošo malku;
- 3.9. Pārīdīt ārdu režģi attālumā, lai varētu redzēt uguni kreisajā skatlūciņā, un apturēt to. Ugunij jābūt novietotai zem priekšējās ķieģeļu velves.
- 3.10. Primārā gaisa ventilatora slodzi iestatīt 15-20%;

- 3.11. Atvērt gaisa padevi 1. zonā uz -10 un 2. zonā uz -5;
- 3.12. Ieregulēt ogļu slāņa biezumu – 12 cm;
- 3.13. Kad ogles iedegsies un sasildīs ķieģeļu velvi, nepieciešams palaist ārdūzī ar 5-8% ātrumu. Pēc tam nepieciešams kontrolēt, kā notiek ogļu aizdegšanās no priekšējās velves;
- 3.14. Pārvest dūmsūcēja darbību automātiskajā režīmā, ieregulējot kurtuvē velkmi – 5 Pa. Paaugstināt primārā gaisa ventilatora noslodzi līdz 25%;
- 3.15. No šī brīža **uzmanīgi sekot degšanai**, regulējot ārdūzī ātrumu un gaisa spiedienu 1. un 2. zonā tādā veidā, lai nepieļautu ogļu uzliesmošanas frontes atrašanos no ķieģeļu velves;
- 3.16. Pēc tam, kad degšanas process ir nostabilizējies (dūmgāzu temperatūra aiz katla sasniegs ~ 120°C), ieregulēt ārdūzī kustības ātrumu 20 - 25%, pievērt gaisu zonās no 1. līdz 4;
- 3.17. Ieslēgt izdedžu aizvākšanas konveijerus; sākumā lentas, pēc tam skrāpja.
- 3.18. Atvērt gaisa padevi 3. zonā uz 3;
- 3.19. Pārvest ārdūzī darbību automātiskajā režīmā un iestatīt katla boilerā spiedienu 2 – 3 bar;
- 3.20. pēc tam, kad degošo ogļu slānis nonāk trešajā zonā, gaisa padevi palielināt līdz 3, bet pirmajā zonā noslēgt;
- 3.21. Atvērt gaisa padevi 4. zonā uz 3;
- 3.22. Ja spiediens katla boilerā sasniedzis 3 bar, tad nepieciešams uzdot spiedienu 5 – 6 bar;
- 3.23. Pēc tam palielināt ventilatora jaudu līdz 35%;
- 3.24. Atvērt gaisa padevi 5. zonā – 2, 6. zonā – 1,5, 7. zonā – 1;
- 3.25. Sasniedzot katla boilerā tvaika spiedienu 10 bar, nepieciešams veikt katla galvenā tvaika vada sasildīšanu;
- 3.26. Katla iekuršanas kopējais laiks, ja tas ir bijis aukstā stāvoklī, ir ne mazāk kā 1,5 stundas.

Piezīme:

1. Lai samazinātu iekuršanas laiku un vienmērīgi sasildītu katla elementus, katla apakšējā boilerā ir paredzēta ierīce ūdens uzsildīšanai ar tvaiku no ārējā siltuma avota. Sasniedzot katlā spiedienu, kas ir 75% no sildošā tvaika spiediena, uzsildīšanu ar tvaiku pārtrauc un tālāk katla uzsildi veic ar ūmeni kurtuvē. Ekrānu uzsildi veic ar nopūšanu caur nopūšanas ventiļiem. Kā sildošo tvaiku var izmantot tvaiku, kas iet pašpatēriņam ar spiedienu 1,3 MPa (13 kG/cm²).
2. Skrūvju, lūku un lūciņu pievilksana pieļaujama pie spiediena ne lielāka par 0,3 MPa (3 kG/cm²).
3. Skrūvju, lūku un lūciņu pievilksanu katla iekurināšanas laikā veic uzmanīgi ar atslēgu bez kāta pagarinājumiem atbildīgas personas klātbūtnē.
4. iekurināšanas procesā nepieciešams:
 - parādīties tvaikam no atvērtā paraugu noņemšanas ventiļa, pēc gaisa izspiešanas no augšējā boilerā, aizvērt tvaika paraugu noņemšanas ventili pie katla boilerā. No šī brīža katla operatoram uzmanīgi jāseko manometra rādījumiem un ūdens līmenim līmeņrāža stiklos;
 - pie tvaika spiediena 0,05 – 0,1 MPa (0,5 – 1 kG/cm²) pēc manometra veikt ūdens līmeņrāža stiklu un manometra sifona caurulītes nopūšanu;

- Katla nopūšana ar sekojošu piebarošanu arī nodrošinās ūdens apmaiņu ekonomaizerā. Nepieciešams sekot ūdens temperatūrai, nepieļaujot tā uzvārīšanos ekonomaizerā;
- Ja katla aptures laikā tika veikta lūku un atloku savienojumu atvēršana, tad paaugstinot spiedienu pie spiediena 0,3 MPa
- (3 kG/cm²) nepieciešams pievilkt attiecīgo savienojumu skrūvju uzgriežņus.

Spiediena pacelšanu katlā, kas piepildīts ar ūdeni ar 80 - 100 °C temperatūru, ieteicams veikt saskaņā ar sekojošo grafiku:

- 20 minūtes pēc iekurināšanas sākšanas – 0,1 MPa (1 kG/cm²);
- 35 minūtes pēc iekurināšanas sākšanas – 0,4 – 0,5 MPa (4-5 kG/cm²);
- 45 minūtes pēc iekurināšanas sākšanas – 1,3 MPa (13 kG/cm²).

4. Katla ieslēgšana darbā

4.1. Pēc spiediena pacelšanas līdz 0,8 MPa (8 bar) veikt galvenā tvaika vada no katla līdz savācējkolektoram sasildīšanu sekojošā veidā:

- pilnībā atvērt drenāžas ventili katla galvenā tvaika vada beigās pie katlu mājas tvaika savācējkolektora;
- lēnām atvērt krānu katla galvenā tvaika vārsta apejā;
- sasildīšanas laikā sekot tvaika vada, kompensātoru, piekaru, stāvoklim, kā arī tvaika vada vienmērīgai izplešanai. Ja rodas vibrācijas vai asi sitieni, apturēt uzsildīšanu līdz defektu novēršanai.

4.2. Šajā periodā nepieciešams veikt;

- drošības vārstu, ūdens līmeņrāža stiklu, manometru un barošanas iekārtu darbības pārbaudi;
- pārbaudīt pults līmeņa rādītāja rādījumu atbilstību tiešas darbības līmeņa rādītāja (ūdens līmeņrāža stikli) rādījumiem;
- drošības automātikas un automātiskās vadības aparatūras pārbaudi un ieslēgšanu;
- katla nopūšanu;

4.3. pieslēdzot katlu darbā esošajam tvaika vadam, spiedienam katlā jābūt vienādam vai nedaudz mazākam (ne vairāk kā 0,05 MPa (0,5 bar) kā spiedienam tvaika vadā.

4.4. pēc katla pieslēgšanas slodzei aizvērt elektrificēto ventili tvaika pārkarsētāja nopūšanas līnijā.

Pārbaudīt, lai krāni tvaika pārkarsētāja drenāžas līnijās būtu aizvērti, bet rokas krāns tvaika pārkarsētāja nopūšanas līnijā paliktu vaļā.

Uzmanību!!!

Aizliegts katlu palaist ar bojātu armatūru, barošanas iekārtām, drošības automātiku un pretavārijas aizsardzības un signalizācijas līdzekļiem.

4.5. Pārvest ārdūre režģa un primārā gaisa ventilatora darbības vadību automātiskajā režīmā.

5. Katla normāla ekspluatācija

5.1. Katla ekspluatāciju veikt saskaņā ar režīmu karti, pievēršot sevišķu uzmanību skābekļa O_2 saturam aizejošajās dūmgāzēs. Skābekļa saturs var atšķirties no vērtībām, kas uzrādītas režīmu kartē, gadījumā, ja ogļu parametriem ir novirzes no aprēķina parametriem vai arī ir lielas to frakciju sastāva izmaiņas.

5.2. Periodiski, bet ne retāk kā 2 reizes stundā kontrolēt:

- kurtuves darbību,
- pelnu un izdedžu aizvākšanas transportieru (lentas un ķēžu) darbību,
- ogļu izlīdzinātāja – ratiņu darbību.

5.3. Kontrolēt katla boilerā tīrajā nodalījumā ūdens līmeņa atbilstību pults aparāta rādījumiem ne retāk kā 1 reizi stundā.

5.4. Veikt nosēdumu īslaicīgu izpūšanu (ne ilgāk par 10 sek.) no visiem katla apakšējiem punktiem ne retāk kā 2 reizes maiņā.

5.5. Veikt katla ūdens līmeņprāža stiklu nopūšanu ne retāk kā 1 reizi maiņā.

5.6. Ne retāk kā 3 reizes maiņā nepieciešams aizvērt caurbiras no gaisa pūtes zonām, atverot pelnu izbiršanas nodalījumu aizbīdņus. Zonu attīrīšana no izbirumiem notiek pie kustoša ārdū reģģa. Zonu papildus attīrīšanu no caurbirām nepieciešams arī tūlīt pēc tam kad ir konstatēts ārdū iztrūkums reģģī.

Pēc caurbiru zonu tīrīšanas pabeigšanas, aizbīdņu rokturus jāpārbīda virzienā - stāvoklī „uz katlu”. Pelnu caurbiru nodalījumu aizbīdņu atvēršanu veikt ātri, jo tā var izsaukt primārā gaisa spiediena pazemināšanos zonās, kas noved pie nepilnīgas ogļu sadegšanas uz ārdū reģģa.

5.7. Caurbiru bunkura tīrīšanu veikt ne retāk kā 1 reizi maiņā (zem kurtuves).

5.8. Veikt 2. pakāpes pelnu uztvērēju pelnu bunkuru (pie dūmsūcēja) attīrīšanu ne retāk kā 1 reizi maiņā.

5.9. Vienu reizi maiņā aizvērt pelnus no bunkuriem zem katla apakšējā boilerā.

5.10. Kontrolēt augšējā boilerā sāļu nodalījuma sārmainību un ar roku regulēt nepārtrauktās nopūšanas daudzumu.

5.11. Kontrolēt katla ogļu bunkura piepildījuma pakāpi un savlaicīgi to piepildīt.

5.12. Par visiem izpildītajiem pasākumiem izdarīt ierakstus maiņas žurnālā.

6. Katla apturēšana

Katla apturēšanai nepieciešams:

6.1. Pārvest ārdū reģģa un primārā gaisa ventilatora darbības vadību distances režīmā (vietējais, rokas).

6.2. Pakāpeniski pazemināt katla slodzi līdz minimālajam lielumam saskaņā ar režīmu karti.

6.3. Pusstundu pirms katla apturēšanas nepieciešams attīrīt pūtes zonas no caurbirām, attīrīt visus pelnu savākšanas bunkurus zem katla apakšējā boilerā un zem otrās pakāpes pelnu uztvērēja.

6.4. Apturēt ogļu izlīdzinātāja reversīvos ratiņus.

6.5. Aizvērt kurināmā padeves no bunkura aizvērtņi katla priekšpusē, pievērt primārā gaisa padeves aizvērtņus un samazināt velkmi.

6.6. Pēc ogļu izdegšanas uz ārdū reģģa aizvērt gaisa aizvērtņus.

6.7. Pēc izdedžu aizvākšanas no ārdu režģa. Izslēgt ārdu režģa piedziņu un sekundārā gaisa ventilatoru

6.8. Aizvākt izdedžus un pelnus no savācēj bunkuriem.

6.9 Uzturēt ūdens līmeni katlā virs vidējā darba stāvokļa.

6.10. Pēc tvaika patēriņa samazināšanās no katla līdz 2 -3 t/st atvērt tvaika pārķarsētāja nopūšanu un aizvērt katla galveno tvaika aizbīdņi. Ja pēc katla atslēgšanas no tvaika vada spiediens katlā paaugstinās, vajag pastiprināt katla nopūšanu un tā piebarošanu ar ūdeni.

6.11. Katla atdzesēšanu veikt lēnām uz dabīgas atdzesēšanas pamata: durtiņas, skatlūciņas, lūkas turēt aizvērtas. Gadījumā, ja katlu aptur remontam, pēc 3 - 4 stundām var atvērt dūmeju durtiņas un lūkas un aizvērtni pēc katla.

6.12. Pēc spiediena pazemināšanās katlā mazāk kā 6 bar izslēgt dūmsūcēju un ventilatorus pelnu aizvākšanai no 1. pakāpes pelnu uztvērējiem.

Uzmanību: Katla barošanas regulators paliek automātiskajā darbības režīmā, kamēr tvaika spiediens katlā nesamazināsies līdz nullei.

6.13. Par katla Apturēšanu izdarīt ierakstu maiņas žurnālā, norādot tā atslēgšanas laiku no katlu mājas tvaika vada.

6.14. Pēc spiediena pazemināšanās katlā līdz nullei izslēgt automatizācijas pults barošanu un aizvērt ventili barošanas līnijā uz katlu pirms regulējošā vārsta.

7. Katla avārijas apturēšana

1.1. Katlu personālam nepieciešams nekavējoties apturēt un atslēgt (neskaitot aizsardzību darbību) gadījumos, ja:

- ir atklāts drošības vārsta bojājums;
- spiediens katla boilerā pacēlies virs atļautā par 10% un turpina palielināties;
- ūdens līmeņa pazemināšanās zem zemākā pieļaujamā līmeņa;
- ūdens līmeņa paaugstināšanās virs augstākā pieļaujamā līmeņa;
- pārtrauc darboties visi barošanas sūkņi;
- pārtrauc darboties visi tiešas darbības ūdens līmeņrāža rādītāji;
- katla galvenajos elementos (boilerā, kolektorā, tvaika un ūdens pārplūdes caurulēs, tvaika un barošanas cauruļvados, armatūrā) tiek atklātas plaisas, izspiedumi, neblīvumi to metinājumu šuvēs u.t.t.;
- nav kārtībā drošības automātika vai avārijas signalizācija, tajā skaitā ja pazūd spriegums šajās sistēmās;
- katlu mājā izceļas ugunsgrēks, kas apdraud personālu vai katlu.

Katla avārijas apturēšanas gadījumā nepieciešams:

7.2. Izslēgt ārdu režģa piedziņu;

7.3. Izslēgt reversīvos ratiņus;

7.4. Izslēgt primārā un sekundārā gaisa ventilatorus;

7.5. Pilnībā aizvērt zonu gaisa pūtes regulēšanas aizvērtņus;

7.6. Aizvērt kurināmā padeves aizvērtņi no bunkura katla priekšpusē;

7.7. Pēc iespējas ātri aizvākt degošās ogles no ārdu režģa, palielinot ārdu režģa ātrumu līdz maksimālajam;

7.8. Atvērt tvaika pārķarsētāja nopūšanu un drenāžu;

7.9. Atslēgt katlu no galvenā tvaika vada;

7.10. Izlaist tvaiku caur paceltiem drošības vārstiem, izņemot gadījumos, ja izlaists ūdens vai pārtrauc darboties visas barošanas iekārtas;

Katla apturēšanas gadījumā pēc ūdens izlaišanas katla piebarošanu ar ūdeni kategoriski aizliegts.

Palielinoties ūdens līmenim katlā augstāk par augšējo rādītāju un pie normāla spiediena katlā un barošanas līnijā izpūst ūdens līmeņrāža stiklus un pārlicināties par to rādījumu pareizību.

Ja ūdens līmenis, neskatoties uz pieņemtiem mēriem, turpina paaugstināties, tad nepieciešams:

- pārtraukt barošanu;
- uzmanīgi atvērt nopūšanas un drenāžas ventiļus apakšējam boileram, sekot ūdens līmenim un pēc tā samazināšanās tos aizvērt;
- atvērt galvenā tvaika vada drenāžu.

Ja ūdens līmenis ir pacēlies virs līmeņrāža augšējās maliņas, tad nepieciešams:

- apturēt ārdū reģģi, primārā un sekundārā gaisa ventilatorus;
- nopūst katlu, sekot ūdens līmenim stiklos.

Parādoties ūdens līmenim stiklos, pārtraukt nopūšanu, ieslēgt ārdū reģģi, ventilatorus, noskaidrot katla pārbarošanas iemeslu un ierakstīt žurnālā.

Pie ūdens uzvārīšanās (saputošanās) katlā, uz ko norāda straujas līmeņa svārstības vai līmeņa paaugstināšanās virs augšējās ūdens līmeņrāža stikliņa maliņas, nepieciešams:

- pārtraukt kurināmā padevi, apturēt primārā un sekundārā gaisa ventilatorus un dūmsūcēju;
- atvērt nopūšanu katlam un tvaika vadam;
- noņemt katla ūdens paraugus un tālāk rīkoties saskaņā ar maiņas vecākā norādījumiem.

Ūdens uzvārīšanās var notikt:

- ja strauji palielinās tvaika patēriņš un pazeminās spiediens boilerā;
- paaugstinoties sāļu vai sārnu saturam katla ūdenī;
- ja padod katlā lielā daudzumā ķīmiskos reaģentus.

Uzvārīšanos var pavadīt ūdens un putu šaltis tvaika vadā, armatūru tvaikošana, hidrauliskie triecieni, kā arī atloku blīvju caursite.

Verdošo vai ekrāna cauruļu pārrāvumus var noteikt pēc sekojošām parādībām:

- izplūstošā tvaika – ūdens maisījuma troksnis kurtuvē un dūmejās;
- liesmas vai gāzu mēģu izplūde caur kurtuves atvērumiem (durtiņas, lūkas, skatlūciņas);
- līmeņa pazemināšanās ūdens līmeņrāža stiklos.

Automātiskā katla avārijas apturēšana

Drošības automātika veic katla automātisku, avārijas apturēšanu sasniedzot tās kontrolējamo parametru sekojošus avārijas lielumus, tā izpilda sekojošas operācijas:

- aptur ārdū režģi;
- izslēdz ventilatorus;
- aiztaisa katla galveno tvaika vārstu;
- atver nopūšanu tvaika pārkarstājam;
- ieslēdz skaņas signalizāciju un konstatē katla atslēgšanās iemeslu.

Nostrādājot drošības automātikai, katla operatoram jāveic darbības sākot no šīs nodaļas 7.3. pozīcijas.

IV Galvenās drošības tehnikas prasības apkalpojot katla agregāta KE-25-14-250C galvenās un palīgiekārtas, strādājot ar akmeņoglēm

1. Drošības pasākumi katla ekspluatācijā

- 1.1 Pirms katla iekurināšanas ir jābūt pabeigtiem visiem tā remontiem un jāizved no apkalpes zonas viss personāls, kam nav sakara ar iekurināšanu. Blakus katliem jāpārtrauc visi remontdarbi, ko izpilda ārpus kurtuvēm vai dūmejām tajā pusē, kas ir pavērsta pret iekurināmo katlu vai atrodas no tā tiešā redzamībā.
- 1.2. Aizliegts noķīlēt strādājoša katla drošības vārstus vai palielināt veidā. spiedienu uz vārstu šķīvjiem, palielinot atsvara masu vai kādā citādā veidā.
- 1.3. Aizliegts apgaitas laikā atvērt katla lūkas un lūciņas.
- 1.4. Nopūšot katla zemākos punktus, nepieciešams no sākuma pilnībā atvērt pirmo ventili nopūšamās vides gaitas virzienā, pēc tam otro ventili. Pēc nopūšanas pabeigšanas nepieciešams sākumā aizvērt gaitas virzienā otro ventili un pēc tam pirmo.
- 1.5. Aizliegts stāvēt pret atvērtām skatlūciņām, lūkām slāņa uzirdināšanai apskatē vai uzirdināšanas laikā.
- 1.6. Ūdens līmeņrāža stiklu nopūšanu nepieciešams veikt aizsargcimdos un brillēs.

2. Drošības pasākumi baterijas ciklonu ekspluatācijas laikā

- 2.1. Baterijas ciklonu ekspluatācijas vai remonta laikā aizliegts:
 - pieļaut personas, kuras nepazīst ciklonu tehnisko uzbūvi un nav instruētas DT un kurām nav iemaņu darbībā ar analogiskām iekārtām:
 - novērst trūkumus darbībā esošam ciklonam;
 - vienam cilvēkam tīrīt ciklonus un veikt tajos darbus bez maiņas vecākā uzraudzības.
- 2.2. Ciklona remonta laikā tas jāatslēdz izejas un ieejas vados un jāizventilē. Nav pieļaujama dūmgāzu esamība ciklonā.
- 2.3. Cikloniem ekspluatācijas laikā jābūt izolētiem.
- 2.4. Apkalpojošais personāls ir jāapgādā ar speciālo apģērbu un respiratoriem aizsardzībai pret putekļiem.

Mehānisko pelnu uztvērēju ekspluatācijas laikā galvenā uzmanība jāpievērš to blīvuma nodrošināšanai un piesērēšanas ar pelniem. Pelnu uztvērēja pretestības palielināšanās norāda, ka tajā ir sakrājušies pelni, bet pretestības samazināšanās uz to, ka radušies neblīvumi sakarā ar izdilumu. Tāpat nepieciešams uzturēt kārtībā pelnu uztvērēju siltuma izolāciju. Ja pelnu uztvērēji novietoti ārpus katlu mājas, siltuma izolācijas bojājumi var izsaukt ūdens tvaiku kondensēšanos aizejošajās dūmgāzēs, kas rada traucējumus pelnu aizvākšanas laikā. Slikta izolācija pelnu uztvērējiem, kas izvietoti katlu mājā, nav pieļaujama, jo apkalpojošais personāls var apdedzināties. Pelnu aizvākšana no bateriju ciklona, kas uzstādīts pēc katla, ir mehānizēta. Ciklons ir aprīkots ar diviem pelnu aizvākšanas ventilatoriem no savācēja bunkuriem kurtuves izdedžu aizvākšanas sistēmā.

Pelnu aizvākšana no cikloniem, kas uzstādīti pirms dūmsūcēja, notiek ar rokām: zem ciklona novieto rokas ratiņus, lēni atver aizvaru un iztukšo bunkuru.

3. Drošības pasākumi ekonomaižera ekspluatācijas laikā

- 3.1. Ne retāk kā vienu reizi maiņā jāizdara manometra pareizas darbības pārbaude maiņas atbildīgās personas klātbūtnē, ierakstot žurnālā pārbaudes rezultātus. Manometra pārbaudi veic ar trīseju krāniņa palīdzību.
- 3.2. Ekonomaižers, kas atrodas darbībā, nekavējoties jāaptur sekojošos gadījumos:
 - 3.2.1. Ja ūdens spiediens ekonomaižerā paceļas augstāk par atļauto, neskatoties uz pieņemtiem mēriem;
 - 3.2.2. Ja ir notikusi ūdens izlaišana katlā;
 - 3.2.3. Ja pārstāj darboties visas barošanas iekārtas;
 - 3.2.4. Ja bojātie ekonomaižera elementi rada bīstamību apkalpojošam personālam vai rada draudus ekonomaižera sabrukšanai.

4. Drošības pasākumi izdedžu un pelnu aizvākšanas sistēmas ekspluatācijas laikā

- 4.1. Periodiskas izdedžu un pelnu aizvākšanas laikā pirms katras izdedžu un pelnu bunkuru ārējo lūku vai aizvaru atvēršanas nepieciešams brīdināt katla operatoru par paredzamo izdedžu un pelnu aizvākšanu un nepieciešamību palielināt katla kurtuvē. Pelnu un izdedžu aizvākšanu jāveic katla normālas darbības laikā.
- 4.2. Aizvācot pelnus un izdedžus no katla kurtuves, personām, kas aizņemtas šajos darbos, jāatrodas sāpus no lūkas.
- 4.3. Atvērt izdedžu un pelnu aizbīdņus vajag ļoti uzmanīgi. Pie tam pie aizbīdņa nedrīkst atrasties liekais personāls.
- 4.4. Atverot skatlūciņas, aizliegts atrasties tām pretī.
- 4.5. Aizliegts aizvākt izdedžus un pelnus nestabila kurtuves režīma laikā un nav pieļaujama liesmu un pelnu izplūde no skatlūciņām.
- 4.6. Uzirdināšanas laikā pelnu izlaides aparātos nepieciešams stāvēt sāpus no atvērtās lūkas.
- 4.7. Personālam, veicot izdedžu un pelnu aizvākšanu, jāuzvelk cimdi, aizsargbrilles aizsargķiveri ar sejsegu, bikses jāuzvelk virs biksēm.
- 4.8. Pelnu kanālu apskates un tīrīšanas laikā nepieciešams izmantot pārnēsājamus, rokas gaismas avotus ar spriegumu ne lielāku par 12 voltiem.
- 4.9. Sablīvējumu tīrīšanu pelnu noliktavā jāveic gumijas zābakos.

5. Drošības pasākumi kurināmā padeves ekspluatācijas laikā

- 5.1. Ne retāk kā 1 reizi mēnesī pārbaudes ceļā nepieciešams strādājošam konveijeram pārbaudīt:
 - trosu un pogu, avārijas izslēdzējus;
 - visu tipu bremzes (apturot konveijerus zem slodzes);
 - pārbēršanas ierīces,

- magnētisko separatoru.

Norādītos aizsardzības līdzekļus nepieciešams arī pārbaudīt, pieņemot pēc remonta konveijerus.

- 5.2. Tīrīt ar rokām piekārtos elektromagnētiskos separatorus nepieciešams cimdos pie apstādināta konveijera un separatoram atslēgta sprieguma.
- 5.3. Iet pa estakādēm, izbēršanas un konveijeru telpās, atļauts tam personālam, kas apkalpo tur uzstādītās iekārtas vai kas ir nodarbināti pie kurināmā izkraušanas – pie tam tikai pa ejamiem celiņiem.
- 5.4. Aizliegts līst pāri strādājošiem konveijeriem, padot pāri tiem dažādus priekšmetus, kā arī līst zem tiem vai zem tiem iet nenorobežotās un iešanai neparedzētās vietās. Iet pāri konveijeriem var tikai pa pārejas tiltiņiem.
- 5.5. Aizliegts noņemt paraugus ar rokām bez paraugu noņemšanas ierīces no konveijera kustošās lentas.
- 5.6. Kurināmā padeves telpu uzkopšanu jāveic pēc saskaņotā grafika. Jānodrošina brīva pieeja iekārtām un vietām, kur var nosēsties putekļi. Uzkopt kurināmā padeves trakta telpas zem konveijera vajag pie apstādinātiem konveijeriem, uz vadības pogām jāizkar brīdinošās zīmes „Neieslēgt - strādā cilvēki”.
- Jābrīdina personāls, kas atrodas uzkopjamā telpā, par uzkopšanas sākumu.
- 5.7. Aizliegts ar rokām attīrīt kustošo konveijera lentu.
- 5.8. Konveijers jāaptur pirms tā remonta, tīrīšanas un ieeļļošanas un lentas slīdēšanas novēršanas, tā elektriskā shēma jāizjauc (atslēgti savienotājspieņi, izņemti drošinātāji), bet uz vadības slēdžiem izkārtas brīdinošās zīmes „Neieslēgt - strādā cilvēki”.
- 5.9. Kurināmā padeves sistēmas ekspluatācijas laikā nepieciešams nodrošināt sistemātisku kurināmā barošanas mehānismu, lentas transportieru un to piedziņu darbības pārbaudi. Katlu mājā jābūt sastādītam visu mehānismu tekošo remontu un profilaktisko apskašu grafikam. Kurināmā padeves iekārtu tekošais remonts tiek veikts divas – trīs reizes gadā, bet kapitālais remonts reizi gadā. Lai paaugstinātu kurināmā padeves darbību un darbības drošību, darba vietas tiek aprīkotas ar signalizācijas un bloķēšanas sistēmu.

6. Drošības pasākumi triecienviļņu ģeneratora (TVĢ) ekspluatācijas laikā

- 6.1. Darbam ar TVĢ tiek pielaistas personas ne jaunākas par 18 gadiem, kas izgājušas apmācību darbam ar TVĢ, iepazinušās ar tās tehnisko rokasgrāmatu un ir izgājušas drošības tehnikas instruktāžu.
- 6.2. Lai aizsargātu galvu un dzirdes orgānus, operatoram jābūt apgādātam ar individuāliem aizsardzības līdzekļiem:
 - aizsargķiveri,
 - prettrokšņa austiņām,
 - aizsargbrillēm.
- 6.3. Individuālo aizsardzības līdzekļu komplektu jāizsniedz operatoram vienlaicīgi ar TVĢ.
- 6.4. Katla ar līdzsvarotu velkmi triecienviļņu attīrīšanas veikšanai nepieciešamais nosacījums ir, ka nav pārspiediens attīrāmā apjoma iekšpusē.
- 6.5. Pirms darba sākšanas, piemērojot TVĢ, operatoram jāizpilda norādījumi darba sagatavošanā, kas izklāstīti ekspluatācijas instrukcijā (EI).

6.6 Kategoriski aizliegts:

- strādāt ar TVĢ bez individuāliem aizsardzības līdzekļiem;
 - pielietot TVĢ ne pēc nozīmes:
 - atstāt TVĢ un patronas pat uz brīdi bez uzraudzības;
 - strādāt ar bojātu TVĢ;
 - vērst TVĢ pret sevi jeb citām personām neatkarīgi no tā, vai tas ir vai nav pielādēts;
 - pielādēt TVĢ pirms darba vietas pilnīgas sagatavošanas;
 - pārnest TVĢ pielādētā stāvoklī;
 - Pielietot TVĢ no neiekārtotām platformām;
 - pielietot TVĢ caur tehnoloģiskiem atvērumiem, kas nav paredzēti attīrīšanas veikšanai;
 - izmainīt TVĢ konstrukciju;
 - pielietot sildvirsmu tīrīšanai apturētiem katliem, jo tādā gadījumā var rasties sodrēju sprādziens. Augšā pacēlušies sodrēju putekļi, gaisa skābekļa klātbūtne apturētā katla dūmeņās un kvēlojoši pulvera degšanas produkti šāviena brīdī rada apstākļus putekļu sprādzienam. Attīrot virsmas darbojošos katlos dūmeņās praktiski nav skābekļa (tās aizpildītas ar degšanas produktiem), tāpēc nav apstākļu, lai sodrēji uzliesmotu;
 - pielādēt TVĢ ar netīriem enerģētiskiem lādiņiem;
 - veikt triecienviļņu ģenerēšanu, ja patrontelpā, sprauslā ir korķi, netīrumi vai sveši priekšmeti;
 - ekspluatēt TVĢ vairāk par resursa impulsu skaitu bez mezglu un detaļu defektēšanas veikšanas.
4. Pirms izjaukšanas, kā arī pirms tehniskās apkopes veikšanas pārlicināties par to, ka TVĢ nav pielādēts.
5. Nepieļaut, lai TVĢ izjaukšanas un salikšanas laikā nerastos asas šķautnes un iesitumi.

VIENOTĀS
LATVIJAS

SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU

«Virisma»

ATKRITUMPRODUKTU UN KURINĀMĀ IZPĒTES UN TESTĒŠANAS LABORATORIJA

Aizkraukles ielā 21, Rīgā, Latvijā, LV-1006
Vienotais reģistrācijas numurs 40103018922

Tālr. (+371) 7558782; mob.26321168
Fakss (+371) 7558781; e-mail: virisma@edi.lv

Cietā kurināmā raksturojums Nr. 1-126/07
Characterisation of the solid fuel No. 1- 126/07

Paraugs: **Ogļu smalkne ar iežiem**
Sample: **Coal residual**
Piegādātājs: **SIA «BALTIJAS SILTUMSERVISS»**
Sample delivered by
Saņemšanas datums: **12. 04. 2007**
Data of sampling
Analīzes mērķis: **Noteikt kurināmā materiāla parametrus**
Subject of the examination: **Determination of the fuel material characteristics**

Analītiskie rezultāti kurināmajam kā tas saņemts;

Analytical results for fuel as received:

Parametrs Parameter	Mērvienība Unit of measure	Rezultāts Result	Nenoteiktība Uncertainty	Standarts Standard
Pelnu saturs, A (sausam materiālam) Ash content (for dry material)	%	63.2	± 0.1	ISO 1171-81
Mitrums, W_a Moisture content	%	40.0	± 0.1	ISO 589-81
Organiskās daļas atlikums	%	36.8	± 0.1	

→ Skat. turpinājumu nākošā lappusē →
Look continuation on following page

Parametrs Parameter	Mērvienība Unit of measure	Rezultāts Result	Standarts Standard
Pelnu kušanas temperatūra: deformācijas sākums DT Ash melting behavior oxidizing atmosphere (deformation temperature)	°C	1275	ISO 540
Sfēras veidošanās sākums Spherical temperature, ST	°C	1300	
Izplūšanas sākums Hemispherical temperature, HT	°C	1325	
Izplūšana Flow temperature, FT	°C	1390	

Parametrs Parameter	Mērvienība Unit of measure	Rezultāts Result	Standarts Standard
Metālu saturs . Metals content			
Arsens (As)	masas, %	0.0013	ISO 11466
Kadmījs (Cd)	"	< 0.0001	
Hroms (Cr)	"	0.004	
Varš (Cu)	"	0.007	
Dzīvsudrabs (Hg)	"	< 0.0003	
Svins (Pb)	"	0.0016	
Cinks (Zn)	"	0.010	

Pelnu sastāvs

Elements	Masas, %	Rezultāts	
Silīcijs (Si)	"	23.0	Rentgenfluorescentā un atomu absorbcijas spektrometrija ISO 11466
Kālijs (K)	"	1.19	
Kalcijs (Ca)	"	4.3	
Sērs (S)	"	0.55	
Alumīnijs (Al)	"	10.0	
Fosfors (P)	"	0.35	
Hlors (Cl)	"	0.025	
Dzelzs (Fe)	"	3.0	
Mangāns (Mn)	"	0.019	
Titāns (Ti)	"	0.54	
Barijs (Ba)	"	0.35	
Magnijs (Mg)	"	< 2	
Stroncijs (Sr)	"	0.163	
Titāns (Ti)	"	0.54	

Atbildīgais par analīzi
Executive Manager




Dr. phys. J. Kalnačs

VIENOTĀ
LATVIJAS

SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU

«Virisma»

ATKRITUMPRODUKTU UN KURINĀMĀ IZPĒTES UN TESTĒŠANAS LABORATORIJA

Aizkraukles ielā 21, Rīgā, Latvijā, LV-1006
Vienotais reģistrācijas numurs 40103018922

Tālr. (+371) 7558782; mob.26321168
Fakss (+371) 7558781; e-mail: virisma@edi.lv

Cietā kurināmā raksturojums Nr. 1-125/07
Characterisation of the solid fuel No. 1- 125/07

Paraugs: Ogles
Sample: Coal
Piegādātājs: SIA «BALTIJAS SILTUMSERVISS»
Sample delivered by
Saņemšanas datums: 12. 04. 2007
Data of sampling
Analīzes mērķis: Noteikt kurināmā materiāla parametrus
Subject of the examination: Determination of the fuel material characteristics

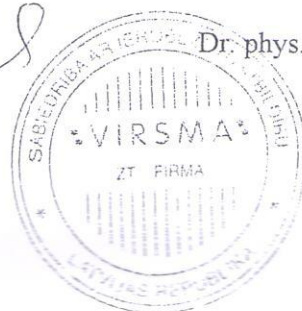
Analītiskie rezultāti kurināmajam kā tas saņemts;

Analytical results for fuel as received:

Parametrs Parameter	Mērvienība Unit of measure	Rezultāts Result	Nenoteiktība Uncertainty	Standarts Standard
Siltumspēja augstākā pie $V = \text{const}, Q$ Calorific value gross	MJ/kg kcal/kg	25.73 6145	± 0.13 ± 30	ISO 1928-95
Siltumspēja zemākā pie $V = \text{Const}, Q_{\text{net}}$ Calorific value net	MJ/kg kcal/kg	24.31 5806	± 0.13 ± 30	ISO 1928-95
Pelnu saturs, A (sausam materiālam) Ash content (for dry material)	%	15.7	± 0.1	ISO 1171-81
Mitrums, W_a Moisture content	%	17.1	± 0.1	ISO 589-81
Sēra saturs Sulphur content	%	0.2	—	ISO 334
Gaistošās vielas, V Volatile matter	%	30.5	—	ISO 587-81
Blīvums Bulk density	kg/m ³	834.0	± 0.1	—

Atbildīgais par analīzi
Executive Manager

Kalnačs



Dr. phys. J. Kalnačs

VIRSMA

SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU

«Virsmas»

ATKRITUMPRODUKTU UN KURINĀMĀ IZPĒTES UN TESTĒŠANAS LABORATORIJAAizkraukles ielā 21, Rīgā, Latvijā, LV-1006
Vienotais reģistrācijas numurs 40103018922Tālr. (+371) 7558782; mob.26321168
Fakss (+371) 7558781; e-mail: virisma@edi.lv**Cietā kurināmā raksturojums Nr. 1-209/07**
Characterisation of the solid fuel No. 1- 209/07

Paraugs: **Ogles**
 Sample: **Coal**
 Piegādātājs: **SIA «BALTIJAS SILTUMSERVISS»**
 Sample delivered by
 Saņemšanas datums: **27. 06. 2007**
 Data of sampling
 Analīzes mērķis: **Noteikt kurināmā materiāla parametrus**
 Subject of the examination: **Determination of the fuel material characteristics**

Analītiskie rezultāti kurināmajam kā tas saņemts;
Analytical results for fuel as received:

Parametrs Parameter	Mērvienība Unit of measure	Rezultāts Result	Nenoteiktība Uncertainty	Standarts Standard
Siltumspēja augstākā pie $V = \text{const}, Q$ Calorific value gross	MJ/kg kcal/kg	26.93 6432	± 0.13 ± 30	ISO 1928-95
Siltumspēja zemākā pie $V = \text{Const}, Q_{\text{net}}$ Calorific value net	MJ/kg kcal/kg	21.38 5107	± 0.13 ± 30	ISO 1928-95
Pelnu saturs, A (sausam materiālam) Ash content (for dry material)	%	9.66	± 0.01	ISO 1171-81
Mitrums, W_a Moisture content	%	15.40	± 0.1	ISO 589-81
Sēra saturs Sulphur content	%	0.18	—	ISO 334
Gaistošās vielas, V Volatile matter	%	28.58	—	ISO 587-81
Blīvums Bulk density	kg/m ³	832.2	± 0.1	—

Atbildīgais par analīzi
Executive Manager

J. Kalnačs
Dr. phys. J. Kalnačs



VIRSMSMA

SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU

«Virisma»

ATKRITUMPRODUKTU UN KURINĀMĀ IZPĒTES UN TESTĒŠANAS LABORATORIJAAizkraukles ielā 21, Rīgā, Latvijā, LV-1006
Vienotais reģistrācijas numurs 40103018922Tālrunis (+371) 7558782; mob. 26321168
Fakss (+371) 7558781; e-mail: virisma@edi.lv**Cietā kurināmā raksturojums Nr. 1-126/07**
Characterisation of the solid fuel No. 1- 126/07Paraugs: **Ogļu smalkne ar iežiem**
Sample: **Coal residual**Piegādātājs: **SIA «BALTIJAS SILTUMSERVISS»**
Sample delivered bySaņemšanas datums: **27. 06. 2007**
Data of samplingAnalīzes mērķis: **Noteikt kurināmā materiāla parametrus**
Subject of the examination: **Determination of the fuel material characteristics****Analītiskie rezultāti** kurināmajam kā tas saņemts;
Analytical results for fuel as received:

Parametrs Parameter	Mērvienība Unit of measure	Rezultāts Result	Nenoteiktība Uncertainty	Standarts Standard
Pelnu saturs, A (sausam materiālam) Ash content (for dry material)	%	62.6	± 0.1	ISO 1171-81
Mitrums, W_a Moisture content	%	38.6	± 0.1	ISO 589-81
Oglekļa un organikas atlikums	%	37.4	± 0.1	

→ Skat. turpinājumu nākošā lappusē →
Look continuation on following page

Parametrs Parameter	Mērvienība Unit of measure	Rezultāts Result	Standarts Standard
Metālu saturs . Metals content			ISO 11466
Arsens (As)	masas, %	0.0018	
Kadmijs (Cd)	" "	< 0.0001	
Hroms (Cr)	" "	~ 0.001	
Varš (Cu)	" "	0.008	
Dzīvsudrabs (Hg)	" "	< 0.0002	
Svins (Pb)	" "	0.0016	
Cinks (Zn)	" "	0.010	

Pelnu sastāvs

Elements	Masas, %	Rezultāts	Rentgenfluorescentā un atomu absorbcijas spektrometrija ISO 11466
Silīcijs (Si)	" "	23.5	
Kālijs (K)	" "	1.32	
Kalcijs (Ca)	" "	1.32	
Sērs (S)	" "	0.46	
Alumīnijs (Al)	" "	9.5	
Fosfors (P)	" "	0.46	
Hlors (Cl)	" "	0.02	
Dzelzs (Fe)	" "	2.95	
Mangāns (Mn)	" "	0.029	
Titāns (Ti)	" "	0.55	
Barijs (Ba)	" "	0.30	
Magnijs (Mg)	" "	< 1	
Stroncijs (Sr)	" "	0.15	
Titāns (Ti)	" "	0.55	

Atbildīgais par analīzi

Dr.fiz., J.Kalnačs



RAŽOŠANAS UN TIRDZNIECĪBAS UZŅĒMUMS
„PORKON”

**LENTEŠ TRANSPORTIERIS
TEHNISKĀ UN EKSPLOATĀCIJAS
DOKUMENTĀCIJA**

Bt = 650 mm, L = 3,6 m

Rūpnīcas numurs 121/2006

ORNETA

SATURS

1. **TEHNISKĀ APRAKSTA PRIEKŠMETS**
2. **UZDEVUMS**
3. **TEHNISKAIS RAKSTUROJUMS**
4. **TEHNISKAIS APRAKSTS**
 - 4.1. Lente
 - 4.2. Nesošais rāmis
 - 4.3. Balsta konstrukcija vai šasija
 - 4.4. Nesošie veltnīši un balsta veltnīši
 - 4.5. Ārējais un iekšējais kasīklis
 - 4.6. Pievada mehānisms
 - 4.7. Spriegošanas mehānisms
 - 4.8. Elektriskais aprīkojums
 - 4.9. Papildu aprīkojums
5. **INSTRUKCIJAS**
 - 5.1. Pārvadāšana
 - 5.2. Montāža
 - 5.2.1. Vispārējie noteikumi
 - 5.2.2. Sagatavošana
 - 5.2.3. Montāža
 - 5.3. Palaide un apkalpošana
 - 5.3.1. Darbības pirms palaišanas
 - 5.3.2. Palaide
 - 5.4. Konservācija
 - 5.4.1. Vispārējie noteikumi
 - 5.4.2. Tekoša konservācija
 - 5.4.3. Apkopes veicēja pienākumi
 - 5.5. Remonts
 - 5.5.1. Tekošais remonts
 - 5.5.2. Vidējais remonts
 - 5.5.3. Kapitālremonts
6. Noteikumi par darba drošību
7. Rezerves daļu saraksts

Pielikumi:

- atļauja mašīnas ražošanai
- atbilstības deklarācija
- garantijas karte
- reduktora instrukcija
- zīm. PT 121-2006

1. TEHNISKĀ APRAKSTA PRIEKŠMETS

Tehniskā apraksta priekšmets ir lentes transportiera mehāniskā daļa.

2. UZDEVUMS

Lentes transportieri ar šasiju, transportieri un pārnesamie transportieri paredzēti birstošu sausu un mitru materiālu transportēšanai masā, kā arī sadrupinātiem materiāliem nelielu izmēru un svara gabalu veidā.

3. TEHNISKAIS RAKSTUROJUMS

- lentes platums	B = 650 mm
- lentes apzīmējums pēc Polijas standarta	Z3P/630/650
- transportiera garums	L = 3,6 m
- lentes ātrums	V=ap 0,8 m/s
- transportiera piedziņas dzinējs	NORD 90L/4, N=1,5 kW
- dzinēja apgriezību skaits	n=1500 apgr/min
- transmisija	NORD SK 9012.1 AZD
- pārnesuma skaitlis	i=24,53

4. TEHNISKAIS APRAKSTS

Lentes transportieri sastāv no šādiem mezgliem:

- 4.1.lente;
- 4.2.nesošais rāmis;
- 4.3.balsta konstrukcija vai šasija (atkarībā no uzdevuma);
- 4.4.nesošie veltnīši, kā arī balsta veltnīši;
- 4.5.ārējais un iekšējais kasīklis;
- 4.6.piedziņas mehānisms (motoreduktors);
- 4.7.spriegošanas mehānisms;
- 4.8.elektriskais aprīkojums;
- 4.9.papildu aprīkojums.

Visos lentes transportiera tipos piedziņas mehānisms var tikt uzstādīts gan vietā, kurā materiālus ber uz transportiera, gan vietā, kurā materiālus ber no transportiera (grūstoša vai velkoša sistēma).

4.7. Spriegošanas mehānisms

Spriegošanas mehānisms sastāv no spriegošanas veltna un pievada. Spriegošanu veic ar divu skrūvju palīdzību; šīs skrūves paredzētas veltna pārvietošanai, lai nospriegotu lenti.

Spriegošanas mehānisms uzstādīts pretējā pusē, skatoties no piedziņas mehānisma (sastopama arī t.s. spriegošana „zem slodzes”, ko uzstāda starp galu un sākumu).

4.8. Elektriskais aprīkojums

Transportiera elektriskajā aprīkojumā iekļauts elektroveltnis vai elektrodzinējs, kas paredzēts līdzstrāvai vai maiņstrāvai.

Bez tam elektriskajā aprīkojumā var tikt iekļauti arī papildu elementi (tādi kā drošības slēdži, gaitas devēji u.tml.).

4.9. Papildu aprīkojums

Atkarībā no vajadzībām un uzdevuma transportieris var tikt aprīkots ar tādiem papildu elementiem kā drošības slēdži (1 uz 20 m), lentes gaitas devējs u.tml.

5. INSTRUKCIJAS

5.1. Pārvadāšana

Lentes transportieri ar šasiju, kā arī bez šasijas, un pārnesamo transportieri var transportēt gan demontētā, gan samontētā stāvoklī (ja transportiera gabarīti atbilst transportlīdzeklī), izmantojot tādas transportlīdzekļus kā automašīnas piekabe vai vagona platforma u.tml.

Jauns transportieris rūpnīcu atstāj samontētā vai demontētā stāvoklī. Transportiera metāliskās daļas (izņemot veltnišus un veltni, kas saskaras ar lenti) jāpārklāj ar pretkorozijas līdzekli vai laku, uzklājot plānā kārtā.

Pārvadājot uz lielu attālumu, transportieris jādemontē, demontējot šādas sastāvdaļas:

- a) šasija ar riteņiem, rokas vinča un tērauda trose, kas izvilka caur veltnišiem (tikai transportieriem ar šasiju);
- b) transportiera rāmis;
- c) piedziņas mehānisms;
- d) spriegošanas mehānisms;
- e) lente.

- uz transportiera rāmja konstrukcijas uzlikt vulkanizēto vai mehāniski savienoto lenti;
- samontēt piedziņas mehānismu un spriegošanas mehānismu, rāmja konstrukciju uzstādīt normālajā stāvoklī;
- pēc kārtas uzstādīt nesošos veltnīšus un balsta veltnīšus, aizsargājot veltnīšus pret izkrišanu, un nospriegot lenti ar spriegošanas mehānisma spriegošanas skrūvju palīdzību;
- ja transportieri uzstāda slīpi (diapazonā no 8° līdz 20°), rāmis jāpaceļ un balsta plecu dakšīņas jāieliek atvērumos balsta rāmī.

Transportierim ar šasiju:

- izmantojot sviru, komplicēto trīsi vai pacēlāju, transportiera rāmja konstrukciju kopā ar lenti paceļ, turot aiz konstrukcijas augšējo daļu (no spriegošanas mehānisma puses), - uz tādu augstumu, lai šasija varētu iebruukt zem rāmja konstrukcijas, pēc tam uzstāda kustīgo šasijas kāju no spriegošanas puses, kuras galā ir veltnītis, uz kura uzstādīti gaitas riteņi, tādā veidā, lai gaitas riteņi atbalstītos pret cietu balstu;
- pēc tam pagriež uz šasijas stacionārās kājas uzstādītās vinčas rokturi, transportieri paceļ nepieciešamā augstumā un tūlīt nostiprina šajā stāvoklī, šajā nolūkā kustīgos nostiprinājumus pārvieto zem ritenīšiem apakšējā daļā un nostiprinājumus aizvelk ar skrūvēm (attiecināms uz transportieri ar šasiju);
- pārbauda, vai visās vietās (kur tas paredzēts) ir pietiekošs smērvielas daudzums;
- pēc šo operāciju pabeigšanas transportieri pārvieto vietā, kurā tas tiks izmantots, un pēc pienācīgās uzstādīšanas transportieris jāaizsarga pret iespējamām stāvokļa izmaiņām – šajā nolūkā ieliek ķīļus zem gaitas riteņiem.

Ja transportierim šasijas nav, tad pēc montāžas pabeigšanas transportieris jāpārvieto paredzētajā ekspluatācijas vietā un pēc uzstādīšanas jāaizsarga pret nevēlamas pārvietošanās iespēju.

Pēc tam pieslēdz elektrību un pārbauda strāvas spriegumu tīklā – spriegumam jāatbilst elektroveltņa vai elektrodzinēja darba spriegumam.

5.3. Palaide un apkalpošana

5.3.1. Operācijas, kas veicamas pirms transportiera palaišanas

Pirms pirmās samontētā transportiera iedarbināšanas jāpārbauda:

- atsevišķu agregātu, elementu un konstrukcijas mezglu nostiprināšanas pareizība un drošums;
- smērvielas daudzums veltņa gultņos un eļļas līmenis piedziņas mehānisma pārvadā un citos eļļošanas punktos;
- visu lentes transportiera mezglu tehniskā kārtība;
- lentes transportiera lentes nospriegojums;
- vai visi priekšmeti, kas palika pēc montāžas, novākti no transportiera uzstādīšanas zonas un pieejām;
- elektriskās instalācijas izpildīšanas pareizība;
- darba drošības nodrošināšanai paredzēto aizsargapvalku uzstādīšanas pareizība un komplektums;

Pirmā palaide ar slodzi

Jānovēro, vai noslogotajai lentei nav tendences pārvietoties pa kreisi vai pa labi. Ja konstatēta šāda pārvietošanās, jāregulē augšējie un apakšējie veltnīši.

UZMANĪBU:

PABEIDZOT PIRMO IEDARBINĀŠANU, LENTES REGULĒŠANU UN CITAS OPERĀCIJAS, KAS NEPIECIEŠAMAS, TRANSPORTIERI SAGATAVOJOT DARBAM, PAPILDUS JĀAIZVELK VISAS SASKRŪVĒTĀS TRANSPORTIERA SASTĀVDAĻAS.

UZMANĪBU:

PIRMS TRANSPORTIERA PALAIDES JĀIZŅEM REDUKTORA ATGAISOŠANAS AIZBĀŽŅI, JA TĀDI PAREDZĒTI (REDUKTORA INSTRUKCIJA).

Zīmējums oriģināla 10.lappusē.

LENTES GAITAS REGULĀCIJAS SHĒMA

Uzraksti zīmējumā (no augšas un leju, no kreisas uz labo pusi):

- lentes gaitas virziens
- regulatoru veltnīšu regulēšanas virziens
- regulēšanas mezgļi

5.4.4. Noslēguma noteikumi

Tabulā minētie eļļošanas termiņi tika noteikti visnelabvēlīgākajiem ekspluatācijas apstākļiem.

No tabulā minētajiem termiņiem var atkāpties, sastādot vispārējo eļļošanas plānu sastāvdaļām, kas savstarpēji iedarbojas.

Gadījumā, ja transportiera ekspluatāciju pārtrauc uz ilgāku laiku, lente jānoņem, transportiera piedziņas iekārta jāaizsarga ar aizsegu.

Visas nekrāsotas metāla daļas, kas paliek zem klājas debess (izņemot veltnīšus un veltņus, kas saskaras ar lentes virsmu), jāpārklāj ar plānu smērvielas kārtu.

5.5. Remonts

Neatkarīgi no rūpīgas un pienācīgas apkopes un konservācijas, transportiera elementi pakļauti mehāniskajam nodilumam materiāla nodiluma dēļ, kā arī ķīmiskajam nodilumam (temperatūras, skābes, korozijas u.tml. dēļ).

Lai palielinātu transportlīdzekļa ekspluatācijas laiku (darbmūžu), kā arī nodrošinātu pēc iespējas nepārtrauktu ekspluatācijas spēju, attiecīgā termiņā jāveic plānotie profilakses remontu. Plānoto profilakses remontu veikšanai ir būtiska nozīmē, ekspluatējot iekārtu.

Ar plānotajiem profilakses remontiem (izņemot neparedzētas avārijas) jāsaprot transportiera konservācija plašā šī termiņa nozīmē; plānotajos profilakses remontos jāiekļauj:

- a. tehniskā apskate, kas paredz tikai konservāciju (skat. konservācijas instrukcijas – iepriekšējā un nobeiguma apskate);
- b. tekošais remonts;
- c. vidējais (periodiskais) remonts;
- d. kapitālremonts.

5.5.1. Tekošais remonts

Tekošais remonts ir nepieciešama traucējumu novēršana, ko veic transportiera ekspluatācijas vietā, bet ja konstatēti nopietnāki traucējumi – darbnīcā, kuras rīcībā ir attiecīgs aprīkojums.

5.5.2. Vidējais remonts

Vidējo remontu veic noteiktajā, iepriekš iepļānotajā termiņā. Lai veiktu vidējo remontu, transportieri pārvieto no ekspluatācijas vietas uz darbnīcu, kuras rīcībā ir attiecīgs aprīkojums.

Ja transportiera ekspluatācijas teritorijā ir attiecīgi līdzekļi un piemērotas telpas, šis remonts jāveic uz vietas. Transportiera remonts ar demontāžu ierobežojams tikai ar demontāžu un atsevišķu mezglu remontu.

5.5.3. Kapitālremonts

Kapitālremontu veic iepriekš iepļānotajā termiņā, ko noteicis ražotājs, transportieri nododot ekspluatācijā, un kas minēts pieņemšanas-nodošanas protokolā.

Jāņem vērā, ka pēc kapitālremonta transportierim jāatbilst tādiem noteikumiem, kādiem atbilst transportieri, saņemot no rūpnīcas ražotājas.

PIEZĪME:

PIRMS TRANSPORTIERTA IEDARBINĀŠANAS JĀIZŅEM REDUKTORA
ATGAISOŠANAS AIZBĀŽŅI – JA TĀDI IR - (SKAT. REDUKTORA
INSTRUKCIJAS).

**ATĻAUJA
MAŠĪNAS RAŽOŠANAI**

Izdota, pamatojoties uz Ekonomikas, darba un sociālās politikas ministra 2003.gada 10.aprīļa rīkojumu par pamatprasībām mašīnām un drošības ierīcēm (Dz. U., Nr. 91, 2003.g., poz.858) un 2002.gada 30.augusta likumu par atbilstības novērtēšanas sistēmu (Dz. U. Nr.166, 2002.g., poz.1360, ar grozījumiem).

Mašīna: lentes transportieris $Bt=650$ mm, $L= 3,6$ m

Pēc konstrukcijas un tehnoloģiskās dokumentācijas pozitīva novērtējuma saņemšanas, kā arī pēc prototipa izmēģinājumu un pārbaudes veikšanas, novērtējot drošības un higiēnas prasības, atļauts uzsākt mašīnas ražošanu.

Prezidents (paraksts)

Ornetā, 06.12.2006.

GARANTIJAS KARTE
lentes transportierim
PT 650/3,6

I. Rūpnīcas Nr./ izlaiduma gads 121/2206

Motoreduktora tips: NORD SK 9012.1 AZD-90L/4, i=24,53, N=1,5 kW

Nosūtīšanas datums: 06.12.2006.

(RAŽOTĀJA ZĪMOGS)

(pilnvarotas personas paraksts)

Saņēmējs

II. Konstatētie trūkumi vai izpildes kļūdas:

Lietotāja zīmogs un paraksts

III. Lēmums par reklamācijas atzīšanu..... Datums.....

GARANTIJAS NOTEIKUMI

1. Šī garantija ir spēkā 12 mēnešu laikā, skaitot no garantijas kartē apliecinātā nosūtīšanas datuma.
 2. Garantijai pakļauti trūkumi un defekti, kuru iemesls ir pārdotajā iekārtā un kuri konstatēti pareizas ekspluatācijas laikā.
 3. Garantijai nav pakļauti
 - bojājumi, kuros vainojams lietotājs
 - bojājumi, kuru iemesls ir iekārtas izmaiņas vai pārtaisīšana, ko veica bez rakstveida saskaņošanas ar ražotāju
 - bojājumi, kas rodas, nepilnvarotām personām veicot remontu.
 4. Remonta kārtību nosaka garants.
 5. Remonts veicams nekavējoties, ne ilgāk kā 14 dienu laikā.
 6. Pārdevējam garantijas karte jāaizpilda iekārtas izsniegšanas dienā.
- Neaizpildīta garantijas karte nav pamats garantijas pienākumu pildīšanai.

1. Ievads.

Šī programma sastādīta pamatojoties uz Latvijas Republikā spēkā esošiem normatīviem dokumentiem.

Tehniskā programma nosaka kārtību, secību un darba apjomu sakarā ar katla agregāta KE-25-14-250C kompleksa ievadīšanu ekspluatācijā ar cieto kurināmo – akmeņoglēm, kā arī nosaka īpašās attiecības starp Pasūtītāju un dažādām organizācijām, kuras veic montāžas, palaišanas - ieregulēšanas un citus darbus.

Programmā ir sekojošas galvenās sadaļas:

1. Ievads.
2. Organizatoriskie pasākumi.
3. Sagatavošanas un pirmspalaišanas darbi.
4. Katla palaišanas un ieregulēšanas darbi.
5. Katla agregāta kompleksā pārbaude.
6. Katla agregāta nodošana ekspluatācijā.
7. Katla bilances izmēģinājumi, īpatnējā kurināmā patēriņa noteikšana vienai izstrādātai Gkal.
8. Darbinieku savstarpējas attiecības darbu veikšanas laikā.
9. Drošības tehnikas noteikumi darbu veikšanas laikā.

2. Organizatoriskie pasākumi.

Kopējo darbu vadību, sakarā ar tvaika katla nodošanu ekspluatācijā, veic komisija, kura norīkota ar Pasūtītāja pavēli.

Komisijas sastāvā jābūt atbildīgiem pārstāvjiem no sekojošām organizācijām:

- Pasūtītājs - komisijas priekšsēdētājs;
- Pasūtītājs – būvuzraugs;
- ģenerālais darbuzņēmējs;
- apakšuzņēmēji;
- ekspertu organizācija;
- citas organizācijas (pēc Pasūtītāja izvēles).

Komisija jānorīko ar pavēli, ar kuru jāiepazīstina visi pavēlē norādītie pārstāvji. Atbilstību par šo nosacījuma izpildi uzņemas Pasūtītājs.

Komisijas lēmumi ir obligāti visām organizācijām, kuras iesaistītas katla agregāta KE-25-14-250C kompleksa ar cieto kurināmo ievadišanā ekspluatācijā Radušās domstarpības atrisina komisijas priekšsēdētājs.

Palaišanas- ieregulēšanas darbu operatīvo vadību veic atbildīgais Pasūtītāja pārstāvis, kurš norīkots ar speciālu pavēli uz visu palaišanas – ieregulēšanas darbu laiku, un nodrošina savstarpējo sadarbību ar apakšuzņēmējiem.

Palaišanas- ieregulēšanas tehnisko vadību veic ieregulēšanas organizācijas - SIA Baltijas siltumserviss” pārstāvji.

Pēc atsevišķu iekārtu grupu montāžas darbu pabeigšanas tiek veikta to individuāla izmēģināšana. Individuālo pārbaužu veikšanā piedalās montāžas un ieregulēšanas organizācijas pārstāvji. Par katru iekārtas grupas pārbaudi tiek sastādīts akts, ko paraksta pasūtītājs, montāžas un ieregulēšanas organizāciju pārstāvji.

Samontētas iekārtas gatavību palaišanas- ieregulēšanas darbiem nosaka komisija pēc samontētas iekārtas apsekošanas un tehniskās dokumentācijas pārbaudes. Pēc akta, par iekārtas gatavību palaišanas darbiem, apstiprināšanas, Pasūtītājs izdod rakstisku atļauju (pavēli) par palaišanas darbiem un katla iekārtu kompleksu izmēģināšanu, iepriekš saskaņojot norādīto darbu termiņus ar visām ieinteresētam organizācijām.

Palaišanas- ieregulēšanas darbu periodā montāžas organizācijas (katla, KMA un A un citas) nozīmē dežūrējošo personālu ITD vadībā, lai operatīvi novērstu iekārtu un mēraparatūras montāžas defektus.

Ieregulēšanas organizācijas pārstāvji veic periodisku tehnisko kontroli par pareizu un secīgu darbu veikšanu un sniedz konsultācijas personālam par visiem jautājumiem.

Personāls, kas nepiedalās palaišanas- ieregulēšanas darbos, ir jāizved no iekārtu palaišanas zonas.

3. Sagatavošanas un pirmspalaišanas darbi.

Sagatavošanas un pirmspalaišanas darbu apjomā ietilpst:

1. katla agregāta galveno un palīgiekārtu apsekošana;
2. atsevišķu iekārtu mezglu pārbaudes un pieņemšanas;
3. ekspluatācijas instrukciju izstrādāšana atsevišķām iekārtām;
4. katla agregāta apkalpojošā personāla apmācība un iepazīstināšana ar ekspluatācijas instrukcijām;
5. katla kompleksa iekārtu mezglu atsevišķa pārbaude:
 - katla kustošo ārdurkurtuves pārbaude,
 - kurināmā padeves sistēmas pārbaude,
 - ventilatoru un gaisa padeves sistēmas darbības pārbaude,
 - izdedžu un pelnu aizvākšanas sistēmas pārbaude,
 - dūmsūcēja, pelnu uztvērēju un dūmgāzu aizvadīšanas sistēmas pārbaude,
 - katla un ekonomāizera pārbaude,
 - katla regulēšanas un drošības automātikas sistēmu pārbaude.

4. Palaišanas- ieregulēšanas darbi.

Darba programmu sastādīšana un saskaņošana visiem svarīgiem palaišanas darbiem. Palaišanas- ieregulēšanas darbu galvenais mērķis ir iekārtu sagatavošana kompleksai izmēģināšanai:

- kontroles mērinstrumentu un automātikas ieregulēšana, noslēgarmatūras un regulējošas armatūras vadības sistēmas ieregulēšana un pārbaude;
- katla iekurināšanas procesa izstrāde un pārbaude;
- katla pārbaudes iekurināšana, lai pārbaudītu darba apstākļos galvenās un palīgiekārtas, kontrolmērinstrumentus, distances vadību;
- katla sārmošana un tvaika blīvuma pārbaude, drošības vārstu ieregulēšana;
- slodzes paaugstināšana un palielināšana līdz lielumam, kas nepieciešama kompleksai izmēģināšanai;
- drošības automātikas iestatīšana pielaižamos parametros;
- kurtuves režīma iestatīšana ar mērķi atrast optimālās attiecības starp kurināmā slāņa augstumu un gaisa spiedienu pa zonām katla darba slodzes diapazonā (bez lietderības koeficienta noteikšanas);
- katla ūdens režīma ieregulēšana;
- veicot iekārtas sagatavošanu kompleksai izmēģināšanai, sastādīt atklāto defektu sarakstu;
- periodiska tehniskā uzraudzība atklāto defektu novēršanas gaitā.

Pēc palaišanas- ieregulēšanas darbu pabeigšanas, komisija veic visas iekārtas gatavības pārbaudi kompleksai izmēģināšanai. Par pārbaudes rezultātiem tiek sastādīts akts.

Pamatojoties uz komisijas aktu, pasūtītājs dod atļauju (pavēli) veikt komplekso izmēģināšanu.

5. Katla kompleksā pārbaude

Veicot komplekso pārbaudi, ir jābūt ieslēgtiem visiem kontroles mēraparātiem, bloķēšanas, signalizācijas, distances vadības sistēmām, katla regulēšanas automatikai un aizsardzības ierīcēm.

Katla kompleksā pārbaude jāveic pie slodzes, tuvu nomināliem projekta parametriem (spiediens, temperatūra) pie nepārtrauktas katla darbības noteiktā laika posmā ar vienlaicīgu vai pēctecīgu visu palīgmehanismu darbību.

Kompleksās pārbaudes slodzi, pie kādas jāveic pārbaude, nosaka komisija.

Katla agregāta kompleksās pārbaudes periodā jākorīgē režīma karte (pagaidu) pamatojoties uz ekspluatācijas aparatūras rādījumiem, jāizdara nepieciešamās izmaiņas katla iekārtu ekspluatācijas instrukcijās.

Katla agregāta īslaicīga apture - līdz 4 stundām (elektroenerģijas padeves pārtraukšana vai citi iemesli, kas nav saistīti tieši ar katla iekārtu bojājumiem) nevar būt par iemeslu, lai pārtrauktu katla agregāta komplekso izmēģināšanu.

6. Katla agregāta pieņemšana ekspluatācijā.

Kompleksās pārbaudes rezultāti jānoformē ar aktu, kuram jāpivieno pielikumā:

- katla ekspluatācijas instrukcija ar izmaiņām;
- katla agregāta režīmu karte (pagaidu).

Kompleksās pārbaudes akts jāparaksta Pasūtītāja pārstāvim, ekspluatācijas, montāžas un ieregulēšanas organizāciju pārstāvjiem.

7. Katla bilances izmēģinājumi, īpatnējā kurināmā patēriņa noteikšana vienai izstrādātai Gkal.

Katla bilances izmēģinājumi tiek veikti pēc kompleksās pārbaudes laikā atklāto defektu un nepilnību novēršanas.

Bilances izmēģinājumi notiek pēc ar pasūtītāju saskaņotas programmas pie slodzēm, kas ir tuvu katla nominālai slodzei.

8. Darbinieku savstarpējas attiecības izmēģināšanas laikā.

Iekārtas sagatavošanu individuālai izmēģināšanai veic montāžas organizācija.

Pasūtītājs nodrošina palaišanas- ieregulēšanas darbu izpildi ar nepieciešamas kvalifikācijas personālu. Visos darbu izpildes posmos atbildīgais pasūtītāja pārstāvis nodrošina nepieciešamos apstākļus darba izpildei.

Palaišanas- ieregulēšanas darbos piedalās katlu mājas ekspluatācijas personāls, ieregulēšanas organizācijas personāls, kā arī iedalītais montāžas organizācijas personāls.

Personāla, kas piedalās palaišanas- ieregulēšanas darbos, savstarpējo izvietojumu, savstarpējo sadarbību un sakarus nosaka ieregulēšanas organizācijas pārstāvis, saskaņojot ar Pasūtītāja pārstāvi un atbildīgo montāžas organizācijas pārstāvi.

Katla agregāta darba režīmus, kā arī nepieciešamās pārslēgumu shēmas u.t.t., ieregulēšanas organizācijas pārstāvji saskaņo ar katlu mājas pārstāvi.

Visas režīmu izmaiņas, pārslēgumus u.t.t., veic katlu mājas apkalpojošais personāls.

9. Drošības tehnikas noteikumi darbu veikšanas laikā.

Par personāla zināšanām un drošības tehnikas un tehniskās ekspluatācijas noteikumu ievērošanu, veicot palaišanas- ieregulēšanas darbus, atbild atbildīgie organizāciju pārstāvji, no kuru organizācijām ir norīkoti šie darbinieki.

Drošības tehnikas noteikumi attiecībā uz atsevišķu darbu veidu veikšanu ar oglēm kurināmā katla agregāta un tā palīgiekārtu ievadīšanai ekspluatācijā tiek doti šo darbu veikšanas darba programmās.

Sastādīja:

 V. Serijs

Pielikums Nr. 24.

Režīmu karte tvaika katlam KE-25-14-250C, strādājošam ar
cieto kurināmo – akmeņoglēm no 10.04.2007.

Režīmu karte
tvaika katlam E-25-14-250C,
strādājošam ar cieto kurināmo – akmeņoglēm

Nr	Parametru nosaukums	Mērvienība	Režīmi					
			I	II	III	IV	V	VI
1.	Tvaika katla ražība	t/st	8,5	11,5	15,5	19,5	23	25,5
2.	Tvaika spiediens boilerā	bar	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
3.	Pārkarsētā tvaika spiediens	bar	12,0	11,9	11,8	11,7	11,6	11,4
4.	Pārkarsētā tvaika temperatūra	°C	255	255	255	255	255	255
5.	Ogļu slāņa biezums	cm	12	12	14	14	15	15
6.	Ārdu ātrums	%	34	45	41	62	68	80
7.	1. ventilatora noslodze	%	38	48	45	63	78	96
8.	2. ventilatora noslodze	%	50	70	75	61	100	100
9.	Gaisa sadalījums pa zonām (aizvērtņu stāvoklis)							
	I	iedaļa	0	0	0	0		
	II	iedaļa	1,5	2,0	3,5	4,0	6,5	6,5
	III	iedaļa	6,0	6,0	8,0	8,0	10,5	11,0
	IV	iedaļa	5,0	5,0	6,5	8,0	10,0	11,0
	V	iedaļa	2,0	2,5	3,5	6,0	7,5	7,5
	VI	iedaļa	1,5	2,0	2,5	3,5	3,5	3,5
	VII	iedaļa	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5
	VIII	iedaļa	0	0	0	0	0	0
	IX	iedaļa	0	0	0	0	0	0
	X	iedaļa	0	0	0	0	0	0
10.	Dūmsūcēja noslodze	%	38	46	46	62	80	97
11.	Retinājums kurtuvē	Pa	- 15	- 15	- 15	- 15	- 15	- 15
12.	Retinājums pēc katla	Pa	- 75	- 95	- 120	- 190	- 320	- 460
13.	Retinājums pēc ekonomāizera	Pa	- 280	- 340	- 360	- 630	- 900	1400
14.	Dūmgāzu temperatūra 8., 9., 10. zonās	°C	304	314	320	380	403	495
15.	Dūmgāzu temperatūra pēc katla	°C	246	270	300	311	290	345
16.	Dūmgāzu analīze:							
	O ₂	%	12,8	12,4	8,3	7,2	7,5	6,6
	CO	ppm	35	42	54	132	134	158
	NO	ppm	153	161	209	204	208	217
	(NO) _x	ppm	3	2	1	1	1	1
	SO ₂	ppm	58	49	60	101	104	107
	Gaisa pārpilnības koeficients pēc katla		2,5	2,3	1,7	1,5	1,5	1,46

Piezīme: Režīmu karte sastādīta pie sekojošiem apstākļiem:

- barošanas ūdens temperatūra – 104 °C;
- degšanai padotā gaisa temperatūra – 24 °C

Režīmu karti sastādīja
 SIA „BSS” inženieris-ieregulētājs
 10.04.2007.g.



V. Serijs

Pielikums Nr. 25.

Režīmu karte tvaika katlam KE-25-14-250C, strādājošam ar
cieto kurināmo – akmeņoglēm no 24.04.2007.

Režīmu karte
tvaika katlam E-25-14-250C,
strādājošam ar cieto kurināmo – akmeņoglēm

Nr	Parametru nosaukums	Mērvienība	Režīmi			
			I	II	III	IV
1.	Tvaika katla ražība	t/st	10,5	14,6	20,4	24,5
2.	Tvaika spiediens boilerā	bar	11,5	11,5	11,5	11,5
3.	Pārkarsētā tvaika spiediens	bar	11,4	11,2	11,1	10,8
4.	Pārkarsētā tvaika temperatūra	°C	250	250	250	255
5.	Ogļu slāņa biezums	cm	15	15	15	15
6.	Ārdu ātrums	%	27,5	34,6	47,8	63,4
7.	1. ventilatora noslodze	%	54	65,7	82,5	95,5
8.	2. ventilatora noslodze	%	50	53	45	45
9.	Gaisa sadalījums pa zonām (aizvērtņu stāvoklis)					
	I	iedaļa	0	0	0	0
	II	iedaļa	3,0	4,0	6,0	9,0
	III	iedaļa	7,0	8,0	9,0	10,5
	IV	iedaļa	6,5	7,5	8,0	10,5
	V	iedaļa	3,5	4,5	5,0	8,0
	VI	iedaļa	2,5	3,0	3,5	6,5
	VII	iedaļa	2,0	2,5	2,5	5,0
	VIII	iedaļa	0	0	0	0
	IX	iedaļa	0	0	0	0
	X	iedaļa	0	0	0	0
10.	Dūmsūcēja noslodze	%	37	41,9	56,9	90,6
11.	Retinājums kurtuvē	Pa	- 10	- 10	- 10	- 10
12.	Retinājums pēc katla	Pa	- 90	- 112	- 184	-397
13.	Retinājums pēc ekonomāizera	Pa	- 280	- 314	- 541	-1210
14.	Dūmgāzu temperatūra 8., 9., 10. zonās	°C	308	340	347	465
15.	Dūmgāzu temp. pēc katla	°C	253	262	292	308
16.	Dūmgāzu temperatūra pēc eko		114	122	135	150
17.	Dūmgāzu analīze pēc eko: O ₂	%	8,6	7,13	6,8	8,0
	CO	ppm	304	294	193	180
	NO	ppm	138	149	193	285
	(NO) _x	ppm	1	2	4	8
	SO ₂	ppm	78	83	112	86
18.	Gaisa pārpilnības koef. pēc eko		1,7	1,5	1,48	1,6
19.	Ventilatora vadaparāta atvēr.	%	70	70	70	70

Piezīme: Režīmu karte sastādīta pie sekojošiem apstākļiem:

- barošanas ūdens temperatūra – 100 °C;
- degšanai padotā gaisa temperatūra – 29 °C

Režīmu karti sastādīja
 SIA „BSS” inženieris- ieregulētājs
 24.04.2007.g.

Beif V. Serijs

Saskaņots:

SIA „Specenergo”

2006.gada 04.decembrī

Apstiprinu:

PSIA „Pārventas siltums”

2006.gada 07.decembrī

PSIA „PĀRVENTAS SILTUMS” KATLA KE 25-14-250C SĀRMOŠANAS PROGRAMMA UN GRAFIKS

Laika ekonomijas nolūkos katla sārmošanu var apvienot ar katla žāvēšanas procesa nobeiguma fāzi.

1. Katls KE 25-14-250C pēc piesārņotības rakstura un pakāpes ir iedalāms pirmajā grupā- katls ir jauns, no izgatavošanas, nosūtīšanas un montāžas brīža ir pagājis neliels laiks, tādēļ uz katla virsmām ir izveidojusies neliela rūsas kārtiņa.
2. Līdz sārmošanas sākumam katla, tajā skaitā tehniskajām ierīcēm, kas kontrolē ūdens, tvaika, un nepārtrauktās nopūšanas kvalitāti, montāžai jābūt pilnībā pabeigtai.
3. Katla sārmošanas laikā tā piebarošanu veikt ar barošanas (ķīmiski attīrītu) ūdeni.
4. Tvaika pārkarsētājam sārmošana netiek veikta – to tikai izpūš ar tvaiku.
5. Vadoties no aprēķiniem pēc katla tilpuma – 15,8 m³ un nepieciešamo ķīmisko reaģentu normām 1. kategorijas katliem ar mazu piesārņojumu, nepieciešamais reaģentu daudzums ir:

- kodīgais nātrijs (NaOH)	-80 kg
vai	
- trinātrija fosfāts (NaPO x 12HO)	- 120 kg
- kalcinētā soda (Na ₂ CO ₃)	47 kg

ar rezerves koeficientu 1,3
6. Ķīmisko reaģentu šķīdumu sagatavo aptuveni 20% koncentrācijā. Reaģentu ievadīšana notiek no speciāli uzstādītas šķīdināšanas tvertnes caur tvaika ventili pašpatēriņam.
7. Pirms ķīmisko reaģentu ievadīšanas katlam jābūt piepildītam ar ūdeni līdz zemākajam līmenim pēc ūdens līmeņrāža stikliem.
8. Visā sārmošanas periodā nepieciešams regulāri sekot ūdens līmenim katlā.
9. Katlā ievadīt visu aprēķināto kodīgo nātriju vai trinātrijfosfāta un kalcinētās sodas daudzumu.
10. Pēc reaģentu ievadīšanas katlā sākt katla kurināšanu, nodrošinot pastāvīgu tvaika spiedienu. Pirms tam atvērt tvaika pārkarsētāja nopūšanas līnijas vārstu.
11. Katla sārmošanu veikt saskaņā ar grafiku. Katla ūdens kopējai sarmainībai sārmošanas laikā jābūt ne mazākai kā 50 mg-ekv/l. Ja tā samazinās zem šīs robežas, tad katlā ievada reaģentu šķīduma papildus daļu, pie tam katlā spiediens nedrīkst būt lielāks par atmosfēras spiedienu.
12. Sārmošanas beigās veikt intensīvu nopūšanu, lai panāktu katla ūdens sarmainību .-20 mg-ekv/l atbilstoši ekspluatācijas normām.
13. Katla ūdens paraugus sarmainības analīzēm ņemt no tīrā un sāļā nodalījumiem pēc 3 stundām pēc reaģentu pilnīgas ievadīšanas.

Pēc sārmainības vienmērīga sadalījuma nostabilizēšanās paraugus sārmainības noteikšanai ņemt katru stundu, nosakot sārmainību, kā arī pēc nopūšanas veikšanas, lai noteiktu ūdens sārmainības krišanās lielumu.

Sārmošanas beigas nosaka pēc sārmainības nostabilizēšanās.

14. Sārmošanas ķīmisko kontroli veic ķīmiskā laboratorija.

15. Personālam, kas veic reaktīvu šķīduma sagatavošanu un ievadīšanu katlā, jāiziet instruktāža par apiešanos ar kodīgām ķīmiskām vielām un tas ir jāapgādā ar specapgērbu (gumijas priekšauti, cimdi, zābaki, aizsargbrilles). Šos darbus izpilda atbildīgās personas pārraudzībā.

16. Ievietojot tvertnē cietos reaģentus, nerekomendē tos sašķelt gabalos, bet labāk izšķīdināt karstā ūdenī vai sakarsēt reaģentu tarā ar tvaiku, novietojot to ar atvērto galu tieši virs tvertnes.

17. Ja cieto kaustisko sodu sašķeļ, tad tas jāveic speciāli tam nozīmētā vietā. Sašķeļot kaustikas gabalus, tie ir jāietin lupatās, lai novērstu mazu gabaliņu aizlidošanu.

18. Darba vieta jābūt nodrošināta ar:

- borskābes 2% šķīdumu,

- etiķskābes 1% šķīdumu.

Ja sārms nokļūst uz ādas, tad nepieciešams bojāto vietu noskalot ar ūdeni, pēc tam ar 1% etiķskābes šķīdumu. Ja sārms iekļūst acīs, tad tās jāizskalo ar ūdeni un pēc tam ar 2% borskābes šķīdumu.

SĀRMOŠANAS GRAFIKS

Nr. p.k.	Operācijas nosaukums	Stundas	Piezīmes
1.	Ķīmisko reaģentu ievadīšana katla augšējā boilerī no tvertnes caur tvaika ventili pašpatēriņam.	2	
2.	Spiediena pacelšana līdz 3-4 bar ar sekojošu atloku savienojumu un lūciņu pievilkšanu. Sārmošanu pie šī spiediena veikt 8 stundas ar katla slodzi ne lielāku par 25% no nominālās.	9	Atloku savienojumu pievilkšanu veic montāžas organizācijas personāls
3.	Katla nopūšana 20...30 sekunžu ilgumā no katra punkta un piebarošana līdz augšējam līmenim.	1	Sekot ūdens līmenim katla augšējā boilerī
4.	Spiediena samazināšana katlā līdz atmosfēras spiedienam	4	
5.	Spiediena pacelšana līdz 8-9 bar un katla sārmošana pie šī spiediena ar slodzi ne lielāku par 25% no nominālās.	8	
6.	Katla nopūšana un piebarošana, samazinot spiedienu līdz 3-4 bar	5	
7.	Spiediena pacelšana līdz 12-13 bar un katla sārmošana pie šī spiediena ar slodzi	8	