

11. Teräskelojen kuormaus ja kiinnittäminen

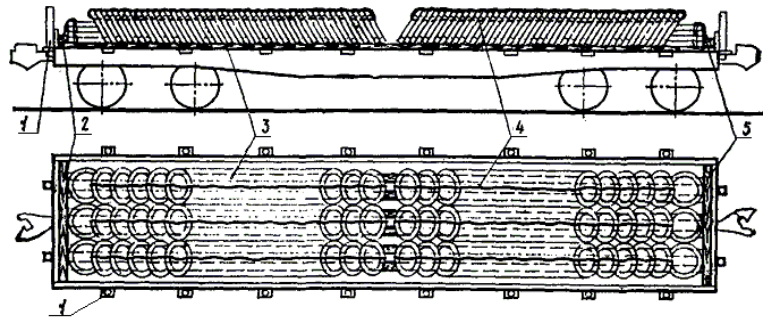
Tämän osion määräykset koskevat:

- keloja, jotka on sidottu ympäri pakkausvanteella ja joiden päät ovat auki (mm. latat)
- keloja, jotka on sidottu ympäri pakkausvanteella ja joiden päät on suojattu (pakattu).

Levy- ja lattateräskelat ja teräsnauhakelat, joiden leveys on enintään 400 mm, sidotaan nauhalla pinoiksi. Pinoissa olevat kelat voivat läpimitaltaan poiketa toisistaan enintään 20 mm.

Päätyyn sijoitettavien kelojen (pinojen) läpimitan suhde korkeuteen on oltava vähintään 1,05 (lukuun ottamatta erikseen sovittuja poikkeustapauksia).

11.1 Teräsnauhakelat, joissa nauhapaksuus on enintään 6 mm, leveys enintään 700 mm, läpimitta ulkopuolelta enintään 1300 mm ja paino enintään 2,5 t, kuormataan puulattaiseen matalalaitaiseen avovaunuun (kuva 211) pitkittäissuuntaisiin riveihin: kelat, joiden ulkoläpimitta on 600 - 650 mm, kuormataan neljään riviin; kelat, joiden ulkoläpimitta on 700 - 900 mm, kuormataan kolmeen riviin ja 900 - 1300 mm kahteen riviin. Kellarivit kuormataan symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden.



Kuva 211

- 1 – lyhyt pystytuki; 2 – poikittainen tukiparru; 3 – pitkittäissuuntainen aluspuu
4 - rivissä olevien kelojen yhteensidonta; 5 - lappeelleen sijoitettujen kelojen yhteensidonta

Kukin kellarivi kuormataan poikittaisille aluspuille, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus on sama kuin matalalaitaisen avovaunun leveys. Aluspuut sijoitetaan toisiinsa nähden siten, että niiden välinen etäisyys on sama kuin niiden päälle tulevan kelan läpimitta jaettuna kahdella. Kukin aluspuu naulataan lattiaan seitsemällätoista vähintään 150 mm pitkällä naulalla. Aluspuut voidaan koota pituussuunnassa useasta peräkkäisestä osasta, jotka asetetaan puskusaumaan. Kukin osa naulataan vähintään kahdella naulalla, mutta nauvoja pitää yhteensä olla vähintään saman verran kuin käytettäessä yhtenäistä aluspuuta. Aluspuiden päälle tiiviisti kumpaakin päätylaitaa vasten asetetaan yksi poikittainen klossi, jonka poikkileikkaus on 50 x 150 mm ja pituus vähintään 2000 mm, ja se naulataan jokaiseen aluspuuhun kahdella naulalla. Naulan paksuus on 5 mm ja pituus vähintään 125 mm. Kelat, jotka tulevat vaunun päätylaitojen viereen riveihin, kuormataan vaakatasoon toistensa päälle korkeudelle, joka vastaa enintään puolen kelan läpimittaa. Loput kelat kuormataan pystyasentoon tai kaltevaan asentoon alkaen vaunun keskeltä päätylaitoja kohti.

Kelat, jotka on kuormattu kaltevaan tai pystyasentoon riviin (alkaen vaunun keskeltä päitä kohti), sidotaan toisiinsa kaksinkertaisella rautalangalla, jonka paksuus on 6 mm. Rautalanka vedetään kelojen läpi. Samalla tavalla sidotaan kelat, jotka on asetettu päätylaidan viereen vaakatasoon. Mikäli vaunun keskelle riviin jää rako kaltevaan asentoon sijoitettujen kelojen väliin, laitetaan jokaisen pitkittäisen aluspuun päälle vaunun pituussuunnassa välituet, joiden poikkileikkaus on 75 x 100 mm ja pituus sama kuin puolet raon pituudesta. Jokainen välituki naulataan aluspuuhun kolmella naulalla, joiden halkaisija on 5 mm ja pituus vähintään 125 mm. Vaunun kaikkiin pylvästuppiloihin sijoitetaan lyhyet puupylväät.

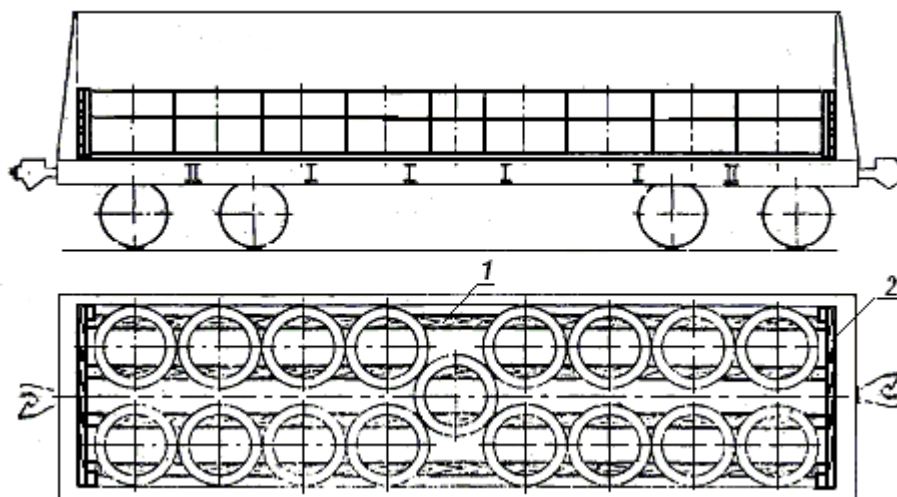
11.2 Teräsnauhakelat (kelapinot), joiden päät ovat auki, joiden ulkoläpimitta on 1100 - 1400 mm, paino enintään 2 t ja jotka kuormataan pystyyn, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen pitkittäiseen riviin symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden (kuva 220). Vaunun keskelle (jos mahdollista) asetetaan yksi kela. Kelat kuormataan neljän pitkittäisen aluspuun varaan yhteen tai kahteen kerrokseen. Aluspuiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm. Aluspuut laitetaan luukkujen kansien päälle vaunun poikkipalkkien vakojen väliin luukuilla varustettuihin korkealaitavaunuihin (kuva 212). Korkealaitavaunuissa, joissa ei ole luukkuja, voidaan käyttää osista koottuja aluspuita, mutta liitoskohdan on oltava vaunun poikkipalkin kohdalla. Aluspuiden välisen etäisyyden on oltava vähintään 700 mm, ja aluspuun ja sivulaidan tai kantavan palkin välisen etäisyyden enintään 400 mm.

Jos kelojen väliin vaunun keskelle jää yli 300 mm:n rako, on kelaryhmät kiinnitettävä jommalla kummalla tavalla alla olevista vaihtoehdoista:

- vaunun keskelle rakoon laitetaan poikittaisin tukiklosseja, joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Kaikki klossit naulataan aluspuihin nauloilla, joiden paksuus on vähintään 5 mm, 1 naula /liitos.

- molemmat kelaryhmät tuetaan poikittaisten tukiklossien avulla. Tukiklossien poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Klossit naulataan aluspuihin kahdella naulalla, joiden paksuus on 5 mm, 2 naulaa/liitos. Aluspuiden päälle poikittaisten tukiklossien väliin laitetaan neljä pitkittäistä välitukea, joiden poikkileikkaus on sama kuin yllä ja pituus riittävä. Välituet naulataan aluspuihin kolmella naulalla, joiden paksuus on 5 mm.

Jos kelat kuormataan yhteen kerrokseen, päätyyn laitetaan kyljelleen tukiklossi, jonka poikkileikkaus on vähintään 60 x 100 mm ja pituus 2800 mm. Se naulataan aluspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 150 mm, 1 naula/liitos. Jos kelat kuormataan kahteen kerrokseen, päätyvet vahvistetaan kilvillä, kuten on selostettu tämän luvan kohdassa 1.4. Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten on selostettu tämän luvun kohdassa 1.5.



Kuva 212

1 – aluspuu; 2 – päätykilpi

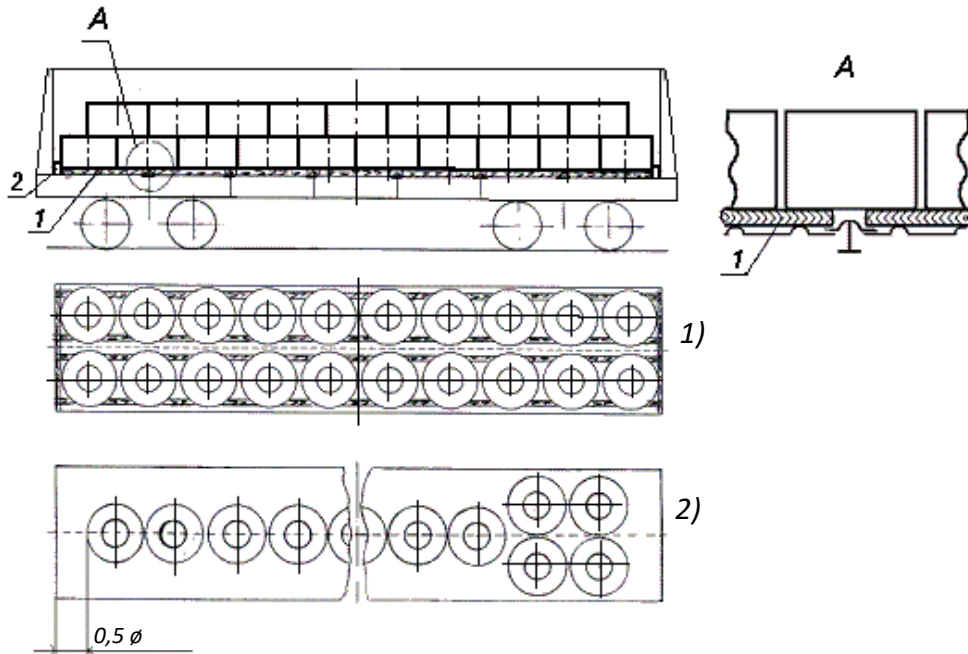
11.3 Teräsnauhakelat (kelaniput), joiden päät ovat auki, joiden ulkoläpimitta on 1100 - 1400 mm, leveys enintään 800 mm, paino 2,0 - 3,5 t ja jotka kuormataan pystyyn, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen pitkittäiseen riviin symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden (kuva 213).

Kelat kuormataan pitkittäisten aluspuiden varaan. Aluspuiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm ja ne asetetaan luukkujen kansien päälle vaunun poikkipalkkien vakojen väliin (kuva 213, kohta A). Korkealaitavaunuissa, joissa ei ole luukkuja, voidaan käyttää osista koottuja aluspuita, mutta liitoskohdan on oltava vaunun poikkipalkin kohdalla. Aluspuut sijoitetaan vaunun leveydelle,

kuten tämän luvun kohdassa 15.2. on selostettu.

Aluspuiden päälle tiiviisti päätylaitoja vasten laitetaan kyljelleen tukiklossi, jonka poikkileikkaus on vähintään 60 x 100 mm ja pituus 2800 mm. Se naulataan aluspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 150 mm, 1 naula/liitos.

Alempaan kerrokseen kuormataan 17 - 20 kela. Reunimmaisiet kelat kuormataan tiiviisti tukiklossia vasten. Jos vaunun keskelle jää yli 300 mm:n rako, on kahden kelaryhmän väliin kantavan palkin päälle laitettava yksi kela. Vaihtoehtoisesti kelat voidaan kiinnittää tämän luvun kohdan 15.2 mukaisesti.



Kuva 213

1 – aluspuu; 2 – tukiklossi;

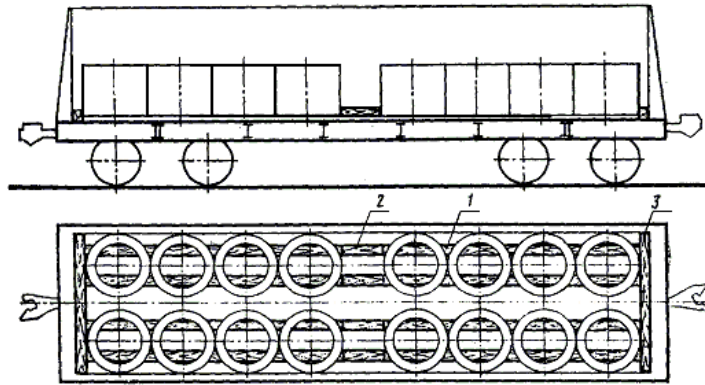
1) – alakerros, 2) - yläkerros, 0,5Ø – 0,5 x kelan halkaisija

Ylemmän kerroksen kelat kuormataan suoraan alemman kerroksen kelojen päälle yhteen riviin keskuspalkin yläpuolelle siten, että niitä siirretään kelan puolen läpimitan verran vaunun pituussuunnassa. Kuormaus voidaan tehdä myös niin, että kelat kuormataan korkealaitavaunun päissä kahteen kerrokseen ja keskellä yhteen. Mikäli keloja ei ole mahdollista kuormata ylempään kerrokseen koko vaunun pituudelta, kuormataan kelat kahteen ryhmään vaunun päihin.

Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten on selostettu tämän luvun kohdassa 1.5.

11.4. Kelat, joiden päät ovat auki (joita ei ole suojattu) ja joiden pituus on 1100 - 1400 mm, paino 3,5 - 4,5 t ja jotka asetetaan pystyasentoon, kuormataan korkealaitavaunuun aluspuiden varaan yhteen kerrokseen ja vaunun leveyssuunnassa kahteen tai kolmeen riviin symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden (kuva 214). Aluspuiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm. Aluspuut asetetaan luukkujen kansien päälle vaunun poikkipalkkien välisiin vakoihin (kuva 213, kohta A). Korkealaitavaunuissa, joissa ei ole luukkuja, voidaan käyttää osista koottuja aluspuita, mutta liitoskohdan on oltava vaunun poikkipalkin kohdalla. Aluspuut sijoitetaan vaunun leveydeltä, kuten on selostettu tämän luvun kohdassa 15.2.

Vaunun keskelle (jos mahdollista) asetetaan yksi kela. Jos kahden kelojen muodostaman ryhmän väliin jää yli 300 mm:n tyhjä tila, on kelat kiinnitettävä, kuten tämän luvun kohdassa 15.2. on selostettu.



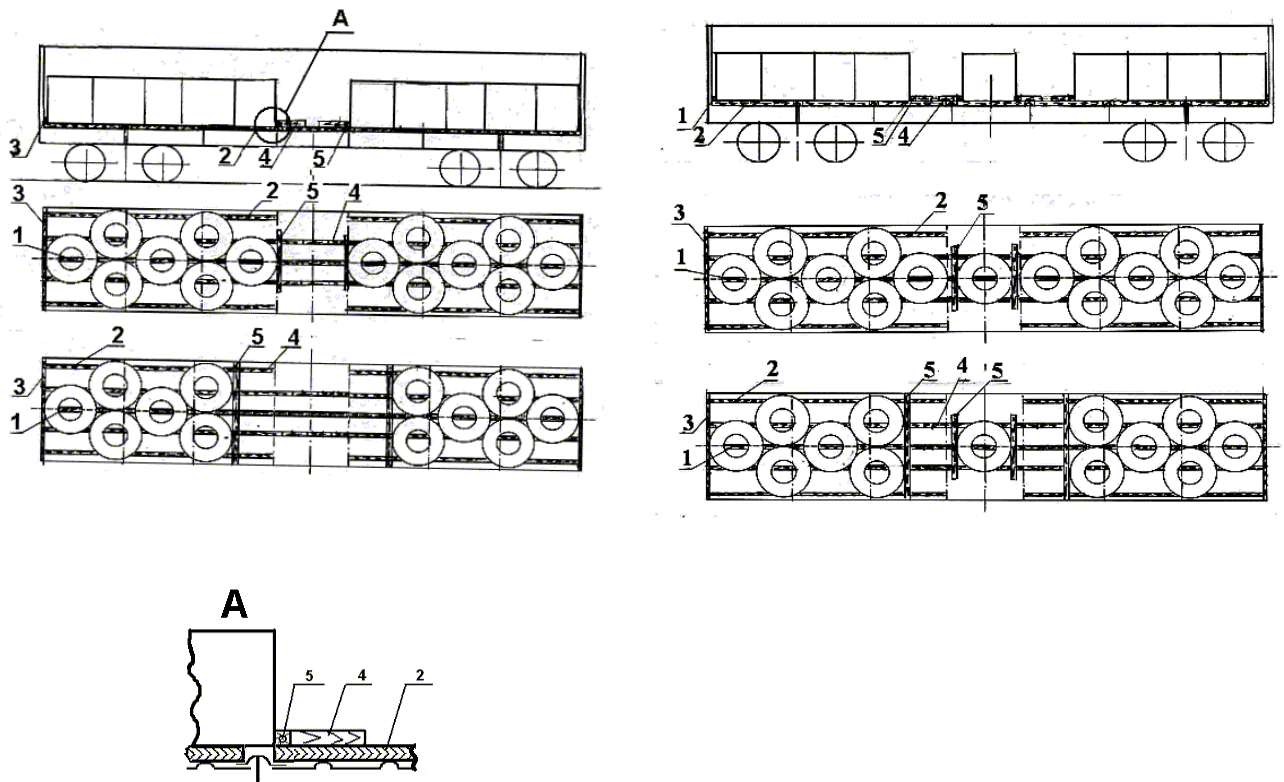
Kuva 214

1 - aluspuu; 2 - välitukiklossi; 3 - tukiklossi

Päätylaidan viereen laitetaan kyljelleen tukiklossi, jonka poikkileikkaus on vähintään 60 x 100 mm ja pituus 2800 mm. Tukiklossi naulataan aluspuihin 5 mm:n paksuisilla ja 150 mm:n pituisilla nautoilla, 1 naula/liitos.

Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten on selostettu tämän luvun kohdassa 1.5.

11.5. Kelat, joiden päät ovat auki (joita ei ole suojattu) ja joiden läpimitta on enintään 1400 mm, paino 4,3 - 6,0 t, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen ryhmään aluspuiden varaan. Aluspuiden poikkileikkaus on 50 x 150 mm (kuva 215). Yksi kela voidaan sijoittaa vaunun keskelle.



Kuva 215

1, 2 - aluspuut; 3 - päädyn tukiklossi
4- pitkittäinen tukiklossi; 5 - poikittainen tukiklossi

Kolme aluspuuta (pos.1) laitetaan vaunun pituussuunnassa koko vaunun korin pituudelta keskuspalkin päälle sekä 300 - 350 mm:n etäisyydelle siitä. 250 - 300 mm:n etäisyydelle

sivulaidoista laitetaan riviin aluspuut (pos.2). Rivien on oltava vähintään samanpituiset kuin kelaryhmien.

Aluspuut (pos. 2) asetetaan luukkujen kansien päälle vaunun poikkipalkkien välisten vakojen väliin (kuva 215, kohta A). Aluspuut (pos. 1) ovat vaunun korin pituiset (ne voidaan valmistaa osista).

Aluspuut voidaan laittaa lattian tasaamiseksi, kuten tämän luvun kohdassa 11.6 on selostettu.

Vaunuissa, joissa ei ole luukkuja, käytetään jatkettuja aluspuita.

Aluspuiden päälle, vaunun poikkitaajuuteen, tiiviisti päätylaitoja vasten asetetaan kyljelleen tukiklossi (pos. 3), jonka poikkileikkaus on vähintään 60x100 mm ja pituus 2800 mm. Tukiklossi naulataan aluspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 150 mm, 1 naula/liitos.

Kelat laitetaan tiiviisti päädyn tukiklossia ja vaunun sivulaitaa vasten. Yli 50 mm:n pitkittäisuuuntaisia rakoja ei saa olla vierekkäisten kelojen välissä tai kelan ja tukiklossin välissä tai kelan ja sivulaidan välissä. Yksittäinen kela vaunun keskellä kuormataan kolmen keskimmäisen aluspuun varaan.

Kaikki kelojen muodostamat ryhmät kiinnitetään pitkittäisuuuntaisen siirtymän varalta poikkitaajuisilla tukiklosseilla (pos. 5), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus 2800 (1600) mm.

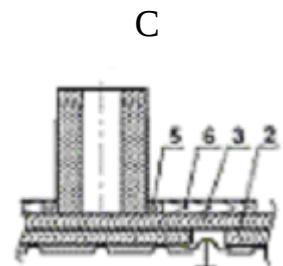
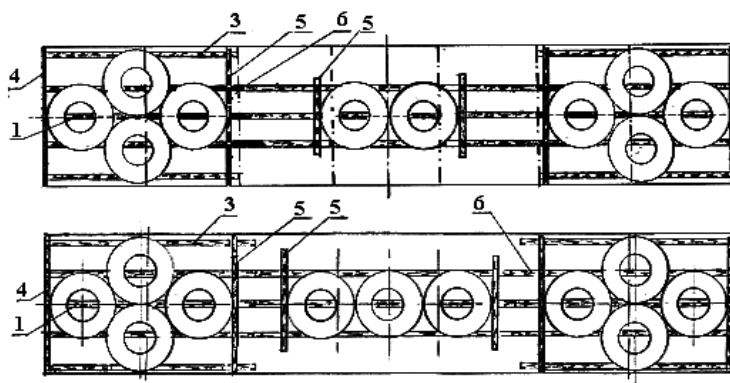
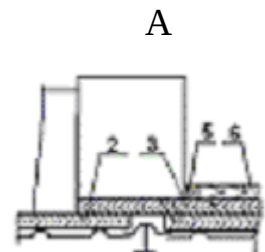
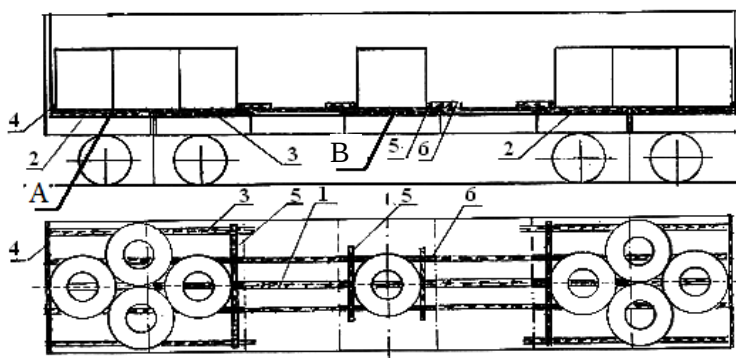
Klossit naulataan aluspuihin 6 mm:n paksuisilla nauloilla, joiden pituus on vähintään 150 mm, 2 naulaa / liitos. Tukiklossit vahvistetaan pitkittäisillä klosseilla (pos. 4), joiden koko on vähintään 60 x 100 x 150 mm.

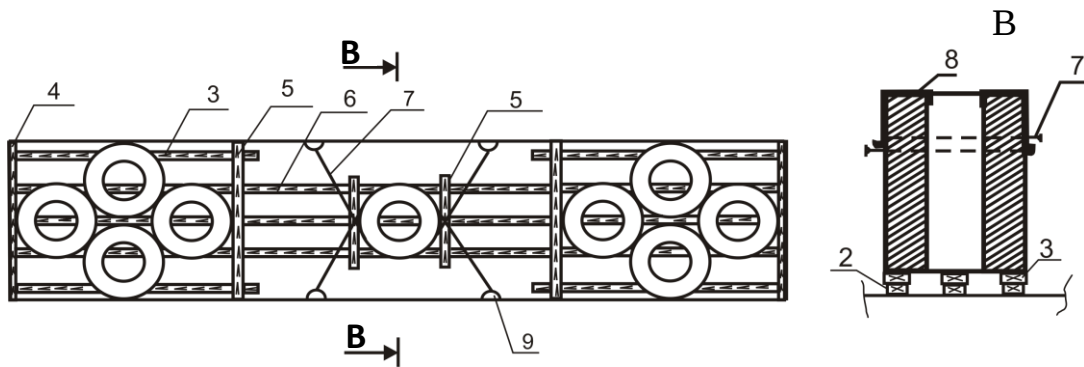
Ne asetetaan aluspuiden päälle ja naulataan 6 mm:n paksuisilla ja 150 mm:n pituisilla nauloilla, 6 naulaa /klossi. Jos kelaryhmien väli on alle 1000 mm, pitkittäisten tukiklossien sijaan voidaan laittaa pitkittäiset välituet, joiden poikkileikkaus on 50 x 100 mm ja pituus riittävä.

Ne naulataan aluspuihin 5 mm:n paksuisilla nauloilla, 6 naulaa/välitukiklossi.

Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan rautalangalla, kuten tämän luvun kohdassa 1.5 on selostettu.

11.6. Kelat, joiden päät ovat auki ja joiden läpimitta kelan ulkopinnasta on enintään 1400 mm, paino 4,0 - 8,0 t, kuormataan korkealaitavaunuun kolmeen ryhmään aluspuiden päälle (kuva 216).





Kuva 216

1 - aluspuu; 2 - tasaava aluspuu; 3 - pääasiallinen aluspuu; 4 - tukiklossi; 5- poikittainen tukiklossi; 6 - pitkittäinen tukiklossi; 7 – alassidonta rautalangalla; 8 - S-muotoinen hakakiinnike; 9 - keskimäinen (alempi) sidontalaite

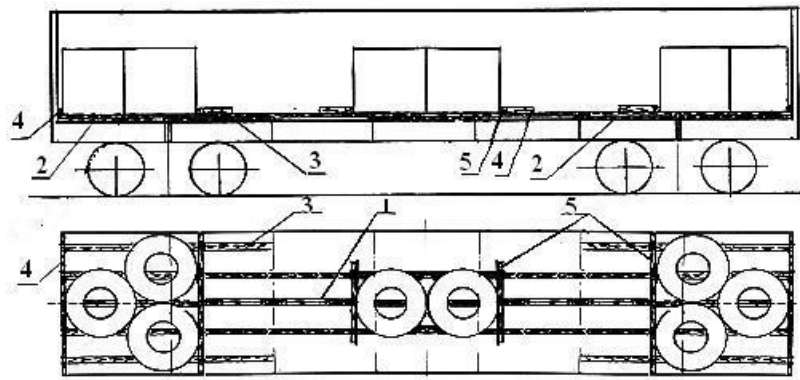
Aluspuut asetetaan seuraavalla tavalla. Luukkujen kansien vakoihin ja pitkittäisen keskuspalkin päälle laitetaan riviin tasaavia aluspuita (pos. 2), joiden poikkileikkaus on 50 x 100 mm ja pituus sama kuin vierekkäisten poikkipalkkien vakojen välinen etäisyys. Vaunun päissä olevine ryhmien alle laitetaan neljä riviä tasaavia aluspuita, 300 - 350 mm:n etäisyydelle keskuspalkin keskiviivasta ja 250 - 300 mm:n etäisyydelle sivulaidoista. Keskellä olevan ryhmän alle laitetaan kaksi riviä tasaavia aluspuita 300 - 350 mm:n etäisyydelle keskuspalkin keskiviivasta. Tasauspuiden päälle laitetaan tiiviisti kumpaakin päätylaitaa vasten vaunun poikkisuunnassa yksi tukiklossi (pos. 4) kyljelleen. Klossin koko on vähintään 60 x 100 x 2800 mm ja se naulataan aluspuihin 5 mm:n paksuisilla ja 150 mm:n pituisilla nautoilla, 1 naula/liitos. Tasauspuiden päälle laitetaan pääasialliset aluspuut (pos.3), joiden poikkileikkaus on 50 x 150 mm. Niiden on oltava tukiklossien vaatiman mitan verran kelaryhmää pitempiä. Vaunun päähän pääasialliset aluspuut laitetaan aloittaen tukiklossien suunnasta (pos. 4). Kantavan palkin päälle laitetaan aluspuu (pos. 1), jonka poikkileikkaus on 50 x 150 mm. Se laitetaan tukiklossien (pos. 4) väliin vaunun päästä päähän. Pääasialliset aluspuut voidaan tehdä osista, jos liitokset ovat vaunun poikkipalkkien tai kelojen alla olevien tasauspuiden päällä. Pääasialliset aluspuut naulataan kaikkiin tasauspuihin vähintään kolmella naulalla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 100 mm.

Korkealaitavaunuuihin, joissa ei ole purkuluukkuja, ei laiteta tasauspuita.

Kelat laitetaan mahdollisimman tiiviisti päätyjen tukiklosseja ja vaunun sivulaitoja vasten. Ryhmässä olevien kelojen väliin ja kelan ja tukiklossien väliin saa jäädä enintään 30 mm:n rakoja. Jokainen kelaryhmä kiinnitetään pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta poikittaisten tukiklossien avulla (pos.5), joiden poikkileikkaus on vähintään 100x200 mm tai kahden klossin avulla, joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus sama kuin ryhmän leveys. Tukiklossit laitetaan tiiviisti keloja vasten. Tukiklossit naulataan aluspuihin nautoilla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus 150 mm. 2 naulaa /liitos. Tukiklossit vahvistetaan pitkittäisten tukiklossien avulla (pos. 6), joiden koko on vähintään 50 x 10 x 500 mm. Pitkittäisklossit asetetaan keskimäisten aluspuiden päälle ja naulataan kuudella naulalla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus vähintään 150 mm. Jos kelaryhmien väli on alle 1000 mm, pitkittäisten tukiklossien sijaan voidaan laittaa pitkittäiset välituet, joiden poikkileikkaus on 50 x 100 mm ja pituus riittävä. Ne naulataan aluspuihin 5 mm:n paksuisilla nautoilla, 6 naulaa/välitukiklossi.

Vaunun keskelle on sallittua sijoittaa yksittäinen kela, jos sen läpimitan ja korkeuden suhde on vähintään 0,67 ja kela tuetaan kaatumisen varalta kahdella ympärivedettävällä siteellä, joka on kaksinkertaista 6 mm:n paksuista rautalangaa (kuva 216, kohta C). Jokainen alassidonta kiinnitetään S-muotoisella hakakiinnikkeellä, joka on tehty vähintään 8 mm:n paksuisesta rautalangasta (pos.8). Kiinnityskorkeus 2/3 kelan korkeudesta. Sidontojen päät kiinnitetään ala- tai keskisidontalaitteisiin. Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten tämän luvun kohdassa 1.5 on selostettu.

11.7. Kelat, joiden päät ovat auki, joiden halkaisija on alle 1400 mm ja paino 6,0 - 9,0 t, kuormataan korkealaitavaunuun kolmeen ryhmään (kuvat 216 ja 217).



Kuva 217

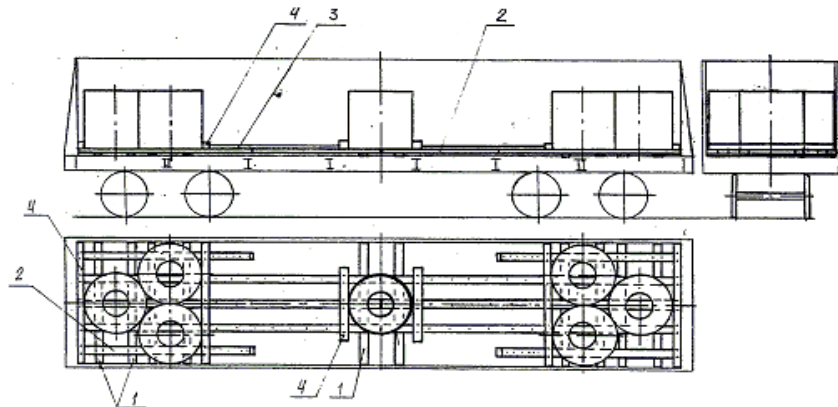
1 – aluspuu; 2 – tasaava aluspuu; 3 – pääaluspuu; 4 – tukiklossi; 5 – poikittainen tukiklossi; 6 – pitkittäinen tukiklossi

Aluspuut sijoitetaan ja kelat tuetaan tukiklosseilla, kuten tämän luvun kohdassa 15.6 on selostettu.

Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten tämän luvun kohdassa 1.5 on selostettu.

Tasauspuita ei laiteta korkealaitavaunuihin, joissa ei ole purkuluukkuja.

11.8. Kelat, joiden päät ovat auki, joiden ulkoläpimitta on enintään 1400 mm ja paino 9 - 11 t, kuormataan korkealaitavaunuun aluspuiden päälle kahteen ryhmään, jotka ovat vaunun päissä. Yksi kela laitetaan vaunun keskelle (kuva 218).



Kuva 218

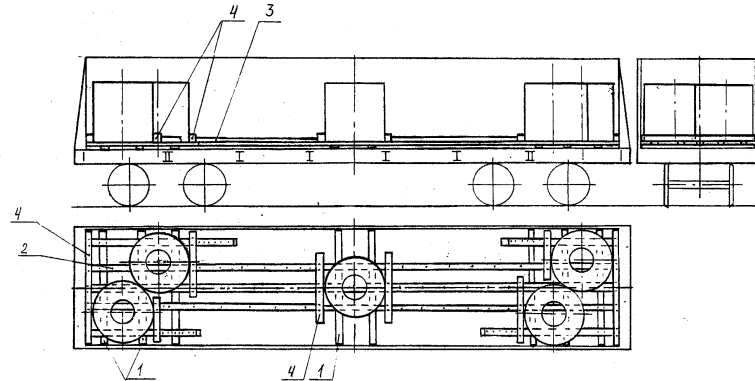
1 – tasauspuu; 2 – aluspuu; 3 – pitkittäinen klossi; 4 – tukiparru;

Korkealaitaisiin purkuluukulla varustettuihin vaunuihin laitetaan poikittaiset tasauspuut, joiden poikkileikkaus on 50 x 150 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Tasauspuut asetetaan luukkujen vakojen väliin ja ne tuetaan keskuspalkin päälle ja alempiin kiinnikkeisiin, jotka ovat vaunussa ympärisidontaa varten. Tasauspuut sijoitetaan symmetrisesti kelan symmetriatasoon nähden. Ne laitetaan puolen kelan ulkoläpimitan etäisyydelle toisistaan. Tasauspuiden päälle laitetaan vaunun pituussuuntaiset aluspuut, 5 kappaletta, joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 150 mm siten, että keskimmäinen on keskuspalkin päällä. Kolme keskimmäistä aluspuuta ovat vaunun mittaisia ja reunimmaiset vähintään 600 mm pidempiä kuin kelojen muodostama ryhmä. Kolme keskimmäistä aluspuuta voidaan tehdä pituussuunnassa jatkamalla kahdesta osasta. Aluspuiden pituussuuntaisten keskiviivojen välisen etäisyyden oltava vähintään 450 - 500 mm. Aluspuut naulataan tasauspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus vähintään 100 mm, 2 naulaa/liitos. Aluspuiden päälle, tiiviisti vaunun päätylaitoja vasten, laitetaan tukiklossit, joiden poikkileikkaus on vähintään 90 x 90 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Ne naulataan aluspuihin 6 mm:n paksuisilla ja 150 mm:n pituisilla nauloilla, 2 naulaa /aluspuu. Mikäli mahdollista, kelat kuormataan tiiviisti päädyn tukiklossia vasten ja tiiviisti toisiaan vasten. Päätylaidan viereen laitetaan yksi kela. Vierekkäisten kelojen väliin tai kelan ja tukiklossin väliin saa jäädä enintään 30 mm:n rakoja. Reunimmaiset kelojen muodostamat ryhmät tuetaan pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta tukiklosseilla, joiden

poikkileikkaus on vähintään 100 x 120 mm tai kahdella klossilla, joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus 2800 mm. Keskellä oleva kela tuetaan tukiklosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 200 mm tai kahdella klossilla, joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus vähintään sama kuin kelan läpimitta. Klossit naulataan nauloilla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus vähintään 150 mm, 2 naulaa/klossi. Tukiklossit vahvistetaan pitkittäisillä klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 150 mm. Kolmen keskimmäisen aluspuun päälle tulevat klossit asetetaan tiukasti tukiklossien väliin. Laitojen viereen aluspuiden päälle laitetaan klossit, joiden pituus on vähintään 500 mm. Vahvikeklossit naulataan aluspuihin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 6 naulaa/klossi.

Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten tämän luvun kohdassa 1.5 on selostettu.

11.9. Kelat, joiden päät ovat auki, joiden ulkoläpimitta on 1450 - 1600 mm ja paino 9 - 15 t, kuormataan korkealaitavaunuun aluspuiden päälle kahteen ryhmään, jotka ovat vaunun päissä. Yksi kela laitetaan vaunun keskelle (kuva 219).



Kuva 219

1 – tasauspuu; 2 – aluspuu; 3 – pitkittäinen klossi; 4 – tukiklossi

Purkuluukuilla varustettuihin vaunuihin laitetaan poikkipalkkien väliin tasauspuut, kuten tämän luvun kohdassa 15.8. on selostettu. Keskimäinen aluspuu asetetaan kantavan palkin päälle ja muut edellisen kanssa samansuuntaisesti siten, että aluspuiden välinen etäisyys on 300 - 350 mm ja 650 - 700 mm. Aluspuut voidaan koota osista pituussuunnassa (siten että liitoskohdat tulevat poikkipalkkien kohdalle). Kelat asetetaan mahdollisimman tiiviisti päädyn tukiklossia, vaunun sivulaitoja ja toisiaan vasten. Päädyn tukiklossit, joiden poikkileikkaus on vähintään 100x100 ja pituus 2800 mm, kiinnitetään 6 mm:n paksuisilla nauloilla, joiden pituus on vähintään 150 mm, kaksi naulaa/aluspuu. Pitkittäissuuntaisen siirtymän estämiseksi tukiklossit vahvistetaan pitkittäisillä klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 100x100 mm ja pituus on seuraava:

- reunimmaisten kelojen klossit, jotka on asetettu päädyn tukiklosseja vasten - vähintään 1200 mm,
- muiden kelojen klossit - vähintään sama kuin keulan läpimitta.

Poikittaiset tukiklossit naulataan 6 mm:n paksuisilla nauloilla, joiden pituus on vähintään 150 mm, 2 naulaa/aluspuu. Tukiklossit vahvistetaan pitkittäisillä klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 150 mm. Kolmen keskimmäisen aluspuun päälle tulevat klossit asetetaan tiukasti tukiklossien väliin. Laitojen viereen aluspuiden päälle laitetaan klossit, joiden pituus on vähintään 500 mm. Vahvikeklossit naulataan aluspuihin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 6 naulaa/klossi.

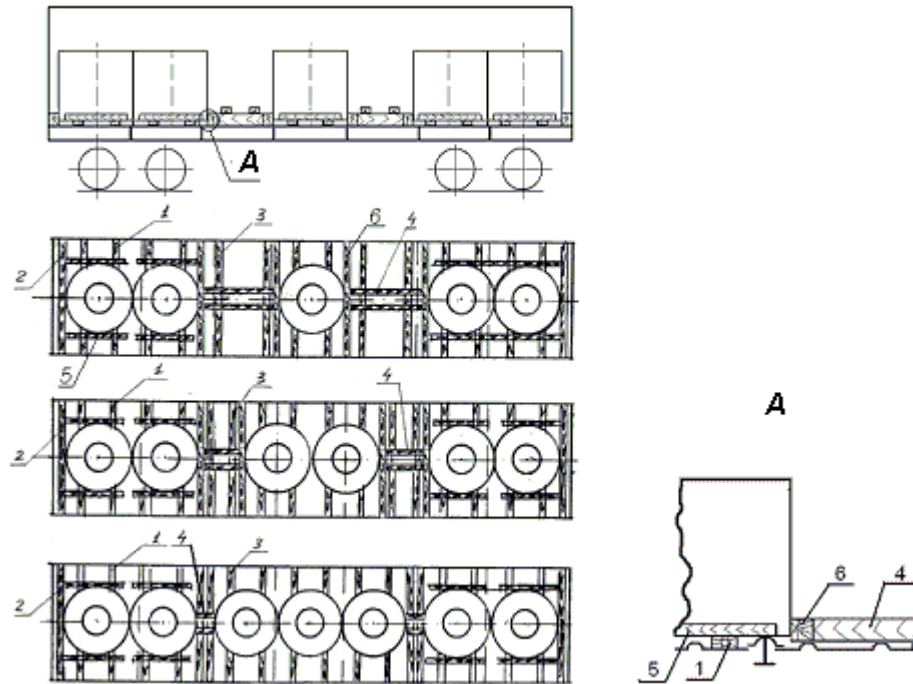
Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten tämän luvun kohdassa 1.5 on selostettu.

11.10. Kelat, joiden päät ovat auki ja joiden halkaisija alle 1700 mm ja paino 9 - 12,3 t, kuormataan korkealaitavaunuun kolmeen ryhmään, jotka tulevat vaunun päätyihin ja vaunun keskelle (kuva 228).

Kukin kela kuormataan vähintään kahden aluspuun varaan (pos. 1), joiden koko on 50 x 150 x 2800 mm. Aluspuut asetetaan symmetrisesti kelaan nähden ja niiden välinen etäisyys on 800 - 850 mm. Vaunun päätylaitojen viereen asetetaan tiiviisti laita vasten tukiklossi (pos. 2), jonka koko on

vähintään 100 x 100 x 280 mm. Kelat laitetaan mahdollisimman tiiviisti päädyn tukiklossia ja toisiaan vasten. Vierekkäisten ryhmässä olevien kelojen väliin tai kelan ja tukiklossin väliin saa jäädä enintään 50 mm:n rakoja.

Pitkittäissuuntaisen siirtymän estämiseksi vaunun päihin laitetaan tukikehikot, jotka tehdään kukin kahdesta tukiklossista (pos.6), joiden poikkileikkaus on vähintään 100x100 mm ja pituus 2850 mm sekä kahdesta välituesta (pos.4), joiden poikkileikkaus on vähintään 100x100 mm ja pituus riittävä. Välituet asetetaan 200 - 250 mm:n etäisyydelle toisistaan ja kiinnitetään kahdella laudalla (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm ja pituus 2800 mm. Laudat kiinnitetään välitukiin 6 mm:n paksuisilla nautoilla, joiden pituus on 1500 mm, 3 naulaa/liitos. Kun keloja on seitsemän, tukikehikkoo ei laiteta, jos ryhmässä olevien kelojen välinen pituussuuntainen etäisyys on enintään 200 mm.



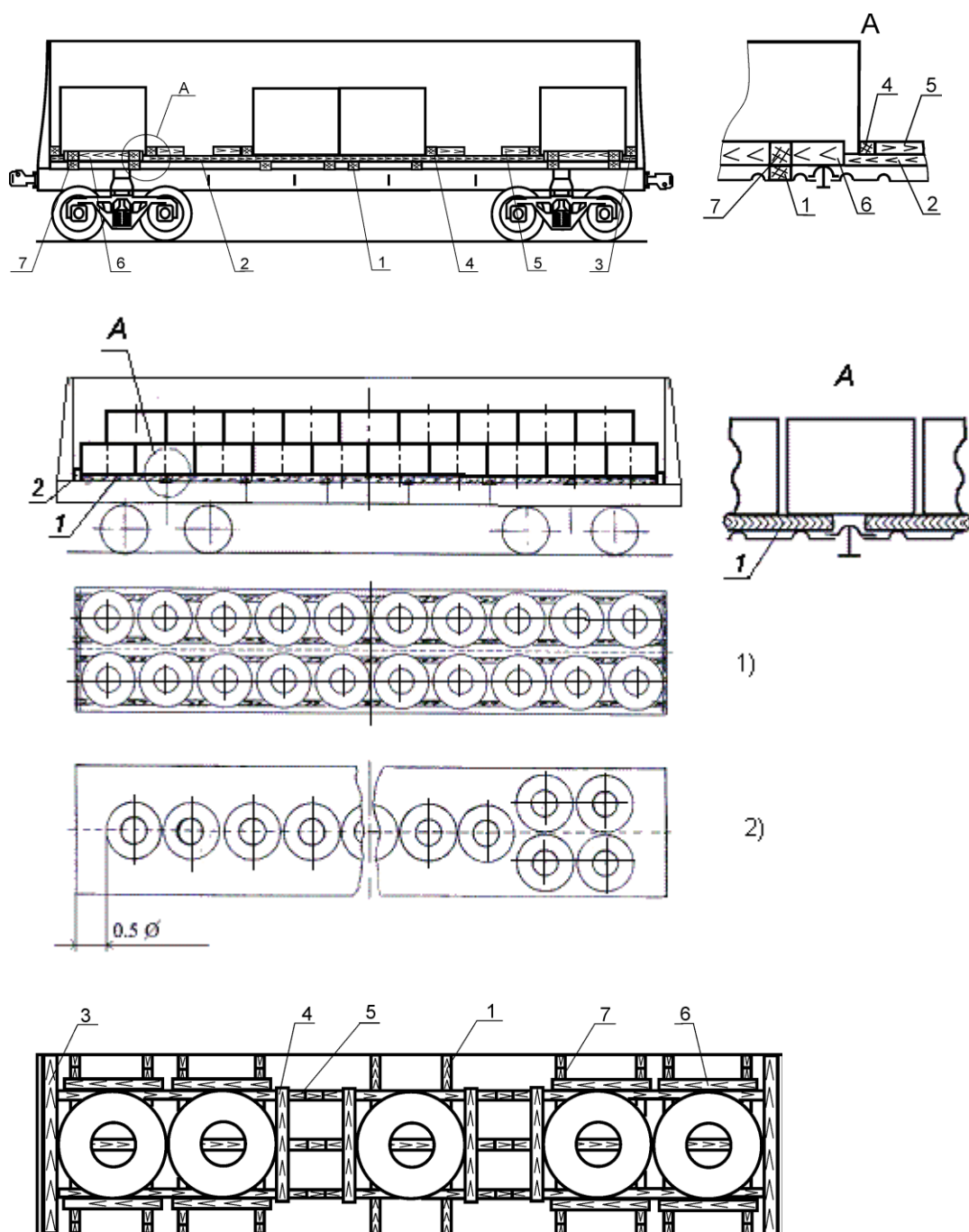
Kuva 220

1 – aluspuu; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta;
4 – välituki; 5, 6 – tukiklossi

Kaikki reunimmaiset kelojen muodostamat ryhmät kiinnitetään poikittaissuuntaisen siirtymän varalta neljän tukiklossin (pos. 5) avulla. Tukiklossien koko on vähintään 50 x 100 x 1100 mm, ja ne naulataan poikittaisiin aluspuihin nautoilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 100 mm, 3 naulaa/liitos.

Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan, kuten tämän luvun kohdassa 1.5 on selostettu.

11.11. Kelat, joiden päät ovat auki, joiden halkaisija on alle 1700 mm ja paino 10- 17 t, kuormataan korkealaitavaunuun, kuten kuvassa 221 on esitetty.



Kuva 221

1 - tasaava aluspuu; 2 - pääasiallinen aluspuu
3,4,6 - tukiklossi; 5,7 - väliklossi

Purkuluukuilla varustettuihin korkealaitavaunuihin asetetaan jokaisen kelan alle vähintään kaksi poikittaista tasauspuuta (pos. 1), joiden koko on 50 x 150 x 2800 mm. Poikittaiset tasauspuut laitetaan vaunun päihin tulevien kelojen alle 550 - 600 mm:n etäisyydelle toisistaan. Vaunun keskelle laitetaan neljä tasauspuuta, kaksi kunkin kelan alle.

Tasauspuut voidaan valmistaa osista korkeussuunnassa: laudan, jonka mitat ovat 25 x 150 x 2800 mm, päihin naulataan kaksi kooltaan 25 x 150 x 1200 mm:n lautaa. Naulan paksuus 5 mm ja pituus 50 mm, 3 naulaa kuhunkin.

Tasauspuiden päälle vaunun pitkittäiseen symmetriatasoon nähden samansuuntaisesti laitetaan kolme pääasiallista aluspuuta (pos. 2), joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 150 mm ja pituus sama kuin vaunun korin pituus. Aluspuut voidaan pituussuunnassa koota osista. Tällöin liitoskohtien on oltava poikkipalkkien päällä tai kelojen alla olevien tasauspuiden päällä.

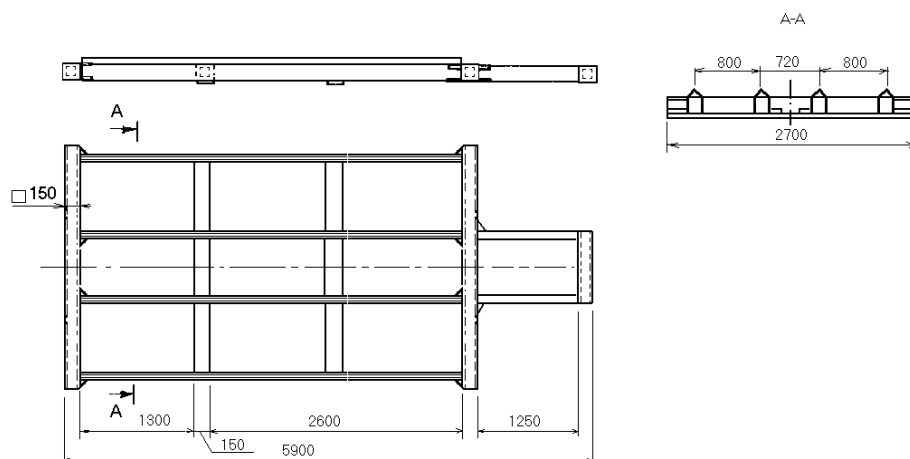
Keskimmäinen aluspuu laitetaan keskuspalkin päälle ja kaksi muuta aluspuuta siten, että ne ovat puolikkaan kelan läpimitan etäisyydellä keskimmäisestä. Aluspuut naulataan tasauspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus vähintään 100 mm, 2 naulaa/liitos. Aluspuiden päälle, tiiviisti vaunun päätylaitoja vasten, asetetaan tukiklossi (pos.3), jonka poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm ja pituus 2800 mm. Tukiklossit naulataan aluspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus vähintään 100 mm, 1 naula / liitos.

Kelat kuormataan mahdollisimman tiiviisti päädyn tukiklossia ja keskiryhmässä toisiaan vasten. Reunimmaiseta kelat ja keskimäinen kelaryhmä kiinnitetään tukiklosseilla (pos.4), joiden koko on vähintään 50 x 100 x 1600 mm. Tukiklossit naulataan aluspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 100 mm, 3 naulaa /liitos. Tukiklossit vahvistetaan pitkittäissuuntaisilla klosseilla (pos. 5), joiden koko on vähintään 50 x 100 x 500 mm. Ne naulataan aluspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 100 mm, 6 naulaa /klossi.

Kaikki reunimmaiseta kelat kiinnitetään poikittaissuuntaisen siirtymän varalta kahden tukiklossin (pos. 6) avulla. Tukiklossien koko on vähintään 100 x 100 x 1100 mm, ja ne naulataan tasauspuihin nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 150 mm, 3 naulaa /liitos. Tukiklossit vahvistetaan kahdella poikittaisella klossilla (pos. 7), joiden koko on vähintään 100 x 100 x 400 mm. Ne naulataan nauloilla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus vähintään 150 mm, 3 naulaa /klossi..

Korkealaitavaunun luukkujen salvat sidotaan yhteen, kuten tämän luvun kohdassa 1.5 on selostettu. 11.12. Metallilevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 860 - 1350 mm, leveys 1000 - 1600 mm ja paino 3 - 10 t käytettäessä kahdesta metallikehikosta valmistettua kehikkoa. Kehikon valmistus AO Severstalin piirustuksen 005D-1V mukaisesti.

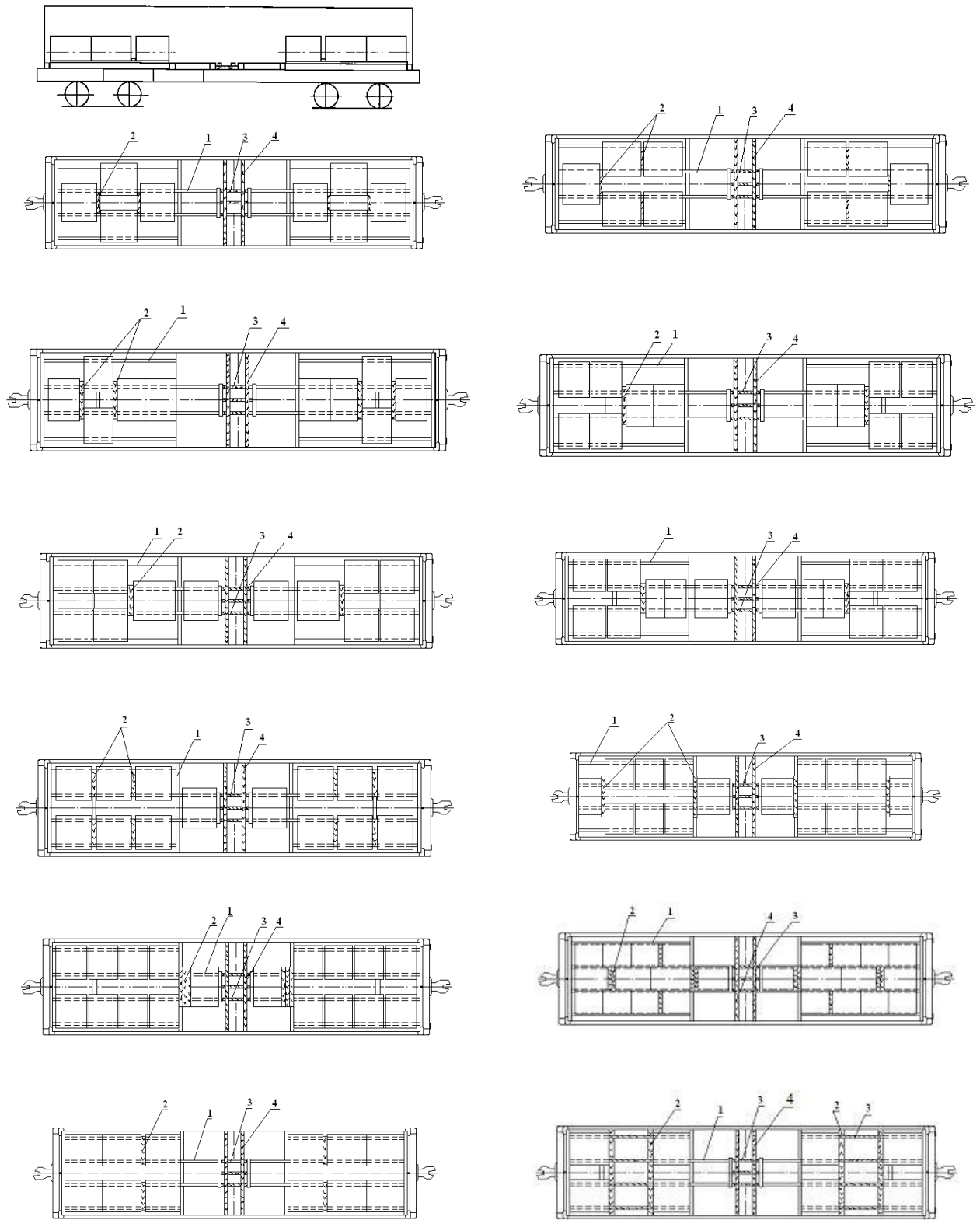
Kehikot (kuva 222) ovat useaan kertaan käytettäviä kiinnitysvälineitä. Kehikot on tehty hitsatuista, poikkileikkaukseltaan nelikulmaisista palkeista. 4200 mm pitkien pitkittäisten palkkien yläpintoihin on hitsattu kulmat, jotka muodostavat kolme osastoa, joihin kelat voi asettaa. Kehikot asetetaan vaunuun tiiviisti päätylaitoja vasten symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden. Kehikon poikkipalkkien päiden ja vaunun sivulaitojen väliin jäävät yli 50 mm:n raot on tukittava klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 50 mm ja pituus vähintään 500 mm. Kehikkojen väliin jäävään tyhjiin tilaan laitetaan kolme välitukea, joiden poikkileikkaus on vähintään 90 x 90 mm, ja ne kiinnitetään kahdella poikittaisella sidelaudalla, joiden poikkileikkaus on vähintään 25x100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Sidelaudat naulataan välitukiin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 2 naulaa / liitos.



Kuva 222

Kelat kuormataan pitkittäisiin riveihin kehikon osastoihin symmetrisesti vaunun pitkittäiseen symmetriatasoon nähden. Kussakin osastossa olevien kelojen yhteenlasketun painon on oltava sama. Kelojen sijoitteluvaihtoehdot käyvät ilmi kuvasta 223. Kelojen kuormaaminen aloitetaan vaunun päätyovien luota. Reunimmaiseen osastoon saa laittaa keloja, joiden ulkoläpimitta on vähintään 960 mm. Keskimmäisen osaston reunimmaisiin kohtiin tulevat kelat kuormataan tiiviisti päätyjen poikkipalkkeja vasten. Rivien reunimmaiseta kelat ja kaikkien kehikossa olevien ryhmien

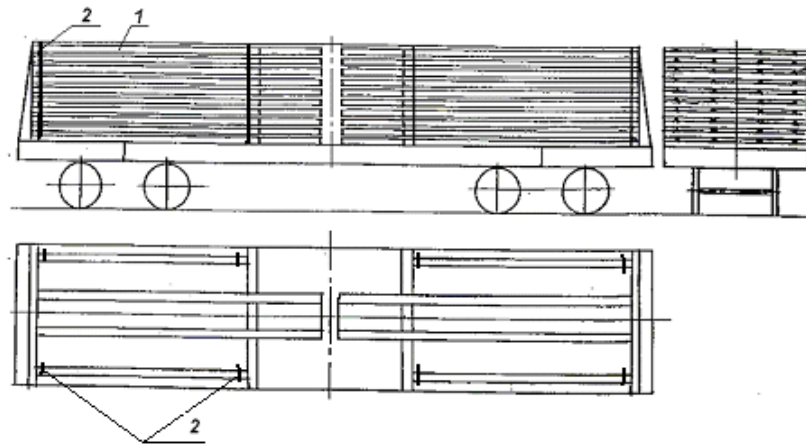
reunimmaisiet kelat asetetaan tiiviisti kyseisen osaston päätypalkkeja vasten. kelojen päiden väliin jäävät yli 50 mm:n raot tukitaan klosseilla, joiden poikkileikkaus on (50-100) x 100 mm ja pituus vähintään 900 mm. Ne laitetaan osastojen kulmarautoihin.



Kuva 223

1 – keuhys; 2 – klossi; 3 – välitukiklossi; 4 – sidelauta

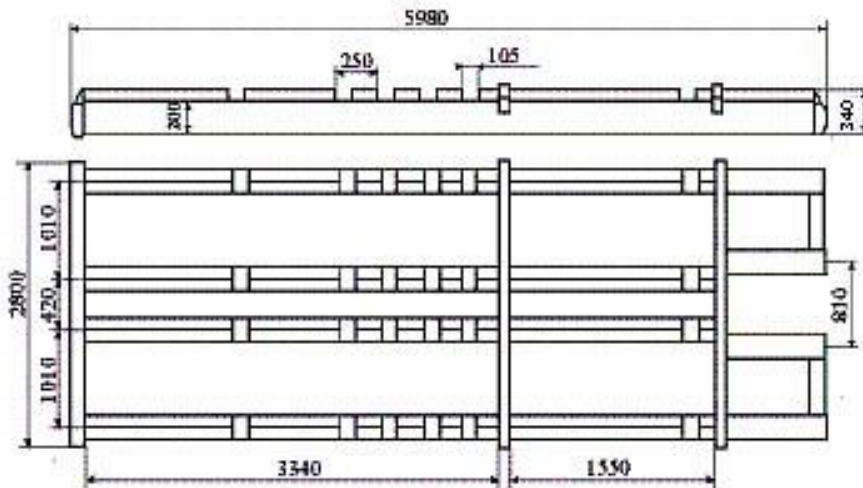
Kehikoiden kuormauspiirustus palautusta varten on kuvassa 224. Kehikot kuormataan korkealaitavaunuun kahteen pinoon pituussuunnassa, tiiviisti päätylaitoja vasten. Pinossa olevat kehykset sidotaan yhteen 4 mm:n paksuisella, kaksinkertaisella rautalangalla.



Kuva 224
1 – kehys; 2 – yhteensidonta

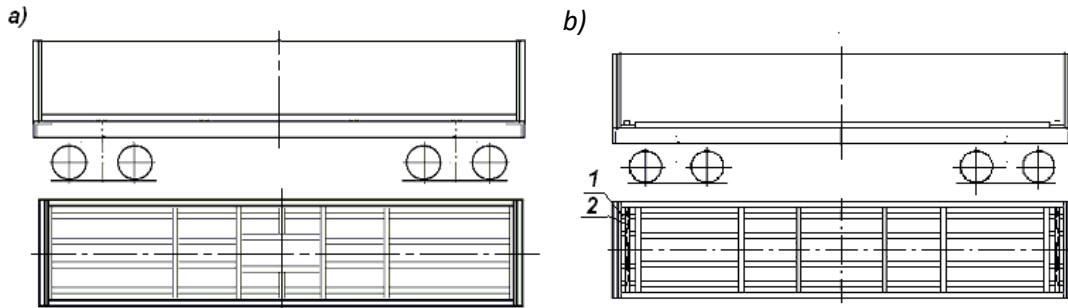
11.13. Teräslevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuun (kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1000 - 1300 mm, leveys 1000 - 1500 mm, paino 3,3 - 9,8 t, kahta metallista alustaa apuna käyttäen.

Alusta, jonka koko on 5980x2800x340 mm, paino 1,85 t, on useaan kertaan käytettävä sidontaväline ja muodoltaan tasainen, hitsattu rakenne (kuva 225).



Kuva 225

Kahden alustan muodostama kokonaisuus laitetaan vaunun lattialle symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden, ja alustojen päiden ja tukipalkkien on oltava vaunun pätyyn päin (kuva 226).

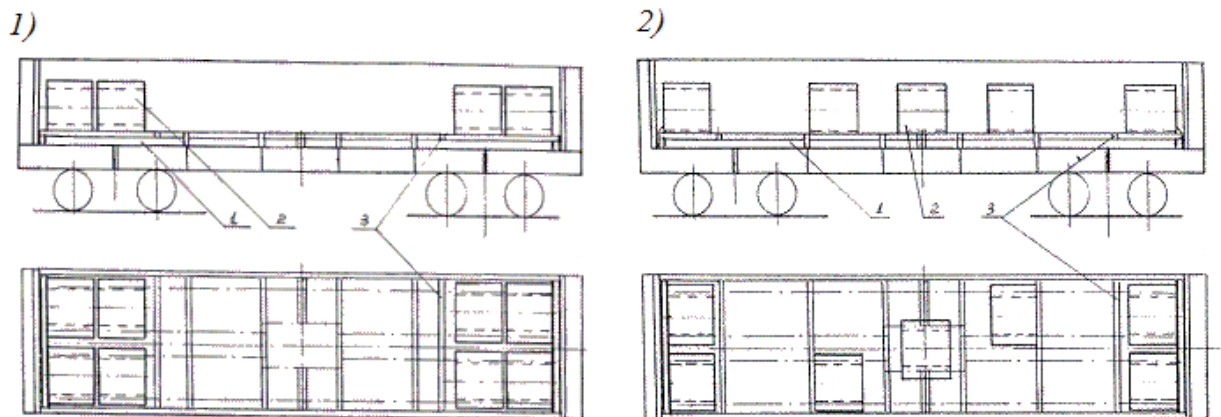


Kuva 226 - alustojen sijoittelu korkealaitavaunuun:
 a) - kun vaunun korin pituus on enintään 12228 mm;
 b) - kun korin pituus on yli 12228 mm
 1 - välitukiklossi; 2 - sidelauta

Kun vaunun korin pituus on enintään 12228 mm, alustat laitetaan tiiviisti vaunu päätylaitoja vasten (kuva 226a). Kun vaunun korin pituus on yli 12228 mm, alustat laitetaan tiiviisti toisiaan vasten vaunun keskelle (kuva 226b), ja vaunun päätylaidan ja alustan päädyn väliin jäävään rakoon laitetaan neljä välitukea, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus riittävä. Välituet kiinnitetään toisiinsa sidelautojen avulla, joiden koko on vähintään 40x100x2800 mm, ja jotka naulataan jokiseen klossiin kahdella naulalla. Nauluan paksuus on 5 mm ja pituus 120 mm. Raot saa täyttää poikittaisilla klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm.

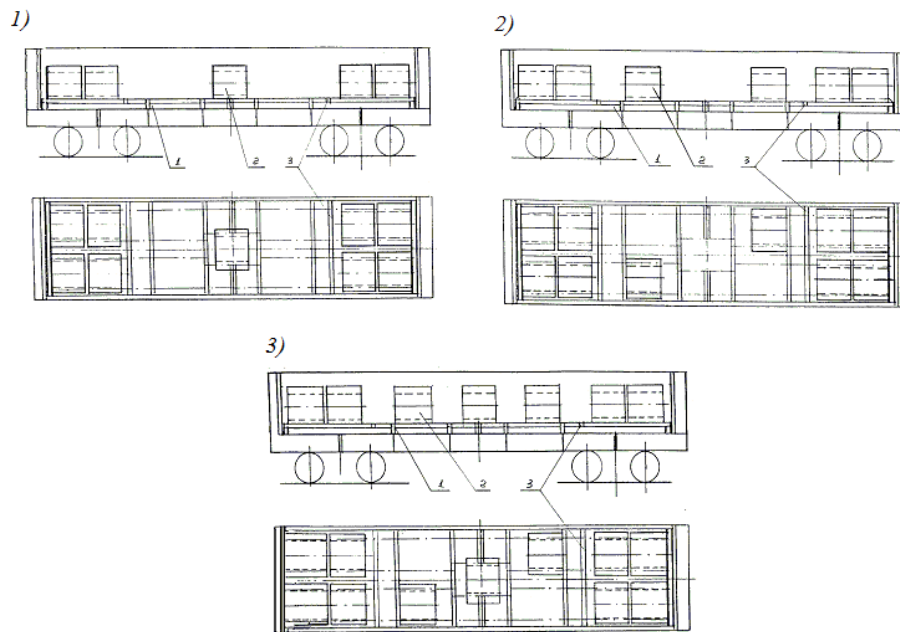
Riippuen rullien painosta vaunuun kuormataan 6-15 kela, jotka asetetaan alustojen pääty-, väli- tai keskilokeroihin.

Kelat, joiden ulkoläpimitta on enintään 1300 mm, leveys 1000 -1500 mm ja paino 7,7 - 9,8 t, kuormataan alustoille kuvan 227 mukaisesti.



Kuva 227
 1 - alusta; 2 - kela; 3 - tukiklossi

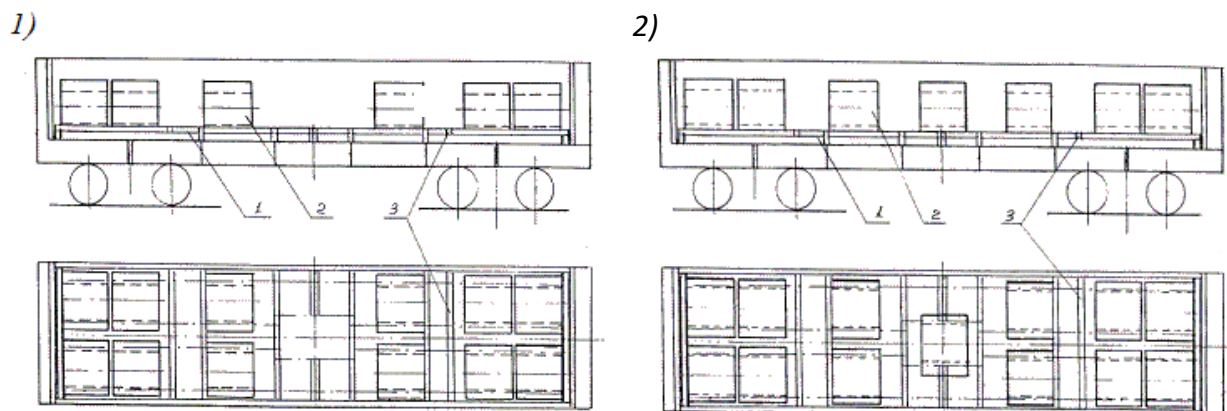
Kelat, joiden ulkoläpimitta on enintään 1300 mm, leveys 1000 - 1500 mm ja paino 5,8 - 7,7 t kuormataan kuvan 228 mukaisesti.



Kuva 228

1 - alusta; 2 - kela; 3 - tukiklossi

Kelat, joiden ulkoläpimitta on enintään 1200 mm, leveys 1150 - 1500 mm ja paino 4,9 - 5,8 t, kuormataan kuvan 229 mukaisesti.

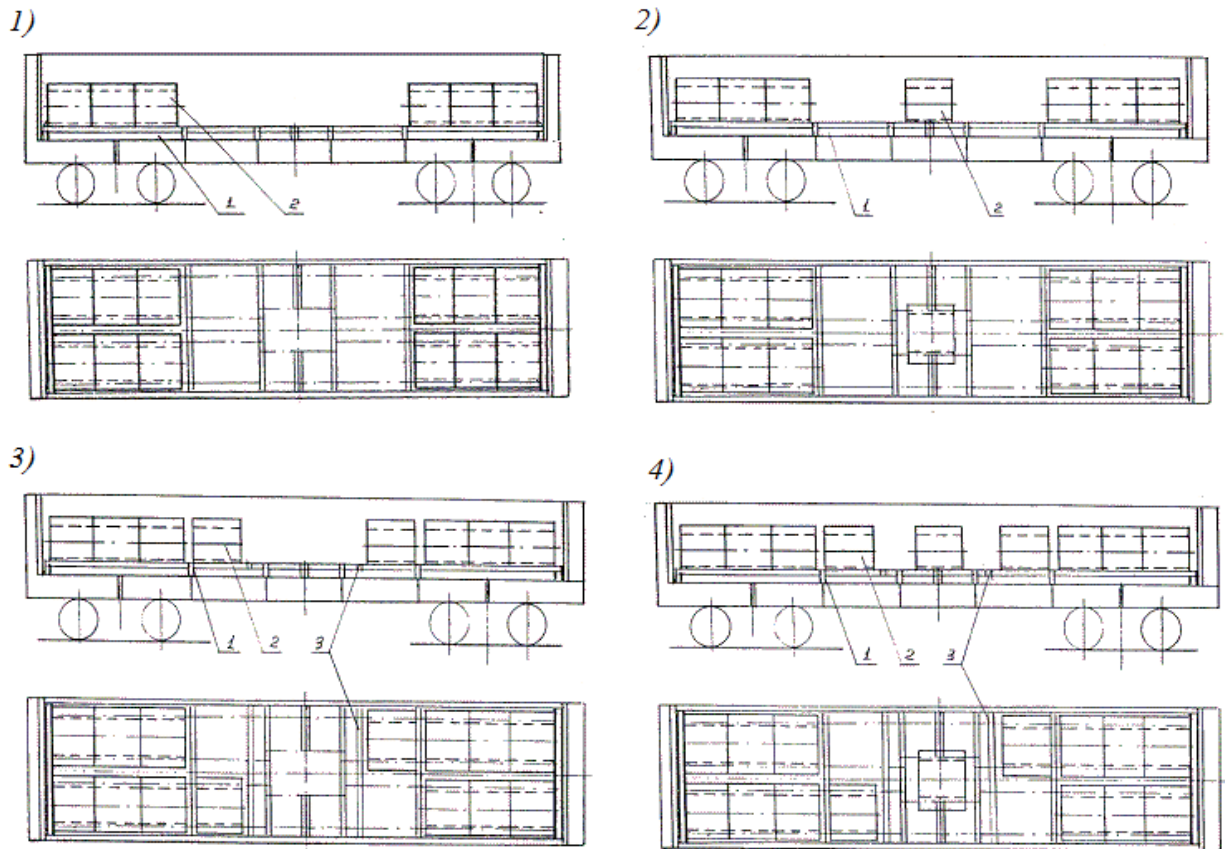


Kuva 229

1 - alusta; 2 - kela; 3 - tukiklossi

Kelat, joiden ulkomitta on enintään 1250 mm ja leveys 1000 - 1100 mm ja paino 4,9 r - 5,8 t, kuormataan kuvan mukaisesti.

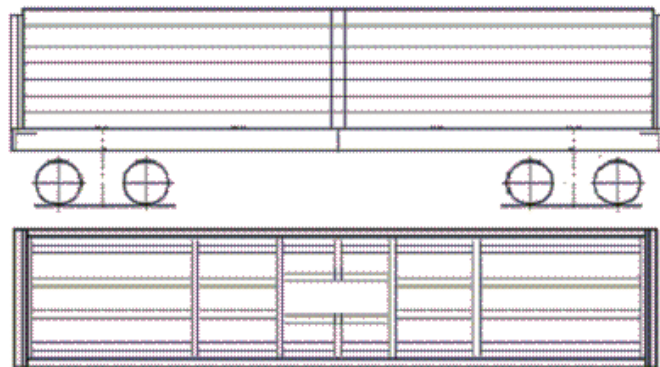
230



Kuva 230
1 - alusta; 2 - kela; 3 - tukiklossi

Jos kelan ja alustan tukirakenteen väliin jää yli 300 mm:n rako (kuvat 235 - 238), on kelat kiinnitettävä tukiklosseilla, joiden koko on 100 x 100 x 2800 mm. Klossit laitetaan alustan pitkittäispalkeissa tarkoitusta varten oleviin uriin. Kelojen päiden ja tukiklossin väliin saa jäädä enintään 100 mm:n rako.

Piirustus alusten kuormaamisesta palautusta varten on kuvassa 231. Alustat kuormataan vaunuun kahteen pinoon siten, että yhdessä pinossa on enintään seitsemän alustaa. Alustan rakenneosia saa olla korkeintaan 100 mm laidan yläpalkkia ylempänä.

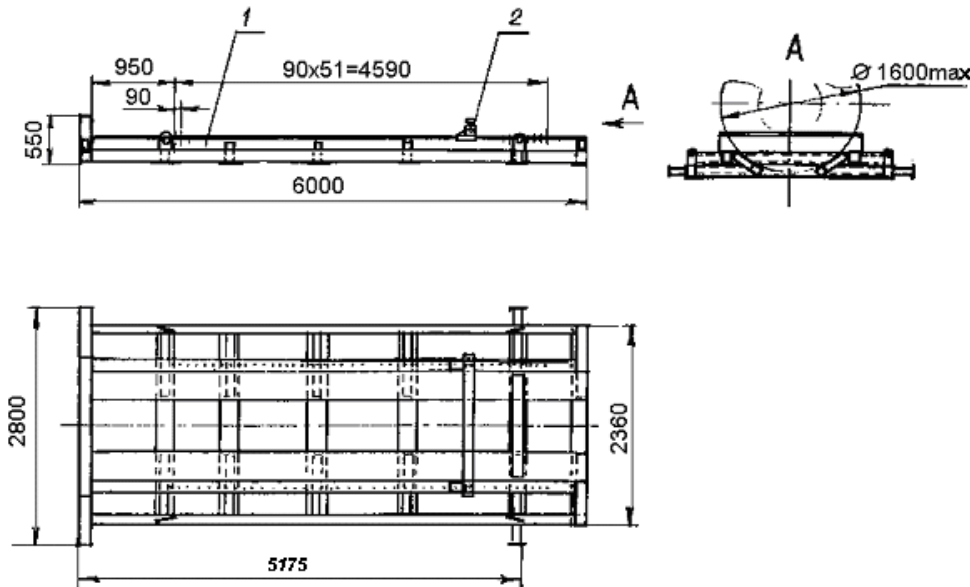


Kuva 231

11.14. Metallilevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1100-1600 mm, leveys 900 - 1800 mm ja paino 5 - 18 t käytettäessä

kahdesta metallikehikosta valmistettua kehikkoa. Kehikon valmistus OAO Severstalin piirustuksen 14775-1.1SB mukaisesti.

Kehikot (kuva 232) ovat useaan kertaan käytettäviä kiinnitysvälineitä. Kehikot on tehty hitsatuista, poikkileikkaukseltaan nelikulmaisista palkeista, jotka muodostavat pitkittäisen lokeron, johon kelat laitetaan. Kehikoissa on kiinteä päätyseinäke ja liikuteltavat poikkituet, joiden avulla kelat kiinnitetään päistään.



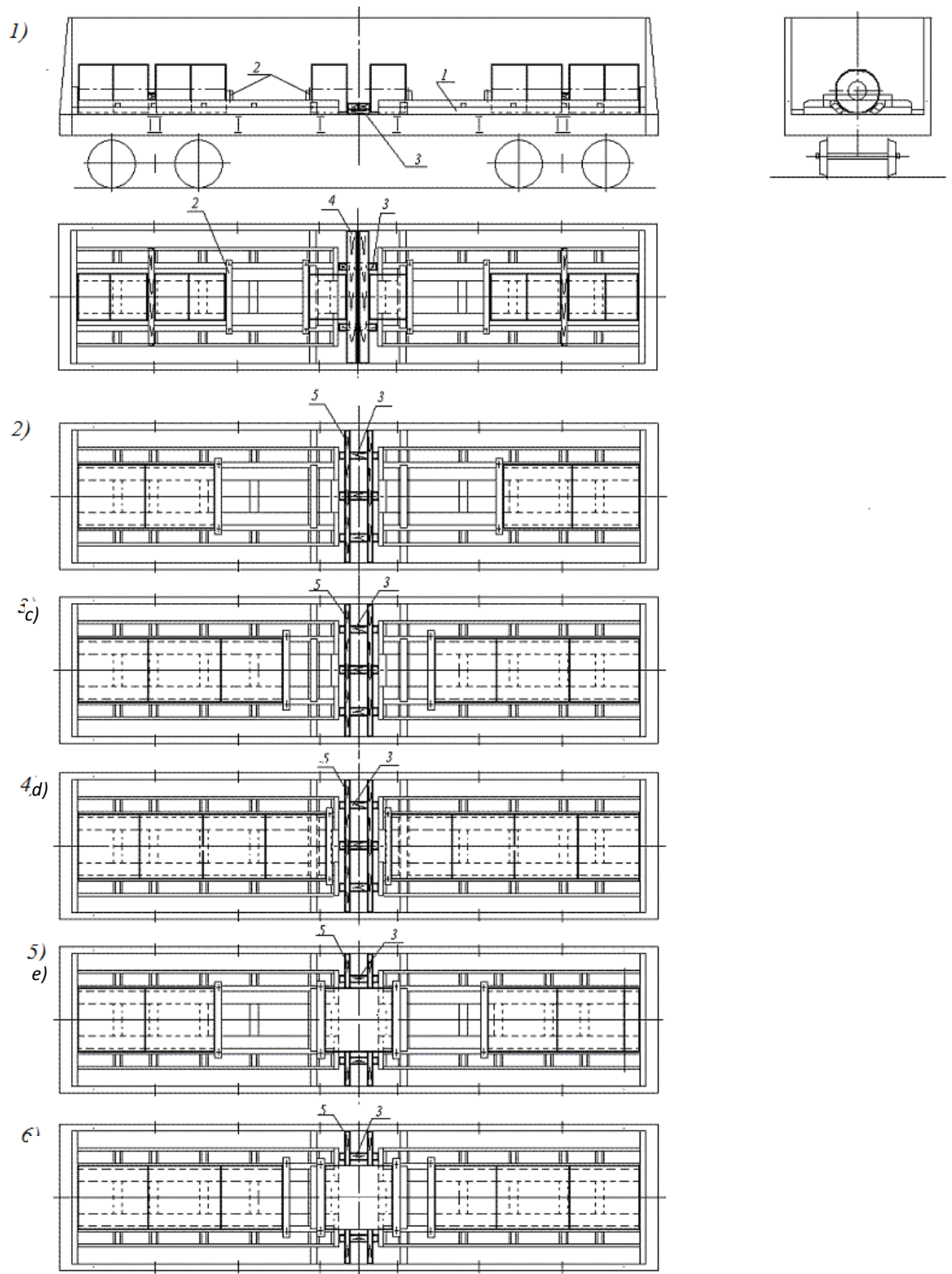
Kuva 232

1 – kehikko; 2 – liikuteltava poikkituki

Poikkituot lukitaan kehikon yläpintaan pystysuorilla lukoilla, jotka laitetaan kehikossa oleviin reikiin. Reikiä on 90 mm:n välein.

Kehikot laitetaan vaunuun tiiviisti siten, että tukiseinät tulevat päätykynnyksiä vasten. Kehikoiden väliin jäävään tyhjään tilaan laitetaan kolme välitukea, joiden poikkileikkaus on vähintään 90 x 90 mm. Ne kiinnitetään paikalleen kahden poikkittaisen sidelaudan avulla. Sidelaudan poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys.

Laudat kiinnitetään välitukiin 5 mm:n paksuisilla nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 2 naulaa/liitos.



Kuva 233. Kelojen sijoitteluvaihtoehdot

1 – kehys; 2 – liikuteltava poikkituki; 3 – pitkittäissuuntainen välitukiklossi;
4 – poikittainen välitukiklossi; 5 - sidelauta

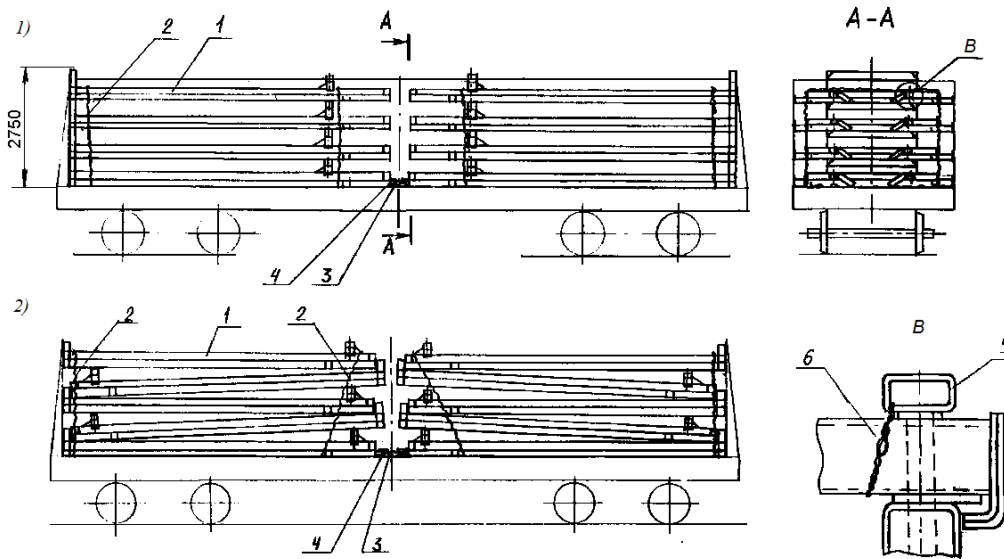
Kelat on sijoitettava symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden. Kelojen kuormaaminen aloitetaan vaunun päätyovien luota (tiiviisti kehikoiden tukiseinäkkeitä vasten). Kelat kuormataan tiiviisti toisiaan vasten. Kehikkoon asetetut kelaryhmät tuetaan pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta liikuteltavien poikkitukien avulla. Poikkituet sijoitetaan mahdollisimman tiukasti kelojen päitä vasten. Kelojen tai kelan ja poikkituen väliin jäävät yli 40 mm:n raot, joita saattaa jäädä, jos poikkitukien sijoittelu ei ole täysin onnistunut, tukitaan klosseilla,

joiden poikkileikkaus on (40-90) x 90 mm ja pituus vähintään 2000 mm. Ne asetetaan kehikon yläpinnan päälle.

Kelat voidaan myös kuormata kehikon päähän ilman tukiseinäkkeitä (kuva 233-1)). Tässä tapauksessa kela tuetaan ylimääräisen liikuteltavan poikkituen avulla ja kelojen väliin jäävä tyhjä tila tukitaan poikittaisilla klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 90 x 90 mm ja pituus 2800 mm. Klossit naulataan pitkittäisiin välitukiin, jotka on laitettu kehikoiden väliin.

Yksi kela voidaan myös kuormata vaunun keskelle tukemalla se kahden kehikkoon (kuva 233-5), 233-6)). Tässä tapauksessa kehikoiden väliin jäävään tyhjään tilaan laitetaan kaksi välitukea, joiden poikkileikkaus on vähintään 90 x 90 mm. Niihin naulataan kumpaankin kaksi poikittaista sidelautaa, joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm. Sidelaudat laitetaan tiukasti kelan ja vaunun sivulaidan väliin. Keskimmäinen kela tuetaan kahden ylimääräisen liikuteltavan poikkituen avulla yllä selostettuja vaatimuksia noudattaen.

Kehikoiden kuormaus- ja kiinnityskaavio palautuskuljetusta varten on kuvassa 234.



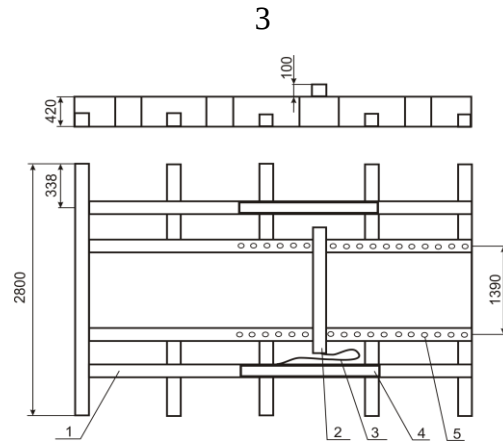
Kuva 234

1 - kehikko, jossa poikkituki kiinnitettynä; 2 - yhteensidonta; 3 - pitkittäinen välituki
4 - sidelauta; 5 - lukko; 6 - yhteensidonta

Kehikot kuormataan vaunuun kahteen pinoon vaunun pituussuunnassa ja neljään kerrokseen korkeussuunnassa tiiviisti päätylaitoja vasten. Liikuteltavat poikkituet on lukittava kehikkoon lukoilla, joiden etäisyys on 700 - 1000 mm kehikon vapaasta päästä. Lukkojen on oltava kiinni poikkituessa siteellä, joka on tehty kaksinkertaisesta 4 mm:n paksuisesta rautalangasta. Kussakin pinossa olevat kehikot kiinnitetään toisiinsa kahdella siteellä, jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta. Pinojen väliin jäävään tyhjään tilaan laitetaan vaunun lattialle kolme välitukea, joiden poikkileikkaus on vähintään 90 x 90 mm. Ne kiinnitetään paikalleen kahden poikittaisen sidelaudan avulla. Sidelaudan poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Sidelaudat kiinnitetään välitukiin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 2 naulaa/liitos.

11.15. Metallilevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1000 - 1500 mm, leveys 800 - 1500 mm ja paino 4 - 16 t.

Alusta, jonka koko on 6000 x 2600 x 420 mm ja paino 2,5 t on useaan kertaan käytettävä kiinnitysväline. Se on metallirakenteinen ja saumat on hitsattu; keskiviivan kohdalla on kouru ja liikuteltava tuki (kuva 235).



Kuva 235

1 - alusta; 2 - liikuteltava tuki; 3 - metallivaijeri; 4 - liikuteltavan tuen kotelo; 5 - liikuteltavan tuen kiinnitysreikä

Alustat kuormataan vaunuun, jonka korin pituus on 12228 mm, tiiviisti vaunun päätylaitoja vasten (kuva 236-1)). Jos vaunun korin pituus on yli 12228 mm, alustat kuormataan tiiviisti toisiinsa vasten vaunun keskelle (kuva 236-2)), ja päätylaidan ja alustan sivun väliin laitetaan neljä välitukea, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus riittävä. Välituet liitetään toisiinsa sidelautojen avulla. Sidelaudan koko on (25 – 40)x100x2800 mm. Lauta naulataan jokaiseen klossiin kahdella naulalla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 120 mm. Raot voidaan myös tukkia klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm.



Kuva 236 - Alustojen sijoittaminen korkealaitavaunuun

1) - kun vaunun korin pituus on enintään 12228 mm;

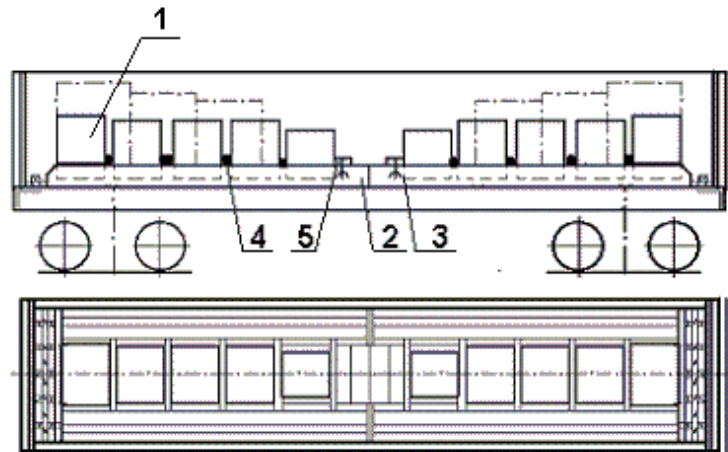
2) - kun korin pituus on yli 12228 mm

1 - välituki; 2 - sidelauta

Painavimmat kelat kuormataan tiiviisti alustan päätytukia vasten (vaunun päihin) siten, että kuorman paino kevenee vaunun keskikohtaa kohti (kuva 237).

Kuormaustavasta ja kuormaukseen käytettävistä apuvälineistä riippuen kelojen väliin voidaan laittaa klosseja, joiden koko on 80 x 80 x 1700 mm. Klossit naulataan kehikkoon kahdella naulalla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus vähintään 150 mm.

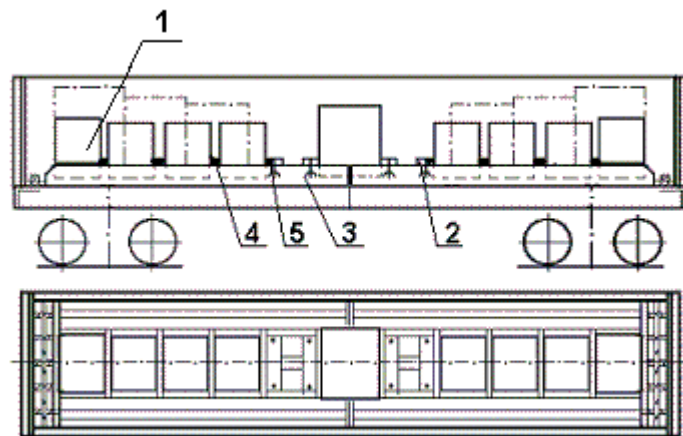
Alustalla ryhmässä olevat kelat tuetaan pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta liikuteltavien tukien avulla, jotka laitetaan käsin alustassa oleviin reikiin ja sidotaan rautalangalla, jonka paksuus on vähintään 6 mm. Jos kelan ja tukien väliin jää yli 30 mm:n rako, se tukitaan klossilla (laudalla), jonka poikkileikkaus on (25 – 75)x100 mm ja pituus 1700 mm. Klossi (lauta) naulataan tukeen siinä olevien reikien kautta nauloilla, joiden pituus on vähintään 80 mm.



Kuva 237

1 - kela, 2 – alusta; 3 – tuki; 4 – välitukiklossi; 5 – klossi (lauta)

Yksi kela voidaan kuormata vaunun keskelle kahden alustan väliin, mutta se on kiinnitettävä molemmilta puoliltaan liikuteltavien tukien avulla (kuva 238).



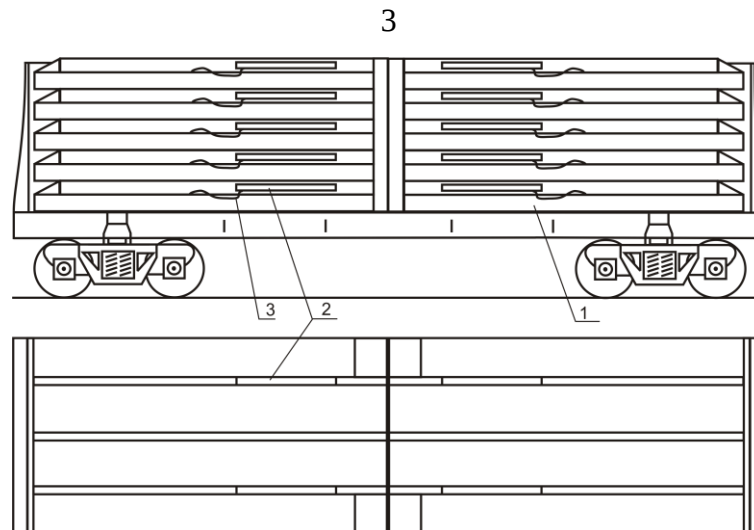
Kuva 238

1 – kela; 2 – alusta; 3 – tuki; 4 – klossi; 5 – klossi (lauta)

Kullekin alustalle saa kuormata keloja siten, että niiden paino ei ole yli puolta vaunun kantavuudesta. Alustan paino on otettava huomioon.

Alustojen kuormaus- ja kiinnityskaaviot palautuskuljetusta varten ovat kuvassa 239. Alustat kuormataan vaunuun kahteen pinoon siten, että yhdessä pinossa on enintään viisi alustaa. Alustan rakenneosa saa olla korkeintaan 120 mm ylempänä kuin vaunun ylin sideparru.

Liikuteltava tuki, joka on alustassa kiinni metallivaijerilla (pos.3), kuormataan alustan koteloon (pos. 2). Jos metallivaijeri puuttuu tai se on irronnut alustasta tai liikuteltavasta tuesta, tuki sijoitetaan alimpaan kerrokseen kuormattavaan alustaan. Tyhjiä alustoja kuormattaessa on huolehdittava, että liikuteltavat tuet ovat alustoilla ja että kaikki osat tulevat mukaan.

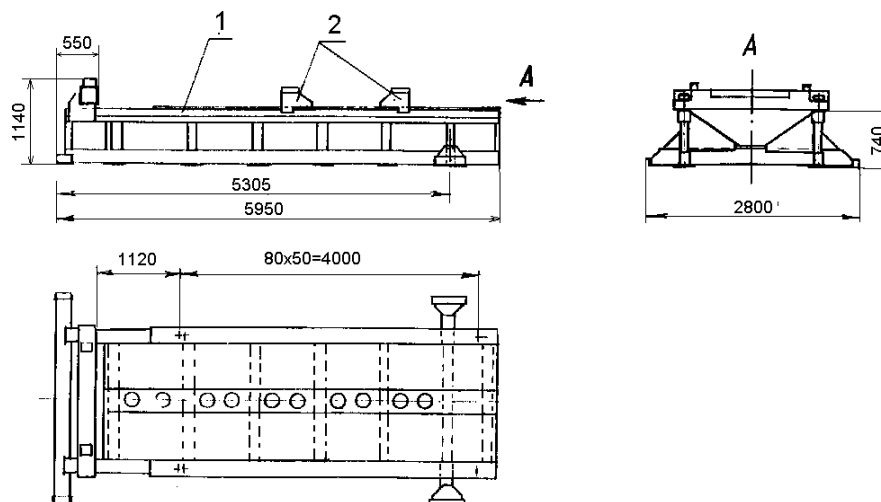


Kuva 239

1 - alusta; 2 - kotelo ja liikuteltava tuki; 3 - metallivaijeri

11.16. Metallilevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1300 - 2150 mm, leveys 900 - 1800 mm ja paino 5 - 30 t käytettäessä kahdesta metallikehikosta valmistettua kehikkoa. Kehikoiden valmistus OAO Severstalin piirustuksen 64295-1.1SV mukaisesti.

Kehikot (kuva 240) ovat useaan kertaan käytettäviä kiinnitysvälineitä. Kehikot on tehty hitsatuista, poikkileikkaukseltaan nelikulmaisista palkeista, jotka muodostavat pitkittäisen lokeron, johon kelat laitetaan.



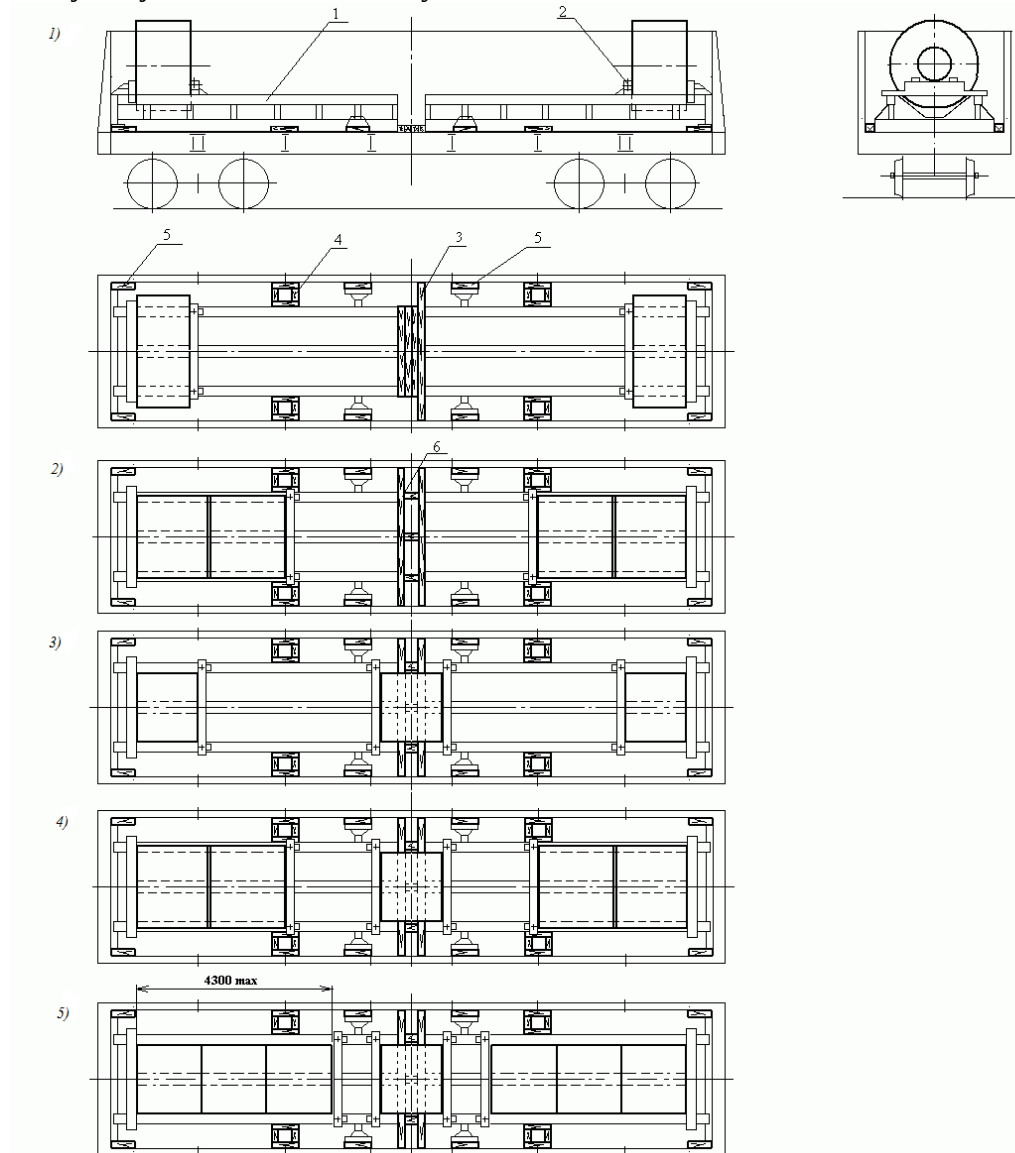
Kuva 240

1 – kehikko; 2 – liikuteltava tukipalkki

Kehikossa on yksi tukiseinäke ja liikuteltavat tukipalkit, joita käytetään kelojen kiinnitykseen päistään. Tukipalkit lukitaan kehikon yläpintaan tapeilla, jotka laitetaan kehikossa oleviin reikiin. Reikiä on 80 mm:n välein. Tukipalkit lukitaan 40 mm:n välein.

Kehikot kuormataan vaunuun siten, että kehikon tukiseinäke tulee tiiviisti vaunun pätylaitaa vasten. Jos vaunun keskelle kehikoiden väliin jää yli 350 mm:n rako, siihen on laitettava tukikehikko, joka on tehty poikkileikkaukseltaan vähintään 90 x 90 mm:n tukiklosseista ja välituista (kuva 241 b, c, d, e). Tukiklossien on oltava vaunun leveyden mittaisia ja välitukien riittävän pitkiä. Reunimmaisten välitukien välinen etäisyys on 1800 mm. Tukiklossit ja välituet kiinnitetään toisiinsa hakakiinnikkeillä, jotka on tehty vähintään 8 mm paksusta metallitangosta. 1 hakakiinnike/liitos.

Kehikoiden väliin jäävä alle 350 mm:n rako tukitaan klossipaloilla, joiden poikkileikkaus on (50 – 90)x90 mm. Ne naulataan toisiinsa nauloilla, joiden pituus on vähintään 120 mm. Kiinnittämiseen voidaan käyttää myös lautaa, jonka poikkileikkaus on 25 x 100 mm. Yhden klossipalan pituus on vähintään 2700 mm ja muiden vähintään 1900 mm. Kehikoiden ja sivulaidan väliin vaunun sivupystytukia vastapäätä laitetaan tukikehikot, jotka on tehty vähintään 90 x 90 mm:n klosseista. Ne naulataan toisiinsa 6 mm:n paksuisilla nauloilla, joiden pituus on 150 mm, 1 naula /liitos. Kehikon pituus (vaunun pituussuunnassa) on vähintään 500 mm ja leveys riittävä. Kehikon sivutukien päiden ja vaunun sivulaitojen väliin laitetaan välituet, joiden poikkileikkaus on vähintään 90 x 90 mm ja pituus vähintään 230 mm. Sivuille tulevat tukikehikot ja klossit on kiinnitettävä pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta siteillä, jotka tehdään vähintään 4 mm:n paksuisesta rautalangasta. Se vedetään vaunun alempien kiinnityslaitteiden kautta. Kelojen sijoitteluvaihtoehdot käyvät ilmi kuvasta 241.



Kuva 241

1 - kehikko; 2 - liikuteltava tukipalkki; 3 - klossinippu; 4 - sivun tukikehikko;
5 - sivun välituki; 6 - keskimäinen tukikehikko

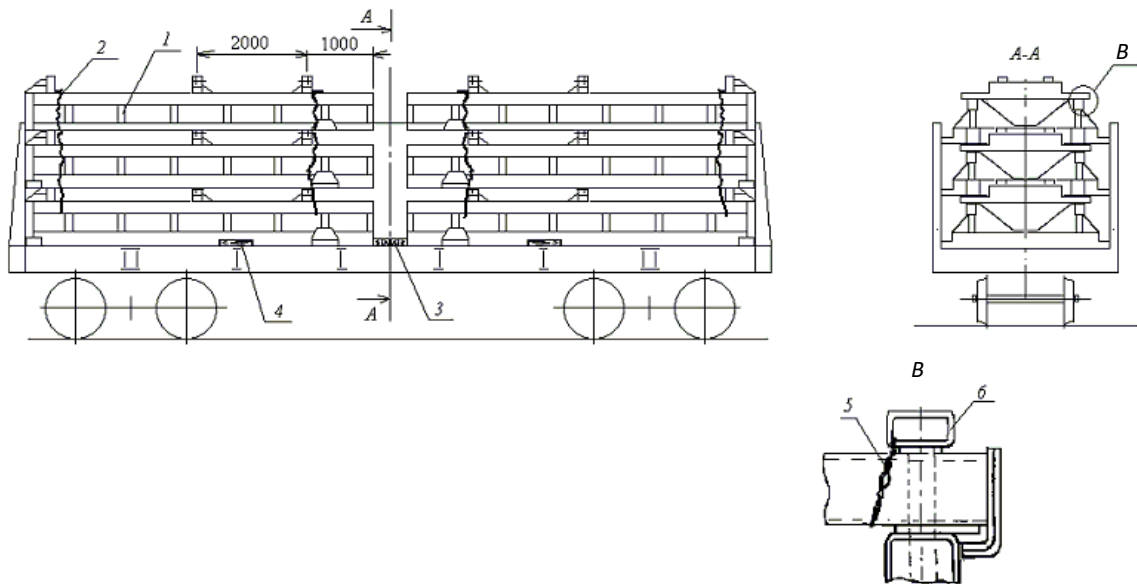
Kelat on sijoitettava symmetrisesti vaunun poikittaiseen symmetriatasoon nähden.

Kelat kuormataan tiiviisti kehikoiden tukiseinäkkeitä vasten siten, että kuormaus aloitetaan vaunun päätyovien luota. Kelat on kuormattava mahdollisimman tiiviisti toisiaan vasten. Kehikkoon asetetut kelaryhmät tuetaan pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta liikuteltavien poikkitukien avulla.

Poikkituet sijoitetaan mahdollisimman tiukasti kelojen päitä vasten. kelojen tai kelan ja poikkituen väliin jäävät yli 40 mm:n raot tukitaan klosseilla, joiden poikkileikkaus on 40 x 90 mm ja pituus vähintään 2000 mm. Ne asetetaan kehikon yläpinnan päälle.

Yksi kela voidaan myös kuormata vaunun keskelle tukemalla se kahteen kehikkoon (kuva 241-3), 241-4) ja 241-5)). Keskimmäinen kela tuetaan kahden ylimääräisen liikuteltavan poikkituen avulla yllä selostettuja vaatimuksia noudattaen.

Kehikoiden kuormaus- ja kiinnityskaaviot palautuskuljetusta varten ovat kuvassa 242. Kehikot sijoitetaan vaunuun kahteen pinoon vaunun pituussuunnassa ja kolmeen kerrokseen korkeussuunnassa, tiiviisti päätylaitoja vasten. Liikuteltavat poikkituet on lukittava kehikkoon tapeilla. Tapit sidotaan poikkitukeen kaksinkertaisella 4 mm:n paksuisella rautalangalla. Kussakin pinossa olevat kehikot kiinnitetään toisiinsa kahdella siteellä, jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta. Kehikkopinojen tai pinojen ja vaunun sivulaitojen väliin jäävään tyhjään tilaan laitetaan klossinippu tai tukikehikko samalla tavalla kuin keloja kuormattaessa.

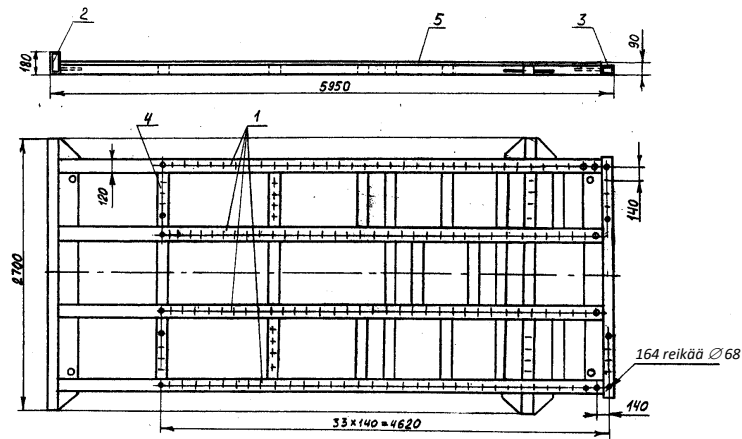


Kuva 242

- 1- kehikko ja poikkipalkki yhdessä; 2 - side; 3 - keskimmäinen tukikehikko (klossinippu);
4 - sivun tukikehikko; 5 - yhteensidonta; 6 - lukkotappi

11.17. Metallilevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1000 - 2000 mm, leveys 470 - 1600 mm ja paino 2,0 - 21 t käytettäessä metallikehikosta valmistettuja kehikoita. Kehikoiden rakenne OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten TU 14-106-586 – 97, nro 69581-002 ja TB-7158 mukaisesti.

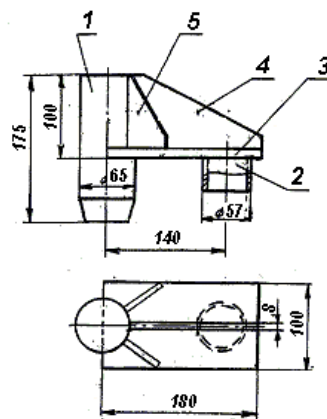
Kehikko (kuva 243) on poikkileikkaukseltaan nelikulmaisesta metalliputkesta hitsaamalla koottu rakenne. Kehikossa on neljä pituussuuntaista palkkia (pos.1), jotka on vahvistettu niihin kiinni hitsatulla teräslatalla (pos.5), sekä päätypalkki (pos.2), loppupalkki (pos.3) ja poikittaiset välipalkit(pos.4). Palkkien yläpaarteissa (pos. 1, 3 ja 4) on reiät tukia varten. Kehikon pituus on 5950 mm ja leveys 2780 mm.



Kuva 243

- 1 - pitkittäinen palkki; 2 - päätypalkki; 3 - loppupalkki;
4 - poikittainen välipalkki; 5 - teräslatta

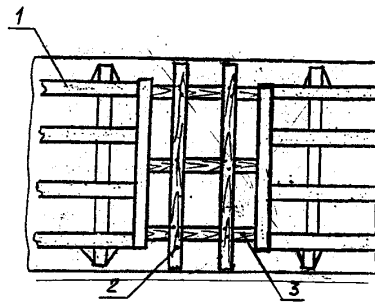
Tuki (kuva 244), joka on keihossa kelojen kiinnittämistä varten, on metallirakenteinen ja siinä on tappi (pos.1) ja ohjuri (pos.2), joita yhdistää levy (pos. 3) ja kantit (pos. 4 ja 5). Tappi ja ohjuri ovat samalla etäisyydellä toisistaan kuin keihikon palkissa olevat reiät.



Kuva 244

- 1 - tappi; 2 - ohjuri; 3 - levy; 4 ja 5 - kantit

Kehikot laitetaan vaunuun symmetrisesti vaunun poikittaiseen ja pitkittäiseen symmetriatasoon nähden siten, että päätypalkit ovat tiukasti vaunun päätylaitoja vasten (paitsi erikseen mainituissa tapauksissa). Jos keihikoiden väliin vaunun keskelle jää yli 50 mm:n rakoja, ne täytetään klosseilla, joiden korkeus on vähintään 80 mm ja pituusvähintään 2700 mm. Vaunuihin, joiden korin pituus on yli 12068 mm (paitsi erikseen mainituissa tapauksissa), on laitettava vaunun keskelle tukikehikko (kuva 253), joka koostuu kolmesta välitukiklossista (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 80 x 90 mm. Ne kiinnitetään toisiinsa kahdella sidelaudalla (pos. 2), joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm. Kukin lauta naulataan klosseihin vähintään 5 mm:n paksuisilla nauloilla, joiden pituus on 100 mm, 2 naulaa /liitos. Jos tukikehikon klossien ja vaunun luukkujen väliin jää pystysuoria rakoja (koska luukut ovat vääntyneet), laitetaan keihikon välitukiklossien alle poikittaiset aluspuut laudasta, jonka poikkileikkaus on vähintään 20 x 100 mm. Aluspuut naulataan klosseihin jokaisesta liitoskohdasta kahdella vähintään 80 mm pituisella naulalla.



Kuva 245

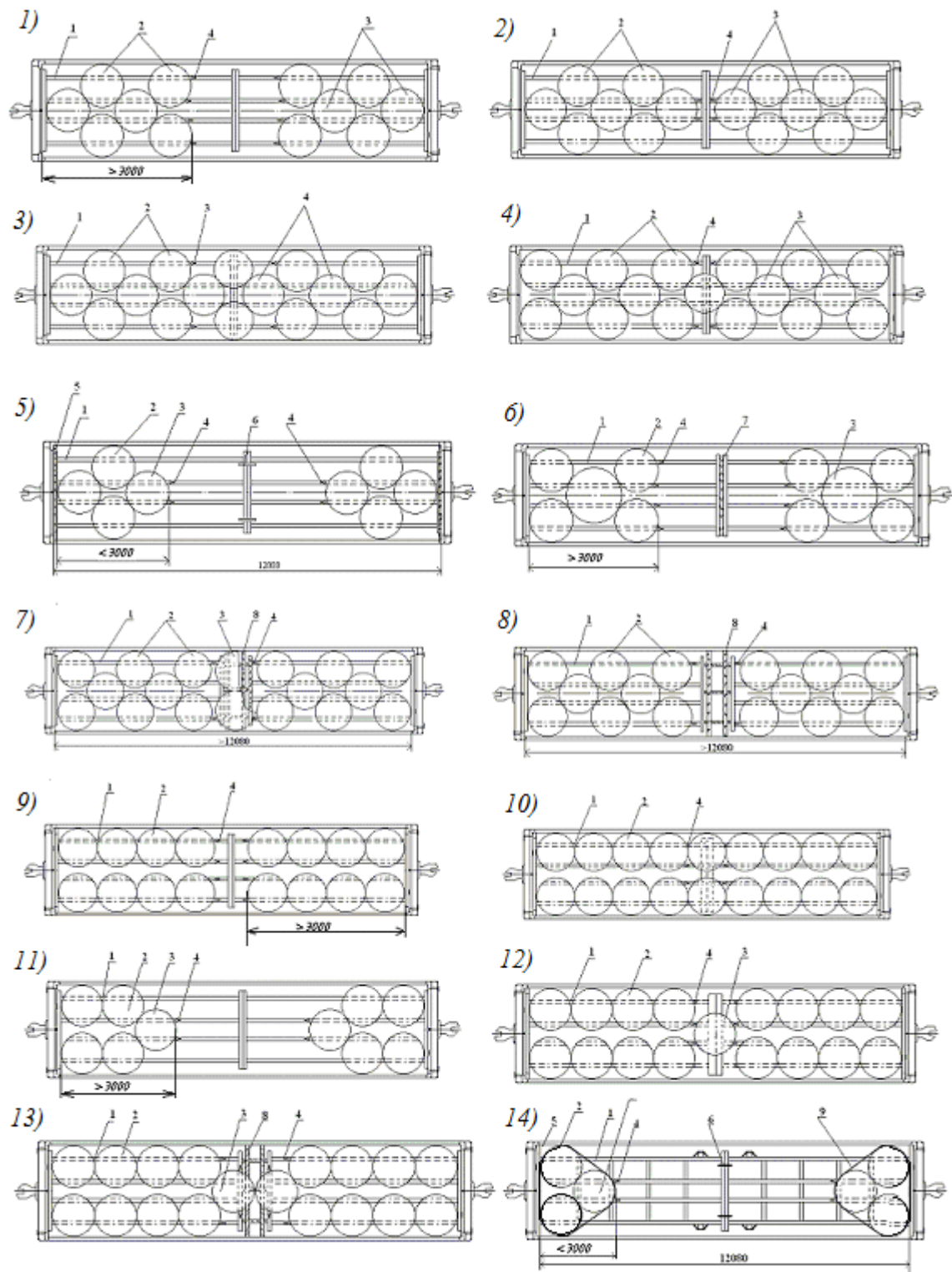
1 – kehikko; 2 – sidelauta; 3 – välitukiklossi

Kun vaunun korin pituus on 12068 mm ja kuormaus tapahtuu kehikoiden avulla tapauksissa, joissa kelojen kuormauspituus / kehikko on alle 3000 mm eikä keloja ole mahdollista laittaa keskelle vaunua (piirustukset kuvat 246-5), 246-14), 246-16), 246-21)), kehikot laitetaan tiiviisti toisiaan vasten ja niiden loppupalkit vaunun keskellä sidotaan toisiinsa kahdella siteellä, jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta tai teräsnauhasta, jonka poikkileikkaus on vähintään 1,0 x 30 mm. Jos kehikoiden väliin vaunun keskelle jää yli 50 mm:n rakoja, ne täytetään klosseilla, joiden korkeus on vähintään 80 mm ja pituus vähintään 2700 mm.

Kelat kuormataan tiiviisti kehikoiden päätypalkkeja vasten siten, että kuormaaminen vaunuun aloitetaan vaunun päistä. Jokainen kela on tuettava vähintään kehikossa oleviin kahteen pitkittäiseen palkkiin. Kussakin kehikossa olevat kelat kuormataan mahdollisimman tiiviisti toisiaan vasten symmetrisesti vaunun poikittaiseen ja pitkittäiseen symmetriatasoon nähden määrän, painon ja sijoittelun puolesta. Vierekkäisten kelojen väliin ei saa jäädä yli 40 mm:n rakoja; lisäksi rakojen yhteismitta kelarivissä päätypalkilta seuraavaan tukeen mennessä saa olla enintään 250 mm. Kelat voidaan myös sijoittaa siten, että yhden kehyksen yksittäiset kelat kuormataan vinosymmetrisesti toisen kehyksen keloihin nähden.

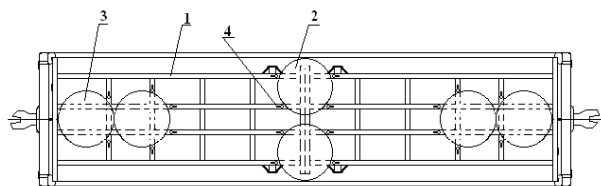
Kun vaunun korin pituus on yli 12068 mm ja kuormaus tapahtuu kehikoiden avulla tapauksissa, joissa kelojen kuormauspituus / kehikko on alle 3000 mm, kuormataan vaunun keskelle kelat, joiden yhteispaino on vähintään 20 % vaunuun kuormattavien kelojen kokonaispainosta ja ne tuetaan molempien kehikoiden varaan (kuvat 246-15), 246-18), 246-20)).

Kun kuormataan kaikkien kuvien 246 mukaisesti, on kelat tuettava kaatumisen varalta pitkittäissuunnassa. Tässä tarkoituksessa kelat, joiden korkeuden suhde ulkoläpimittaan on yli 0,85, sidotaan teräsvanteella, jonka poikkileikkaus on vähintään 1 x 30 mm; kolmeen kierrokseen tai vaihtoehtoisesti kaksinkertaisella rautalangalla, jonka paksuus on 6 mm. Siteen etäisyys kelan yläpäästä on 100 – 300 mm (kuvat 246-14), 246-21)).

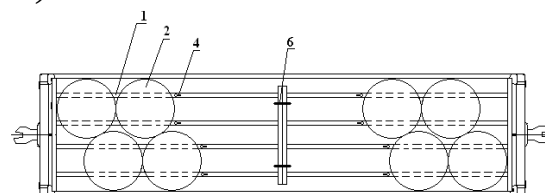


Kuva 246

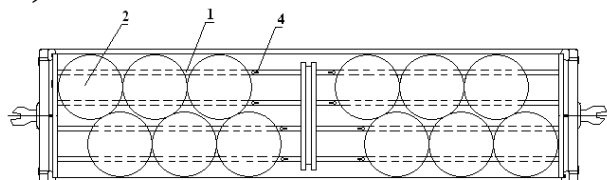
15)



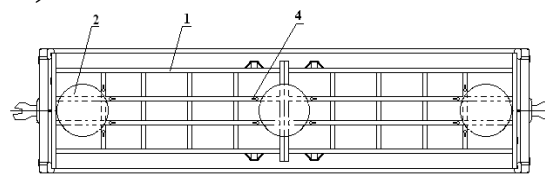
16)



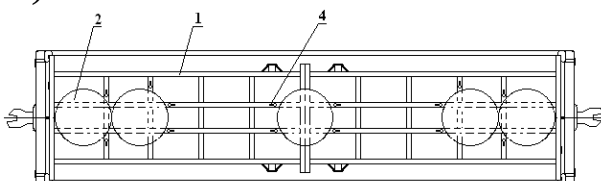
17)



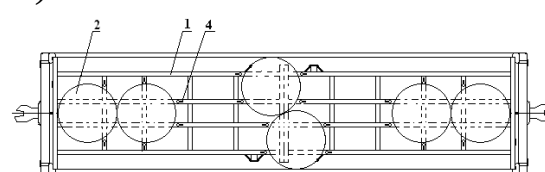
18)



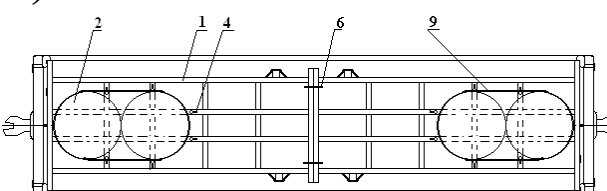
19)



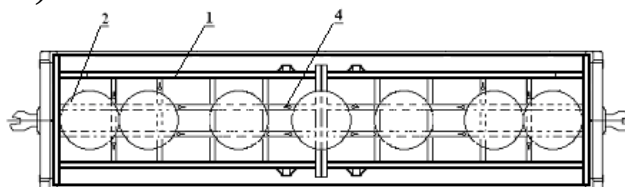
20)



21)



22)



Kuva 246 (jatkuu)

1 - kehikko; 2 - kela, jonka ulkoläpimitta on 1000 - 1300 mm; 3 - kela, jonka ulkoläpimitta on 1000 - 1650 mm; 4 - tuki; 5 - tukiklossi; 6 - kehikoiden yhteensidonta; 7 - välitukiklossi
8 - tukikehikko; 9 - kelojen yhteensidonta

Kelat kiinnitetään kehikkoon tukien avulla siten, että tuessa oleva tappi laitetaan lähinnä kelan pintaa olevaan reikään ja ohjuri samassa palkissa olevan viereiseen reikään. Kelat kiinnitetään pitkittäisessä suunnassa laittamalla tuki pitkittäiseen palkkiin, ja poikittaisessa suunnassa laittamalla tuki poikittaiseen palkkiin.

Kelaryhmät, joissa kelan ulkoläpimitta on 1000 - 1300 mm tai ryhmät, joissa on sekaisin 1000 - 1300 mm ja 1000 - 1650 mm keloja, kuormataan ja kiinnitetään kehikoihin sakkiruutujärjestyksessä (kuvat 246-1) – 246-8)). Läpimitaltaan suuremmat kelat on sijoitettava vaunun pitkittäiselle symmetriatasolle. Jos vaunua ei voi kuormata täyteen, läpimitaltaan 1000 - 1300 mm:n kelat voidaan sijoittaa myös kuvien 246-18), 246-21) mukaisesti. Kummassakin kehikossa olevat kelaryhmät kiinnitetään ja vaunun keskellä oleva yksittäinen kela (kuva 246-12)) kiinnitetään, jos tuen laittaminen on mahdollista.

Kelat, joiden ulkoläpimitta on 1300 - 1430 mm kuormataan kuvien 246-9), 246-10) mukaisesti kahteen pitkittäiseen riviin tiiviisti sivuseiniä vasten. Sekaryhmät, joissa on ulkoläpimitaltaan 1300 - 1430 mm:n ja muun kokoisia keloja, kuormataan kuvien 246-11) – 246-15) mukaisesti. Kelat, joiden ulkoläpimitta on 1300 - 1430 mm, kuormataan kahteen pitkittäiseen riviin tiiviisti sivuseiniä vasten ja muun kokoiset kelat kuormataan tiiviisti rivejä vasten vaunun pitkittäisessä symmetriatasossa. Jos vaunua ei kuormata täyteen, voidaan ulkoläpimitaltaan 1300 - 1430 mm:n

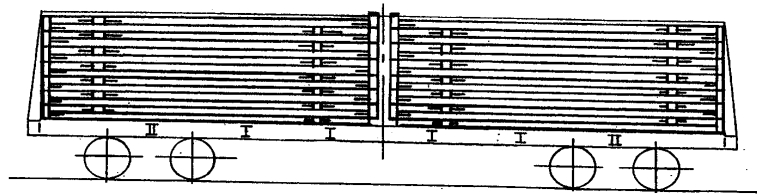
kelat sijoittaa myös kuten kuvissa 246-18) - 246-21). Kehikossa oleva kelaryhmä kiinnitetään ja vaunun keskellä oleva yksittäinen kela (kuvat 246-12)) kiinnitetään, jos tuen laittaminen on mahdollista.

Kelaryhmät, joissa ulkoläpimitta on 1430 - 1650 mm, kuormataan ja kiinnitetään kehikkoihin kuten kuvissa 246-16), 246-17. Mikäli vaunua ei kuormata täyteen, voidaan kuormaus tehdä myös kuvien 246-18) – 246-21) mukaisesti.

Ulkoläpimitaltaan alle 2000 mm:n kelat kuormataan ja kiinnitetään kuten kuvissa 246-18) – 246-21).

Läpimitaltaan kaksi samankokoista kela voidaan kuormata ja kiinnittää pinoon, kun ne kiinnitetään kelan päästä alustaan. Tällöin on huolehdittava yllämainittujen vaatimusten mukaisesti siitä, ettei kuorma pääse kaatumaan.

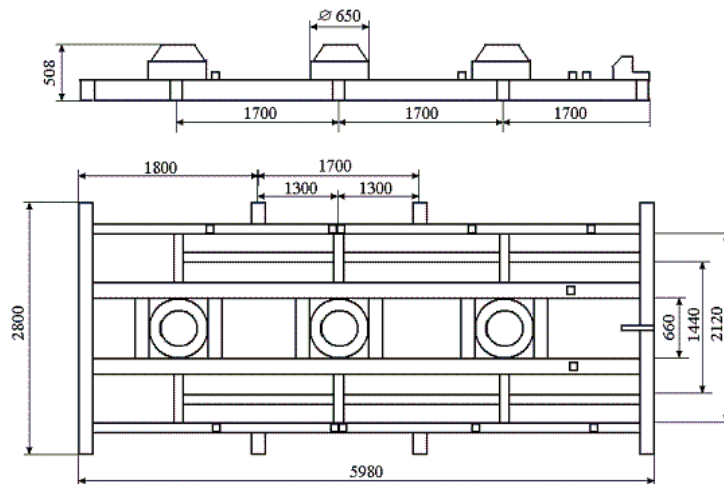
Kehikot kuormataan korkealaitavaunuun palautusta varten, kuten kuvassa 247 on esitetty. Kehikoita ei saa kuormata korkealaitavaunuun korkeammalle kuin vaunun seinät ulottuvat. Kun kehikoita kuormataan vaunuun, jonka korin pituus on 12700 mm, laitetaan kehikkopinojen väliin tukikehikko, joka on tehty vähintään kahdesta välitukiklossista. Klossien poikkileikkaus on vähintään 80 x 100 mm ja pituus riittävä. Lisäksi tukikehikkoa varten tarvitaan kaksi liitoslevyä, joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 50 mm ja pituus 2850 mm. Liitoslevyt naulataan välitukiklosseihin vähintään 80 mm:n pituisilla nauloilla, 2 naulaa / liitos.



Kuva 247

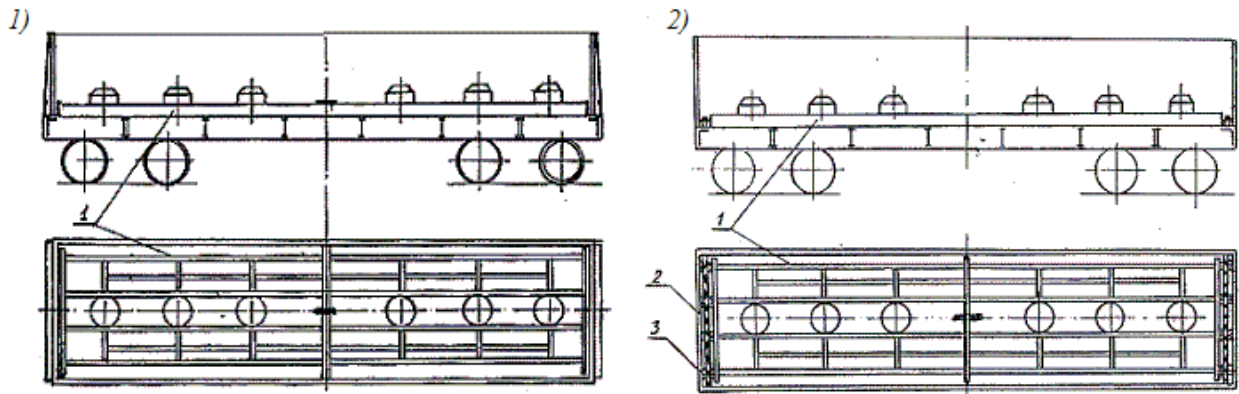
11.18. Metallilevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1000 - 1700 mm, leveys 1000 - 1500 mm ja paino 3,3 - 18 t käytettäessä kahdesta metallialustasta valmistettua kehystä.

Alusta, jonka koko on 5960 x 2800 x 508 mm ja paino 1,3 t, on useaan kertaan käytettävä kiinnityslaite, joka on valmistettu metallista hitsaamalla (kuva 248).



Kuva 248

Kahden alustan kokonaisuus kuormataan suoraan korkealaitavaunun lattialle symmetrisesti vaunun pitkästä ja poikittaisesta symmetriatasoon nähden siten, että alustat ovat tiiviisti toistensa vieressä ja niin päin, että päät, joissa on tuet keskimmäistä kela varten, ovat vaunun keskustaa kohti (kuva 249).



Kuva 249 - Alustojen sijoittaminen korkealaitavaunuun

1) - kun vaunun korin pituus on enintään 12228 mm

2) - kun vaunun korin pituus on yli 12228 mm

1 – alusta; 2 – sidelauta; 3 – välitukiklossi

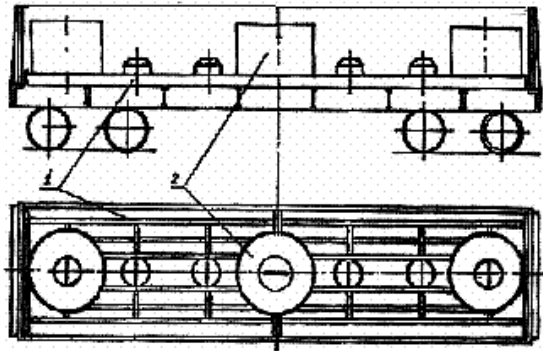
Jos vaunun korin pituus on yli 12228 mm, vaunun ja alustan päätyjen väliin jäävään rakoon laitetaan neljä välitukea (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus riittävä. Välituet liitetään toisiinsa sidelaudojen avulla (pos. 2). Sidelaudan koko on (25 – 40) x 100 x 2800 mm. Lauta naulataan jokaiseen klossiin kahdella naulalla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 120 mm. Raot voidaan tukkia poikittaisilla klosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm. Ne kiinnitetään toisiinsa rakennushakojen avulla, 3 hakaa / klossi, tai kahden sidelaudan avulla. Sidelaudan poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus riittävä. Sidelaudat naulataan nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 100 mm, 1 naula / klossi.

Kelat laitetaan alustoissa oleviin tappeihin ja alustojen välissä olevan keskituen päälle (kuva 250). Osa rullista voidaan sijoittaa tappeihin asetettujen kelojen väliin ja alustoissa olevien tasotukien väliin (kuva 251). Tällöin kelojen väliin tai kelojen ja sivulaitojen väliin saa jäädä enintään 40 mm:n suuruisia rakoja.

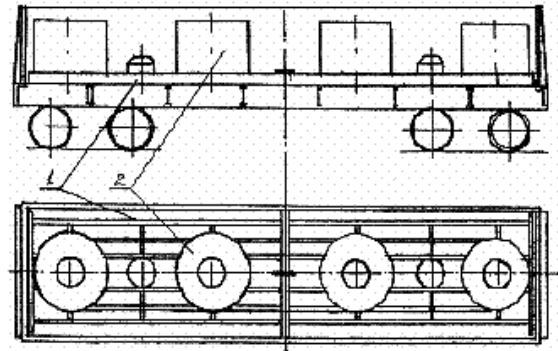
Kun alustoja palautetaan tyhjinä, ne kuormataan korkealaitavaunuun kahteen pinoon, jolloin yhdessä pinossa saa olla enintään 10 alustaa (kuva 252). Alustat pinotaan siten, että joka toista alustaa käännetään vaakatasossa 180°. Näin alla olevan alustan tapit eivät jää päälle tulevan alle. Alustan rakenneosat saavat olla korkeintaan 120 mm ylempänä kuin vaunun laidan yläpalkki.

3

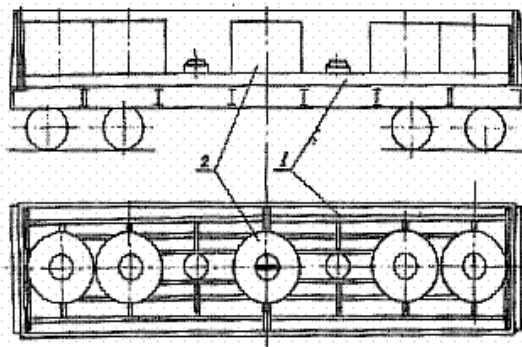
1)



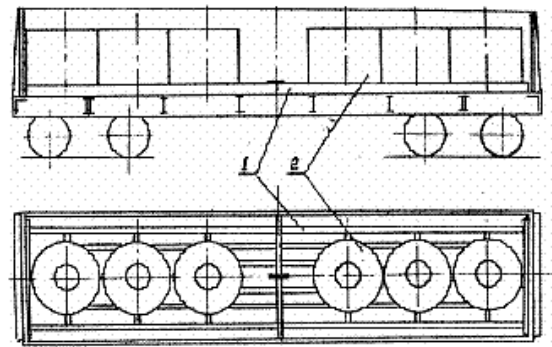
2)



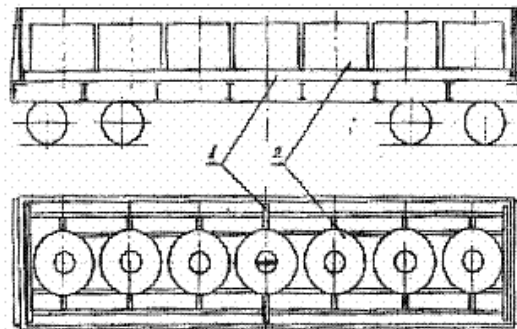
3)



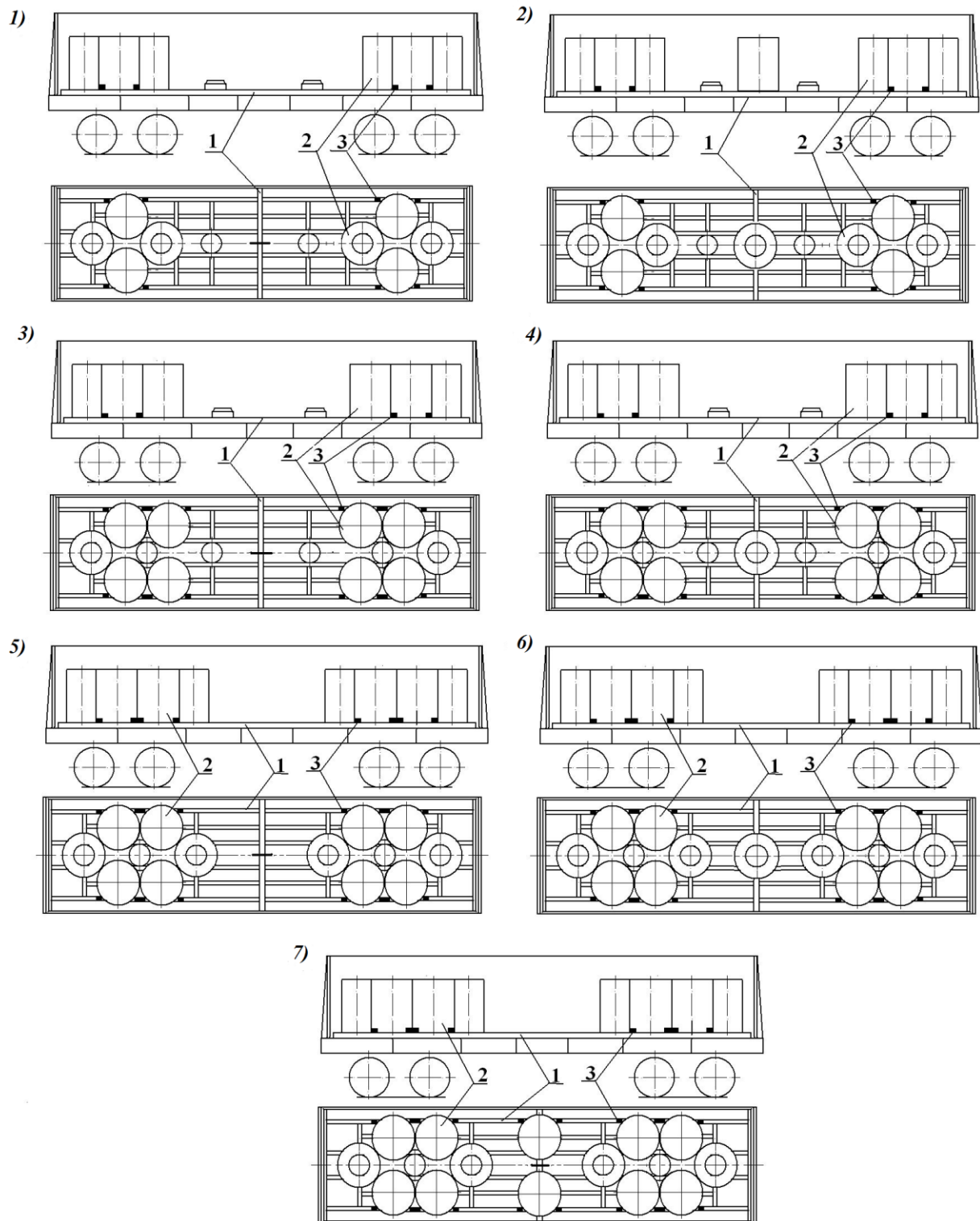
4)



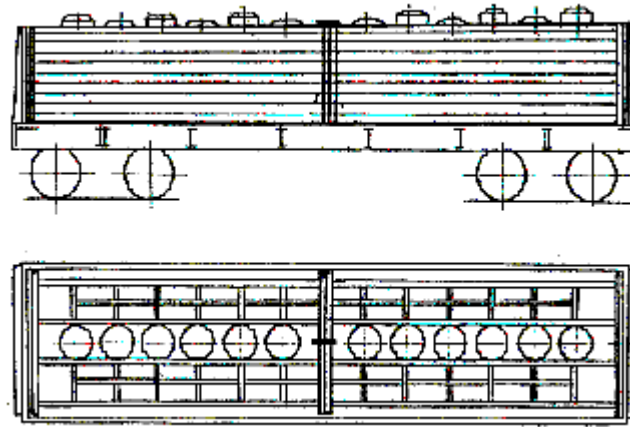
5)



Kuva 250
1 – alusta; 2 – kela



Kuva 251
1 - alusta; 2 - kela; 3 - litteä tuki



Kuva 252

11.19. Metallilevykelojen kuormaaminen (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1000 -1600 mm, leveys 900 - 1800 mm ja paino 3,5 - 20 t matalalaitaisiin avovaunuihin, joissa on useaan kertaan käytettävät kiinnittimet. Kelojen sijoitteluvaihtoehdot käyvät ilmi kuvasta 253.

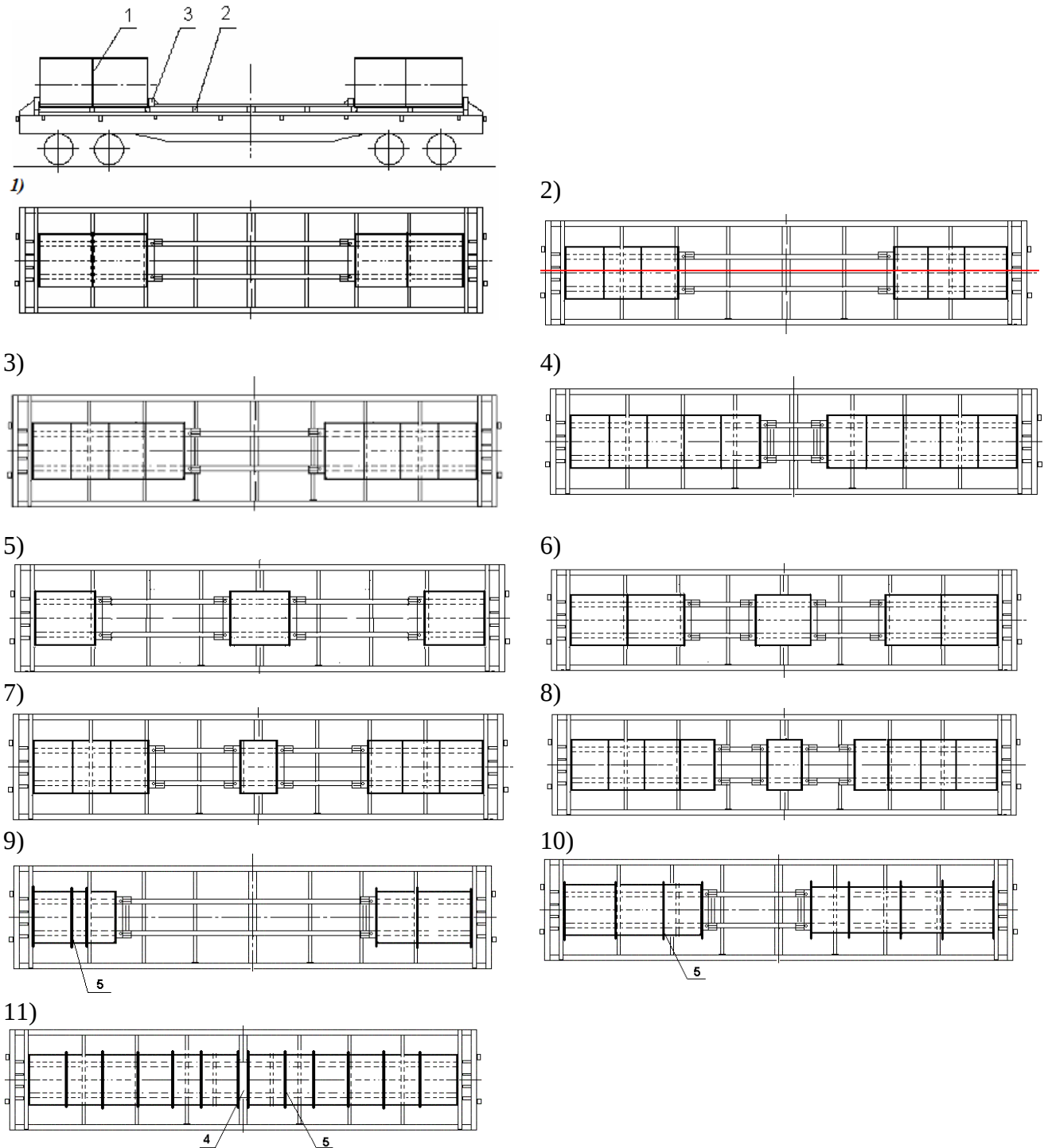
Matalalaitaisen avovaunun laidat irrotetaan. Useaan kertaan käytettävät kiinnikkeet hitsataan teräsprofiileista ja teräslevyistä (kehikko) ja niissä on pitkittäissuuntaiset lokerot, joihin kelat asetetaan. Kehikot hitsataan avovaunuun kiinni. Kehikossa on tukiseinäkkeet ja liikuteltavat tukipalkit, joita käytetään kelojen kiinnitykseen pitkittäissuunnassa. Poikkituot lukitaan kehikon yläpintaan pystysuorilla lukoilla, jotka laitetaan tuessa ja kehikossa oleviin reikiin. Reikiä on 100 mm:n välein.

Kelojen painosta riippuen niitä kuormataan 3 - 12 kappaletta. Jos keloja on parillinen määrä, ne kuormataan kehikkoon kahteen ryhmään (kuvat 253-1) – 253-4)). Jos keloja on pariton määrä, yksi kela kuormataan kehikon keskelle (kuvat 253-5) – 253-8)).

Kelojen paino varusteineen, kun siitä vähennetään irrotettujen laitojen paino, ei saa ylittää vaunun kantavuutta.

Kelat kuormataan tiiviisti kehikoiden tukiseinäkkeitä vasten siten, että kuormausta aloitetaan vaunun päätyjen suunnasta. Painavimmat kelat kuormataan vaunun päätyihin. Kelat kuormataan mahdollisimman tiiviisti toisiaan vasten. Kehikkoon asetetut kelaryhmät tuetaan pitkittäisen siirtymän varalta liikuteltavien poikkitukien avulla (pos. 3). Poikkituot sijoitetaan mahdollisimman tiukasti kelojen päitä vasten. Keskimäinen kela kiinnitetään molemmilta puolilta kahdella ylimääräisellä poikkituella. Jos keloja ei voi kiinnittää pitkittäisessä suunnassa kahdella tukipalkilla, voidaan kelaryhmien väliin keskelle laittaa yksi palkki tai välike. Kelat voidaan myös sijoittaa koko kehikon pituudelta ilman tukipalkkeja. Välike on tukipalkki ilman viisteitä ja se laitetaan kelojen väliin.

Tukipalkkien lukitsimet on varmistettava rautalangalla, jonka paksuus on vähintään 4 mm ja jonka päät kierretään kolmeen kertaan. Rautalangan kierrettyjen päiden pituus saa olla enintään 100 mm. Palkkien ja kelojen väliin jäävät yli 40 mm:n raot täytetään täytelaudoilla tai (ja) klosseilla, joiden poikkileikkaus on (20 - 80) x 100 mm ja pituus sama kuin tukipalkin pituus (pos. 3). Kelojen väliin jäävät raot täytetään samankokoisilla täytelaudoilla tai -klosseilla, jotka kiinnitetään samalla tavalla. Pinoon yhdistettyjen 2-3 kelan sijoittaminen on sallittua, jos pinossa olevien kelojen leveys on yhteensä 900 - 1800 mm.



Kuva 253

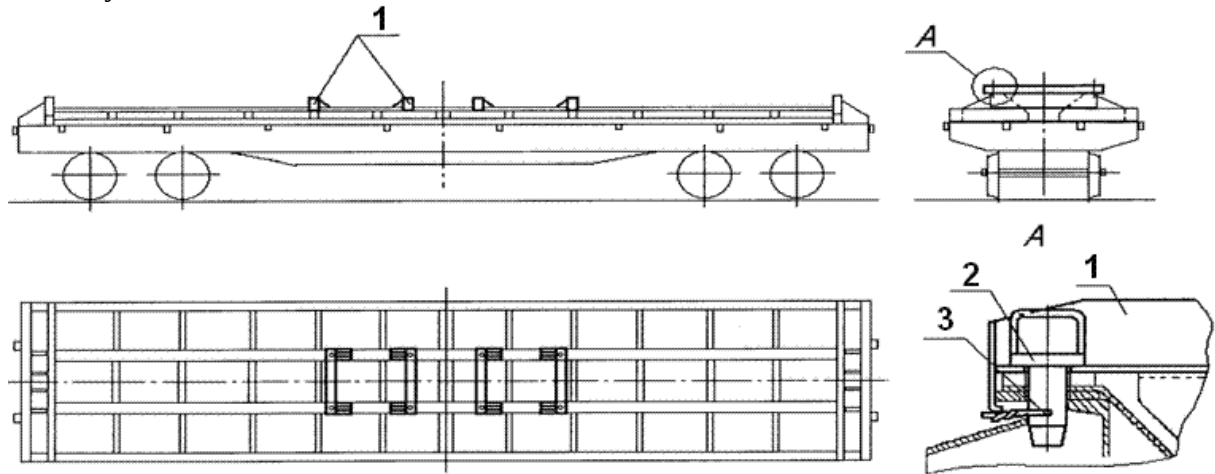
1 – kela; 2 – kehikko; 3 – tukiklossi; 4 – metallinen välike
5 - puuklossit, joiden pituus mitataan paikalla

Kelat voidaan kuormata kahteen ryhmään siten, että niitä ei ryhmitellä symmetrisesti matalalaitaisen avovaunun poikittaiseen symmetriatasoon nähden (kuvat 253-9) – 253-11)). Tällöin kuorman painopisteen siirtymän tulee olla kuormausehtojen luvun 1 taulukon 9 rajoissa.

Metallilevynippuja voidaan kuormata siten, että puntit sidotaan keloiksi metallisella pakkausnauhalla, jonka leveys on vähintään 30 mm ja paksuus: 1,5 - 2,0 mm (kun käytetään pehmeää nauhaa) tai 0,8-2,0 mm (kylmäkarkaistu nauha). Polyesterinauhan poikkileikkaus on vähintään 1,3 x 24,7 mm.

Tyhjän matalalaitaisen avovaunun palauttaminen tapahtuu kuvan 254 mukaisesti. Ennen vaunun palautusta sen varusteiden kunto tarkastetaan. Samoin tarkastetaan, että vaunun kehyksen ja alustan

hitsausseamat ovat ehjät ja että tukipalkit ovat ehjät ja paikoillaan (2 palkkia / vaunu). Kelojen pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta asetettavat poikkituet lukitaan kehikon yläpintaan pystysuorilla lukoilla, jotka laitetaan tuessa ja kehikossa oleviin reikiin. Poikkitukien lukot varmistetaan vähintään 4 mm:n paksuisella rautalangalla, jonka päät kierretään kolmeen kertaan. Poikkitukien määrä voi vaihdella sen mukaan, kuinka kelat kuormataan. Palautettavia poikkitukia on oltava yhtä suuri määrä kuin niitä oli vastaanotettaessa.



Kuva 254

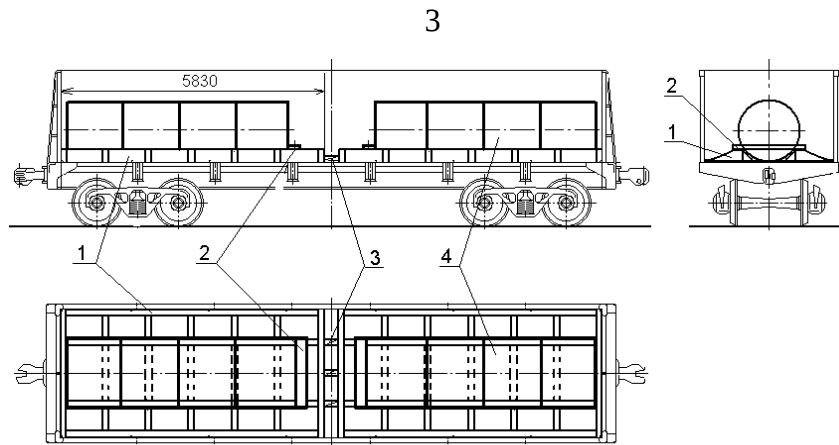
1 - tukipalkki; 2 - lukko; 3 – rautalanka

11.20. Ulkoläpimitaltaan 1000 - 1600 mm:n ja painoltaan 5 - 18 t:n pakattujen kelojen kuormaaminen korkealaitavaunuun, kun käytetään useaan kertaan käytettäviä kehikoita. Kehikko on metallirakenteinen ja saumat hitsattu; siinä on päätytuet ja lokerot keloja varten. Kehikon pituus on 5950 mm ja leveys 2780 mm. Korkealaitavaunuun laitetaan kaksi kehikkoa tiiviisti päätylaitoja (seiniä) vasten. Vaunun keskelle, tiukasti kehikoiden väliin, laitetaan kolme välitukiklossia, joiden poikkileikkaus on 80 x 100 mm ja pituus riittävä. Välitukiklossit asetetaan tarkoitukseen varattuihin aukkoihin, jotka ovat kehikkoa ympäröivässä alemmassa siteessä. Jos tukikehikon klossien ja vaunun luukkujen väliin jää pystysuuntaisia rakoja (jos luukut ovat vääntyneet), laitetaan kehikon välitukien alle poikittaiset aluslaudat, joiden poikkileikkaus on vähintään 20 x 100 mm. Aluspuut naulataan klosseihin jokaisesta liitoskohdasta kahdella vähintään 80 mm pituisella naulalla.

Kelat kuormataan tiiviisti kehikoiden päätytukia vasten. Toiselta puolelta kelat tuetaan liikuteltavien poikkitukien avulla. Tukipalkit kiinnitetään kehikkoon tappikiinnikkeillä. Jos kelan ja tukipalkin väliin jää rakoja, ne tukitaan puisilla välikkeillä. Koneellista kuorman purkua varten kelojen väliin voidaan laittaa laudat, joiden paksuus on vähintään 40 mm ja pituus sama kuin korkealaitavaunun korin leveys.

Poikkitukien lukot varmistetaan vähintään 4 mm:n paksuisella rautalangalla, jonka päät kierretään kolmeen kertaan. Rautalankaa kierretään enintään 100 mm:n pituudelta.

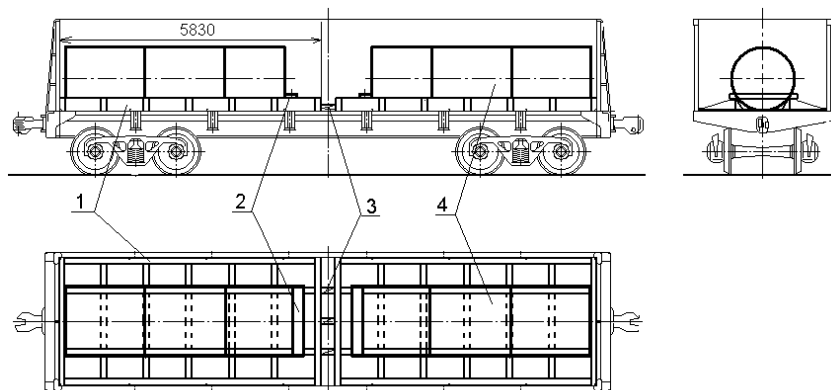
Kun kelojen ulkoläpimitta on 1100 - 1300 mm, leveys 900 - 1800 mm ja paino 7 - 10 t, niitä laitetaan kahdeksan kappaletta, neljä kumpaankin kehikkoon (kuva 255).



Kuva 255

1 – kehikko; 2 – tukipalkki; 3 – välitukiklossi; 4 – kela

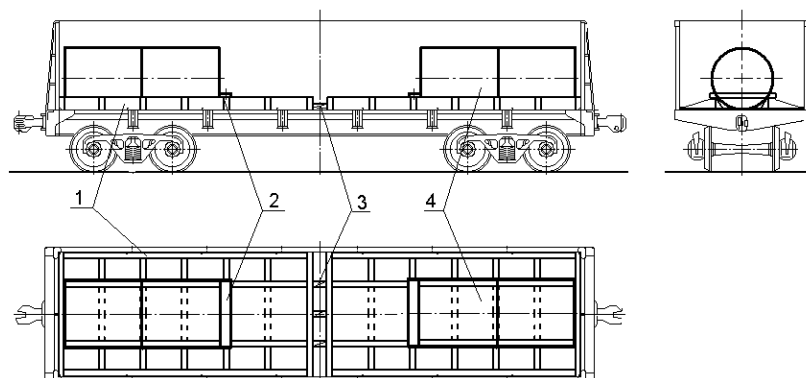
Kun kelojen ulkoläpimitta on 1200 - 1400 mm, leveys 900 - 1800 mm ja paino 9 - 11 t, niitä laitetaan kuusi kappaletta, kolme kumpaankin kehikkoon (kuva 256).



Kuva 256

1 – kehikko; 2 – tukipalkki; 3 – välitukiklossi; 4 – kela

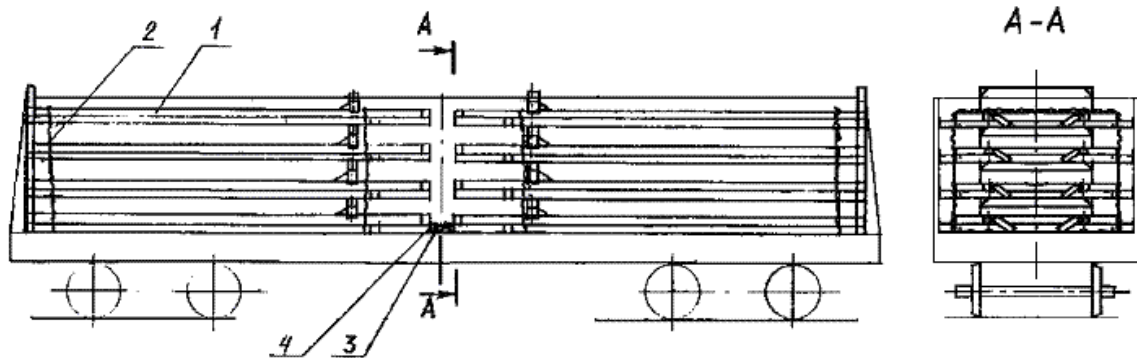
Kun kelojen ulkoläpimitta on 1250 - 1500 mm, leveys 900 - 1800 mm ja paino 12 - 18 t, niitä laitetaan neljä kappaletta, kaksi kumpaankin kehikkoon (kuva 257).



Kuva 257

1 – kehikko; 2 – tukipalkki; 3 – välitukiklossi; 4 – kela

Kehikoiden kuormauspiirustukset palautuskuljetusta varten ovat kuvassa 258.



Kuva 258

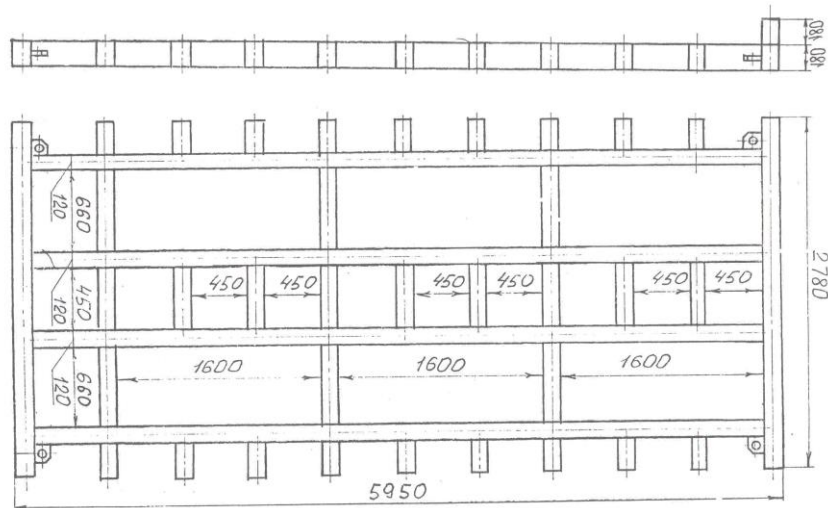
1 - kehikko, jossa poikkituki kiinnitettynä; 2 - side; 3 - pitkittäinen välituki
4 - sidelauta

Kehikot kuormataan vaunuun kahteen pinoon vaunun pituussuunnassa ja neljään - viiteen kerrokseen korkeussuunnassa tiiviisti päätylaitoja vasten. Liikuteltavat poikkituet on lukittava kehikkoon lukkoilla, joiden etäisyys on 700 - 1000 mm kehikon vapaasta päästä. Lukkojen on oltava kiinni poikkituessa siteellä, joka on tehty kaksinkertaisesta 4 mm:n paksuisesta rautalangasta. Kussakin pinossa olevat kehikot kiinnitetään toisiinsa kahdella siteellä (pos. 2), jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta. Pinojen väliin laitetaan vaunun lattialle tiukasti kolme välitukea (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 80 x 100 mm. Ne kiinnitetään paikalleen kahden poikittaisen sidelaudan avulla (pos. 4). Sidelaudan poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Laudat naulataan kiinni jokaisesta kiinnityskohdasta kahdella 120 mm:n pituisella naulalla.

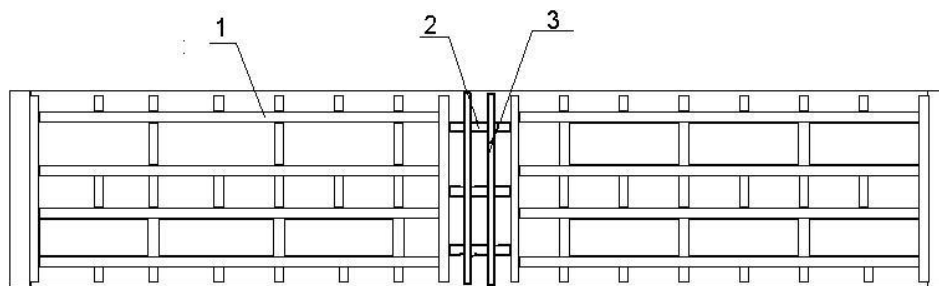
11.21. Metallilevykelojen kuormaaminen, kun kelan ulkoläpimitta on 800 - 1100 mm, leveys 900 - 1600 mm ja paino 3,5 - 10 t korkealaitavaunuihin, joissa on useaan kertaan käytettävät kehikot. Kehikoiden valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustuksen nro 56647-1a mukaisesti.

Kehikko (kuva 259) on hitsattu metallirakenne, jonka pituus on 5950 mm, leveys 2780 mm ja korkeus 360 mm. Kehikko painaa 0,85 - 1,5 t.

Korkealaitavaunuun laitetaan kaksi samanpainoista kehikkoa tiiviisti päätylaitoja (seiniä) vasten (kuva 260). Jos korkealaitavaunun sisäpituus on yli 12068 mm, laitetaan sen keskelle tiukasti kehikkojen väliin kolme puista välitukea, joiden poikkileikkaus on vähintään 80 x 100 mm. Välituet liitetään toisiinsa sidelautojen avulla. Sidelauta on kooltaan vähintään 25 x 100 x 2850 mm. Sidelauta kiinnitetään klosseihin vähintään 80 mm:n pituisilla nauloilla, 2 naulaa / liitos. Jos tukikehikon klossien ja vaunun luukkujen väliin jää pystysuuntaisia rakoja (jos luukut ovat vääntyneet), laitetaan kehikon välitukien alle poikittaiset aluslaudat, joiden poikkileikkaus on vähintään 20 x 100 mm. Aluspuut naulataan klosseihin jokaisesta liitoskohdasta kahdella vähintään 80 mm pituisella naulalla.



Kuva 259



Kuva 260

1 - aluspuu; 2 - välitukiklossi; 3 - sidelauta

Kelat kuormataan kehikossa oleviin lokeroihin symmetrisesti vaunun poikittaiseen ja pitkittäiseen symmetriatasoon nähden siten, että ne tuetaan kehikoiden pitkittäissuuntaisten palkkien varaan (kuvat 261 - 263). Päätylokerossa olevat kelat kuormataan tiiviisti mitä tahansa kehikon poikittaista palkkia vasten.

Kahden - kolmen kappaleen pinoon yhdistettyjen, kokonaisleveydeltään 900 - 1600 mm kelojen kuormaaminen on sallittua.

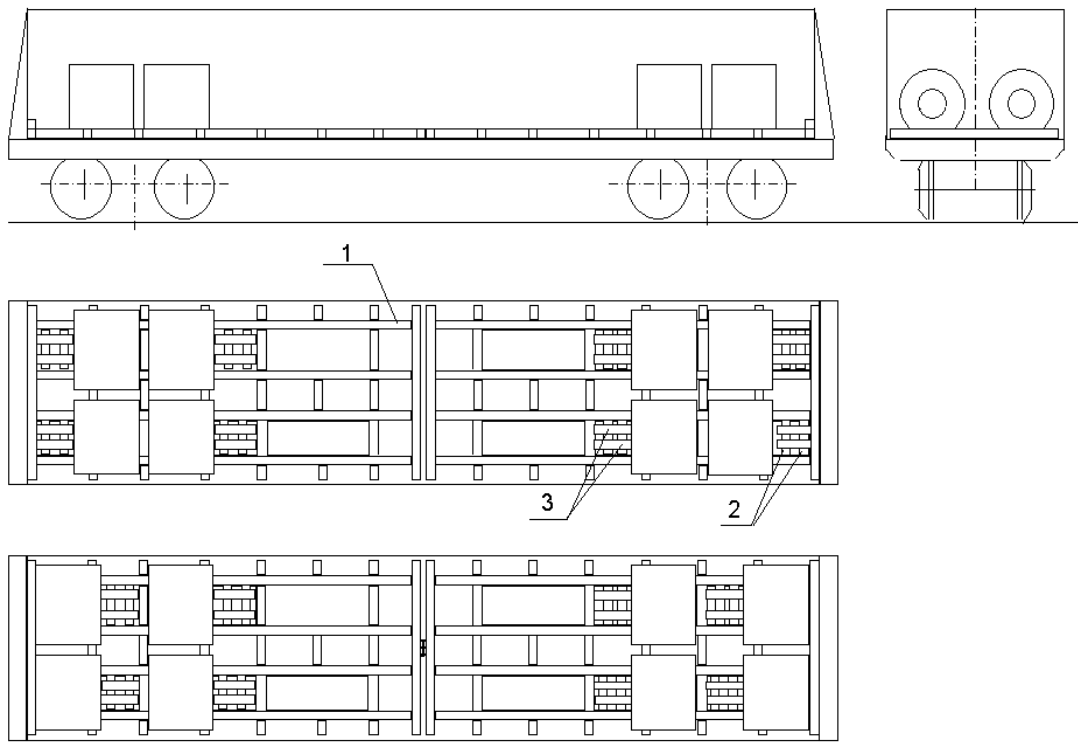
Jos kelojen leveys on 900 - 110 mm, niiden läpimitta saa olla enintään 1000 mm.

Lokeroissa olevat kelat kiinnitetään seuraavalla tavalla pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta: Kun lokerossa on kela, vaunun lattialle lokeron ja poikkipalkin väliin laitetaan kaksi poikittaista klossia (pos. 2), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm. Niiden päälle, tiukasti kelan ja poikittaisen palkin väliin, laitetaan kaksi pitkittäistä välitukiklossia pos. 3, jotka naulataan klosseihin (pos. 2) vähintään 120 mm:n nauloilla, 2 naulaa / liitos.

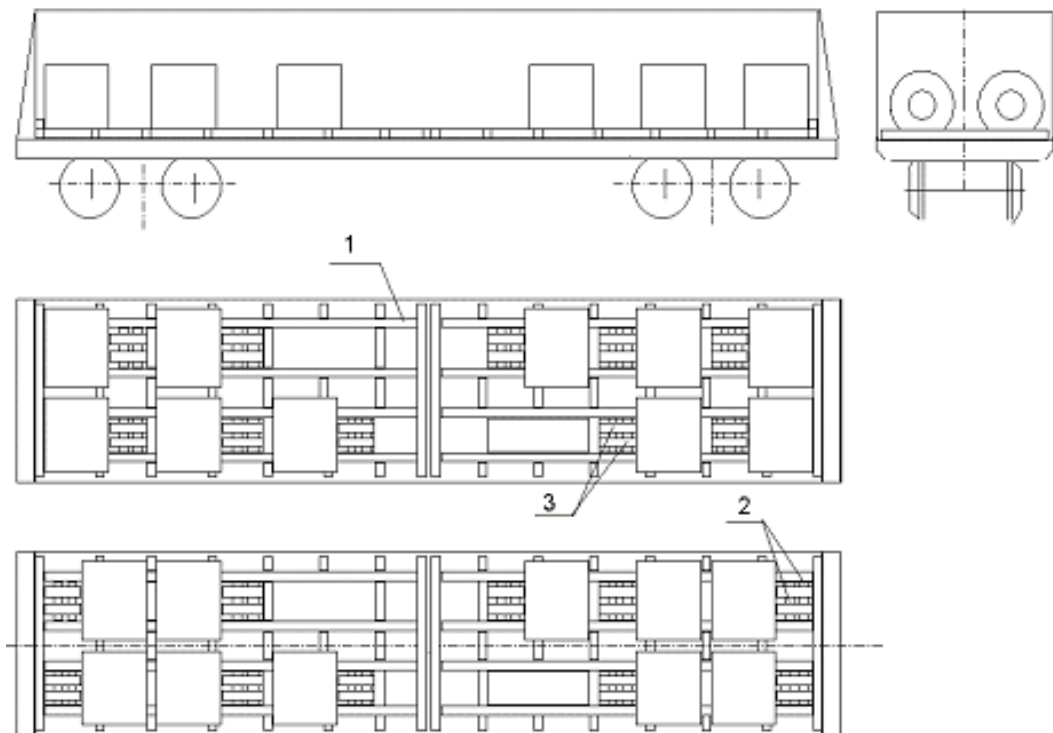
Kelat sijoitellaan korkealaitavaunuun painon mukaan seuraavasti:

- 8 kelaä kuten kuvassa 261
- 10 kelaä kuten kuvassa 262
- 12 kelaä kuten kuvassa 263

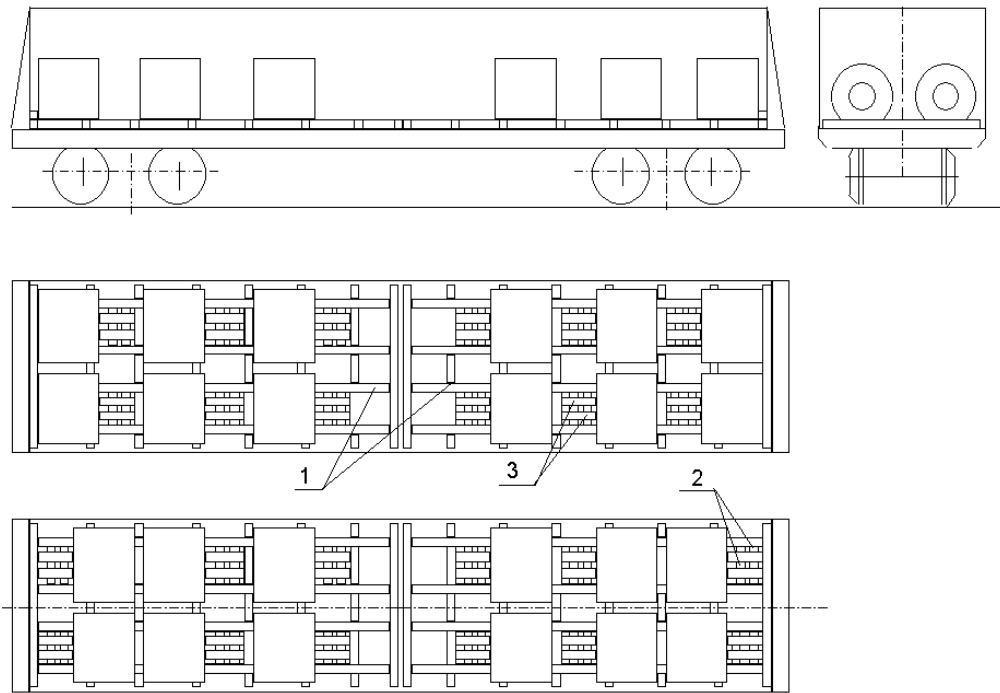
3



Kuva 261
1 – kehikko; 2 – klossi; 3 – välitukiklossi



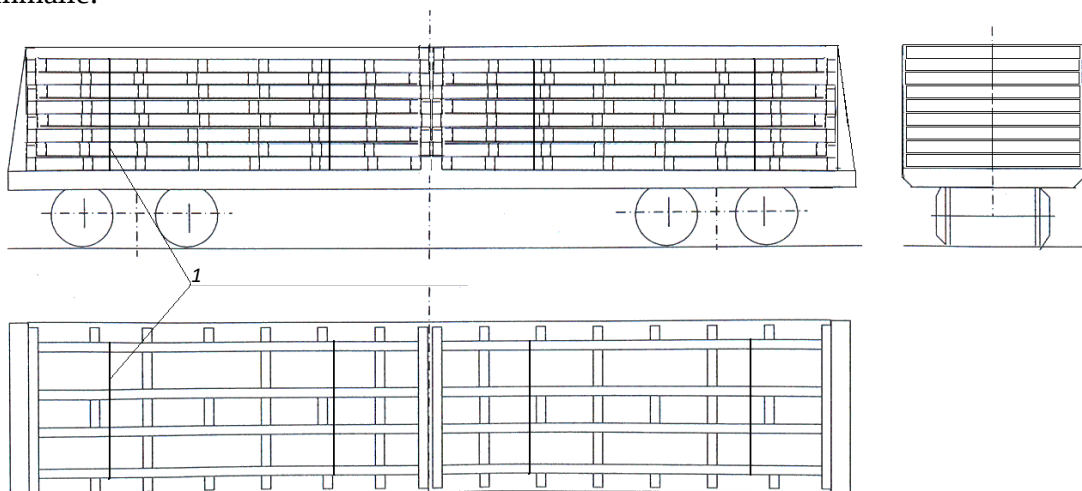
Kuva 262
1 – kehikko; 2 – klossi; 3 – välitukiklossi



Kuva 263

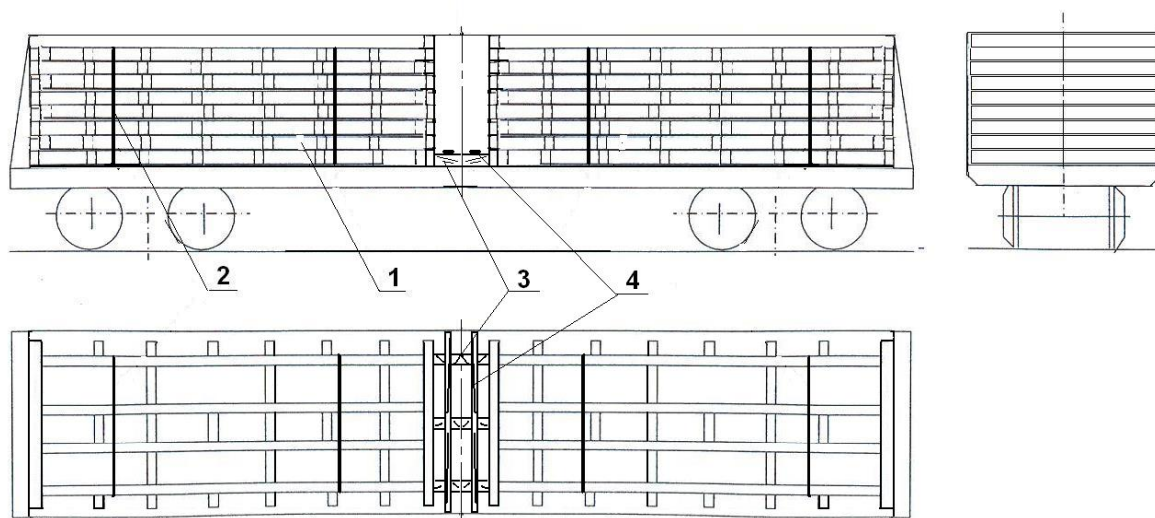
1 – keuhikko; 2 – klossi; 3 – välitukiklossi

Kehikot kuormataan korkealaitavaunuun palautusta varten, kuten kuvassa 264 on esitetty. Kehikot kuormataan palautusta varten korkealaitavaunuun symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden kahteen vaunun pituussuuntaiseen pinoon ja 8-9 kerrokseen vaunun korin korkeuden mukaan. Kehikoista ulos tulevat poikittaistuet sijoitetaan vuorotellen kohti vaunun päätä ja keskikohtaa. Kaikki keuhikoiden muodostamat niput sidotaan kahdella siteellä. Kun keloja kuormataan vaunuihin, joiden sisäpituus on 12700 mm, pinojen väliin vaunun keskelle (kuva 265) laitetaan tukikeuhikko, joka koostuu kolmesta välituesta, jotka kiinnitetään toisiinsa kahdella sidelevyllä. Levyt naulataan klosseihin nauloilla, joiden pituus on vähintään 100 mm, 2 naulaa / liitos. Kehikoita ei saa kuormata korkealaitavaunuun vaunun seiniä korkeammalle.



Kuva 264

1 - Yhteensidonta 2-kertaisella 6 mm rautalangalla



Kuva 265

1 - kehikko; 2 - Yhteensidonta kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta; 3 - pitkittäinen välituki, jonka poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm ja pituus riittävä; 4 - sidelevy, jonka poikkileikkaus vähintään 25 x 100 mm ja pituus 2850 mm

11.22. Metallilevykelojen kuormaaminen (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1000 -1350 mm, leveys 1000 - 2000 mm ja paino enintään 13 t korkealaitavaunuihin, joissa on kehiöt.

Kehikko on useaan kertaan käytettävä kiinnityslaite. Se on hitsattu metallirakenne, jossa on osastot, joihin kelat asetetaan tuetusti. Kehikoissa on erilliset tuet kelojen kiinnittämiseksi pituussuunnassa ja niiden pyörimisen estämiseksi. Kaksi kehikkoa (pos. 1) laitetaan vaunun lattialle (kuvat 274 - 283) siten, että ne ovat tiiviisti toisiaan vasten vaunun keskellä ja symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden. Kehikoiden ja vaunun päätyovien (-seinien) väliin jäävät raot tukitaan klosseilla (pos. 2), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus 2870 mm. Ne naulataan toisiinsa lautojen avulla (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 40 x 100 mm ja pituus riittävä. Naulojen (pos. 4) paksuus 5 mm ja pituus 120 mm. Kehikoiden ja korkealaitavaunun sivuseinien väliset raot tukitaan välituilla (pos. 5), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus 400 mm.

Korkealaitavaunuun voidaan sijoittaa keloja, joiden ulkoläpimitan suhde korkeuteen (levyn leveyteen) on taulukon 9 mukainen.

Taulukko 9

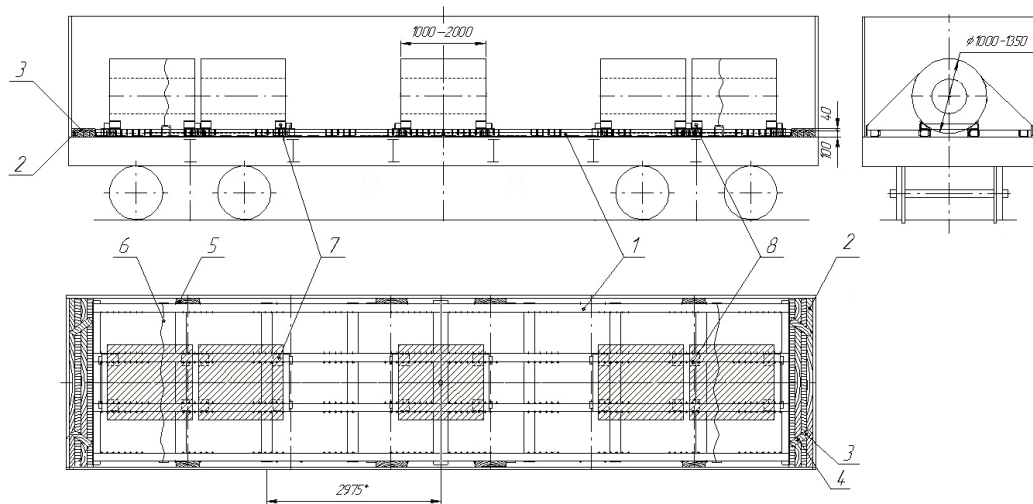
Kelan korkeus (levyn leveys), mm	Kelan suurin läpimitta ulkopuolelta mitattuna, mm
1000	1150
1050	1200
1100	1225
1150	1250
1200	1275
1250	1300
1300 ja yli	1350

Kelat kuormataan kehikoiden lokeroihin ja kiinnitetään tukien avulla (pos. 7 ja 8). Tuet (pos.7) laitetaan kelan vapaaseen päähän, ja tuet (pos.8) vierekkäisten kelojen väliin.

Kehikon keskimmäiseen osastoon laitetaan kelat, joiden ulkoläpimitta on enintään 1350 mm ja sivuosastoihin kelat, joiden ulkoläpimitta on enintään 1180 mm. Reunimmaiseta kelat, joiden ulkoläpimitta on yli 1180 mm ja jotka on sijoitettu keskimmäiseen osastoon vaunun

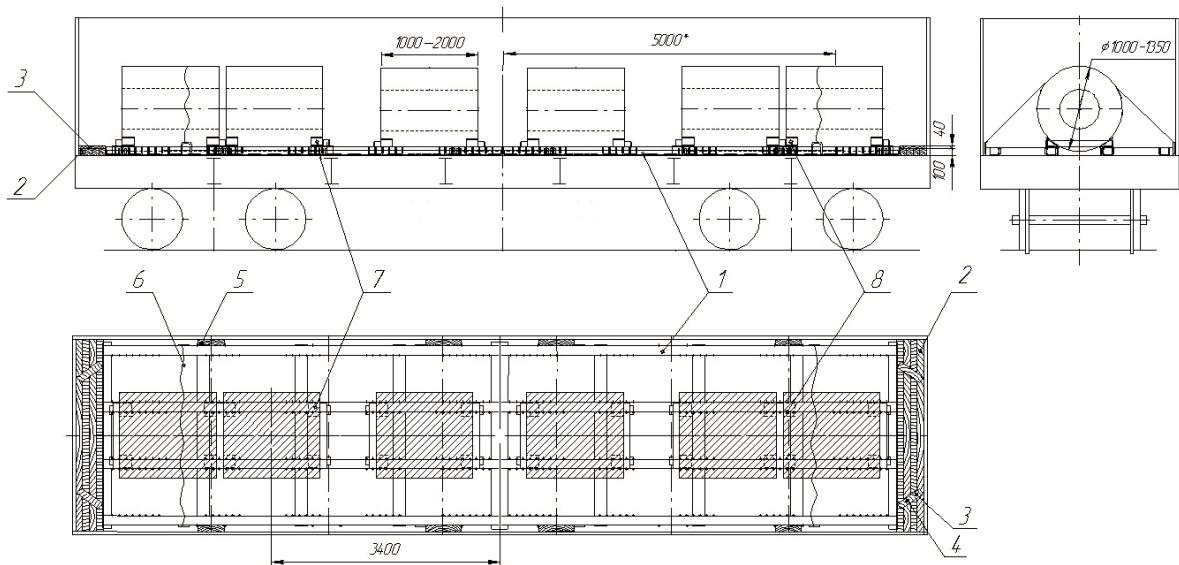
päättyihin, kiinnitetään alavetositeillä (pos. 6). Vetoside on metallinauhaa, jonka poikkileikkaus on 0,8 x 30 mm ja se kiinnitetään kehikossa tarkoitusta varten oleviin korvakkeisiin.

Matalalaitaiseen avovaunuun kuormataan 5 - 14 kela niiden painosta riippuen (kuvat 266 - 275).



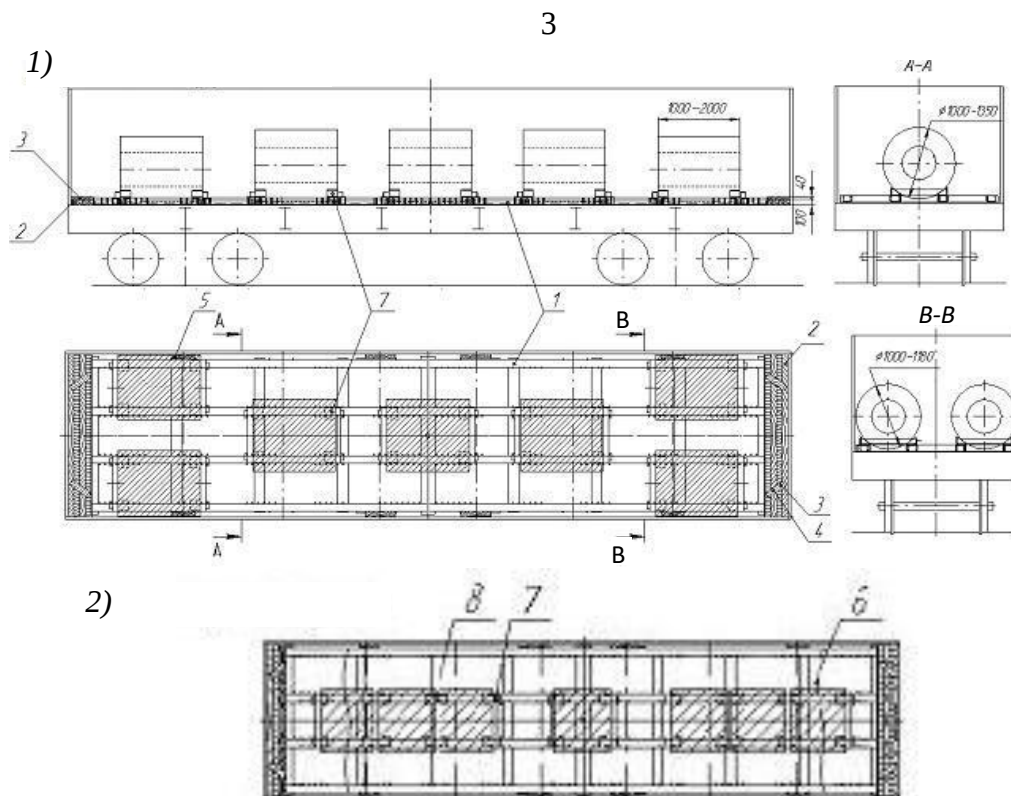
Kuva 266

1 – kehikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta;
4 – naula; 5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 – tuki



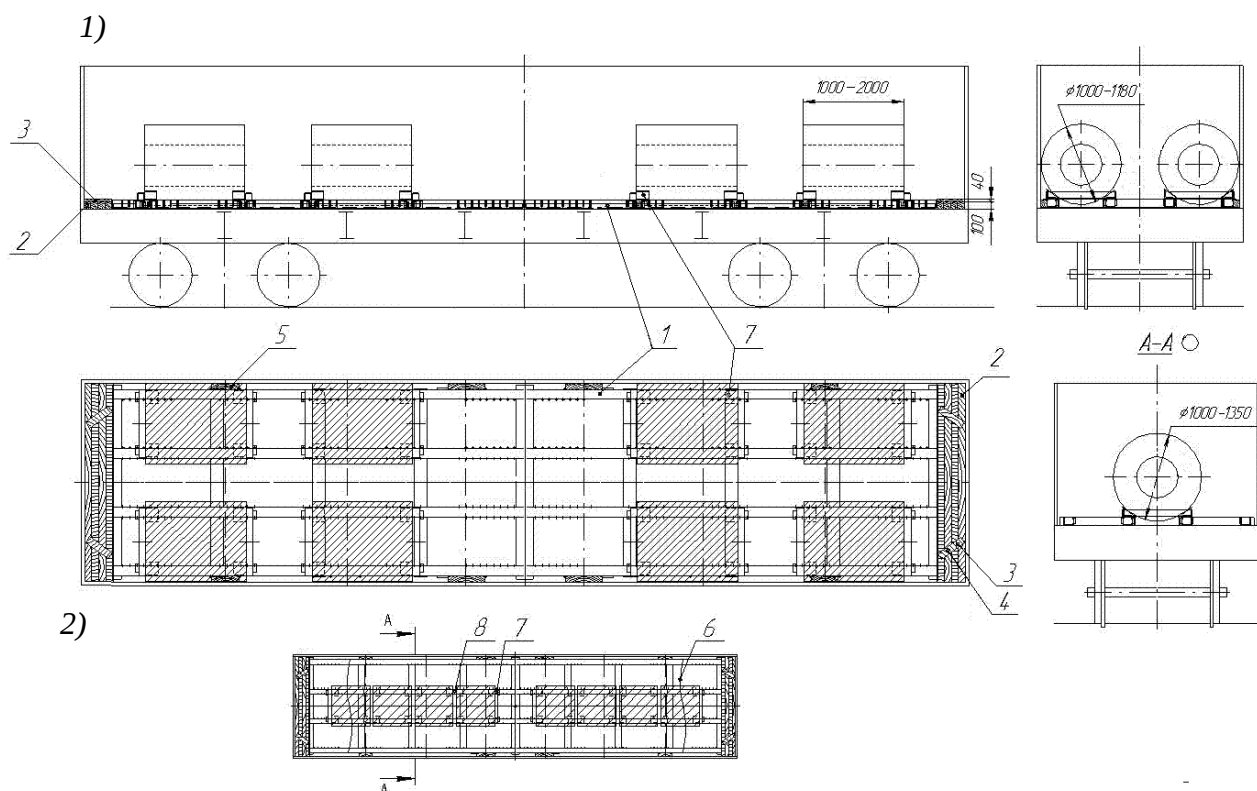
Kuva 267

1 – kehikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta;
4 – naula; 5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 – tuki



Kuva 268

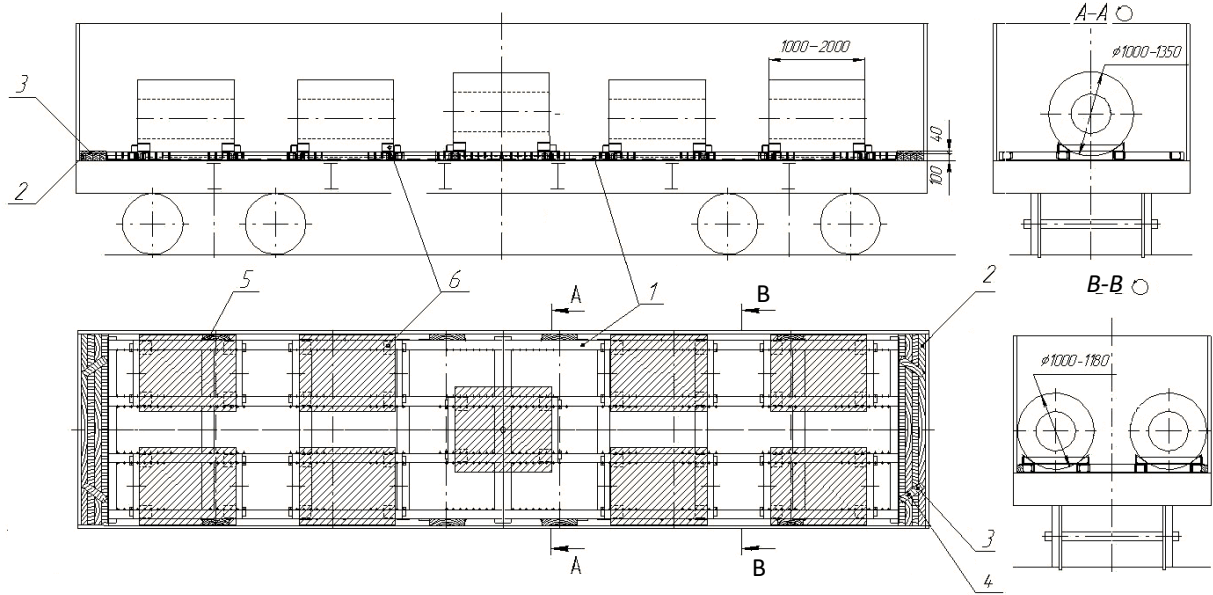
1), 2) – kuormausvaihtoehdot;
 1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;
 5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 – tuki



Kuva 269

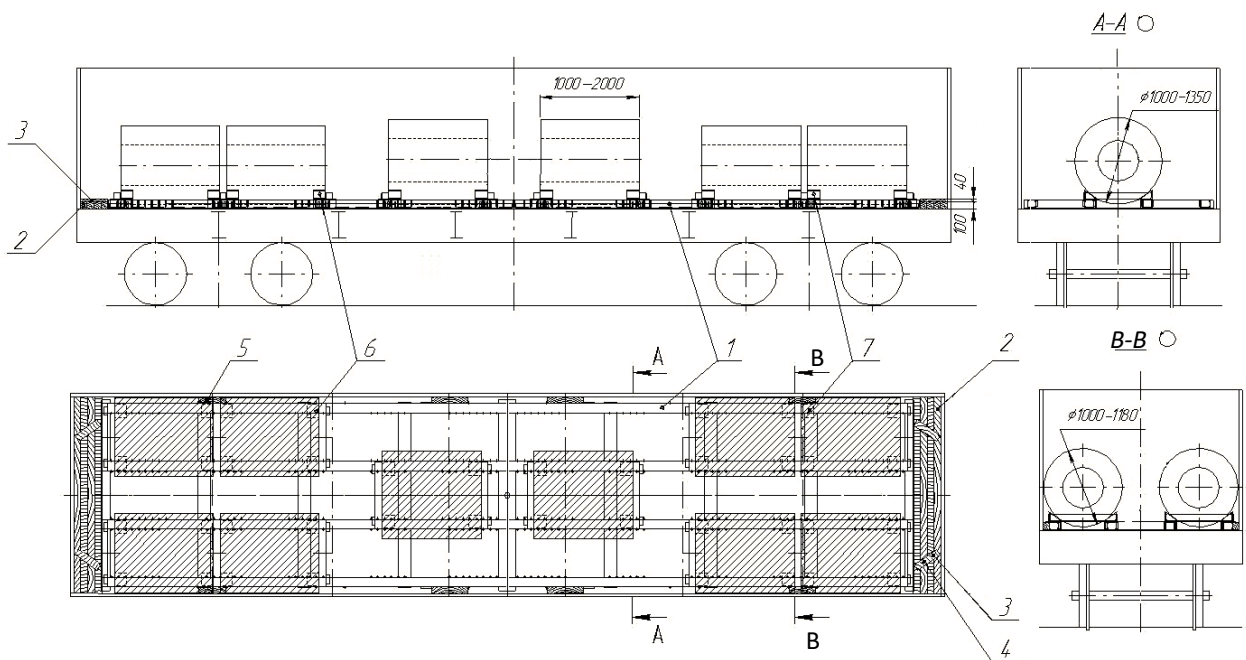
1), 2) – kuormausvaihtoehdot;
 1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;

5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 - tuki



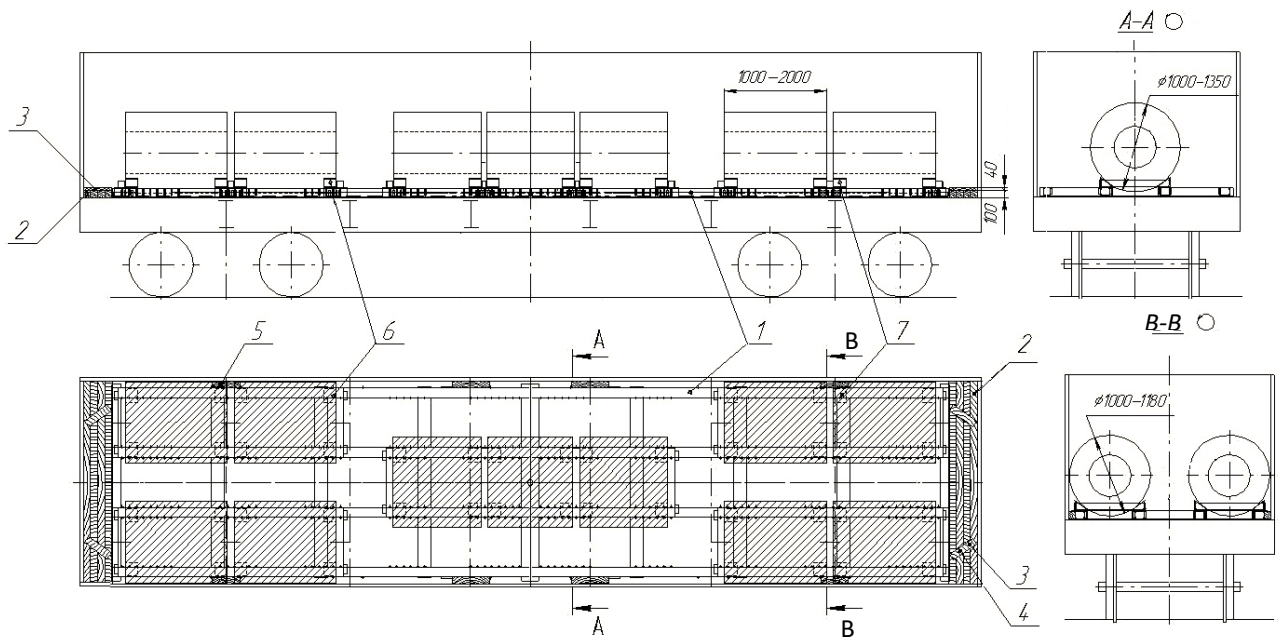
Kuva 270

1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;
5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 - tuki



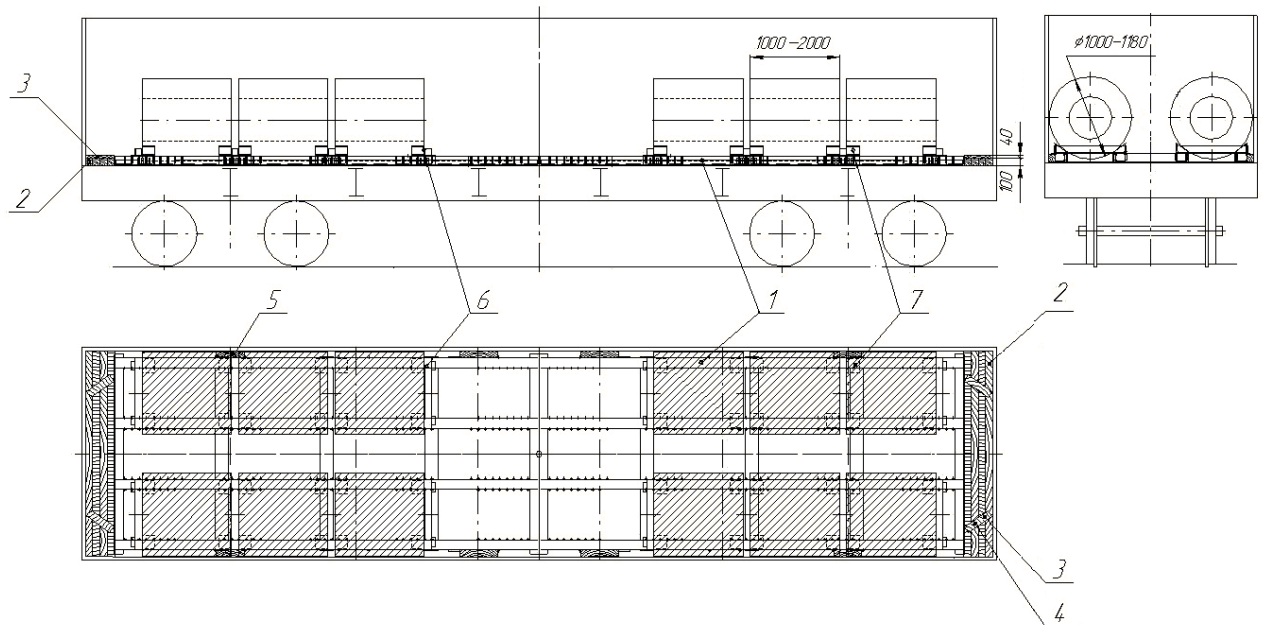
Kuva 271

1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;
5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 - tuki



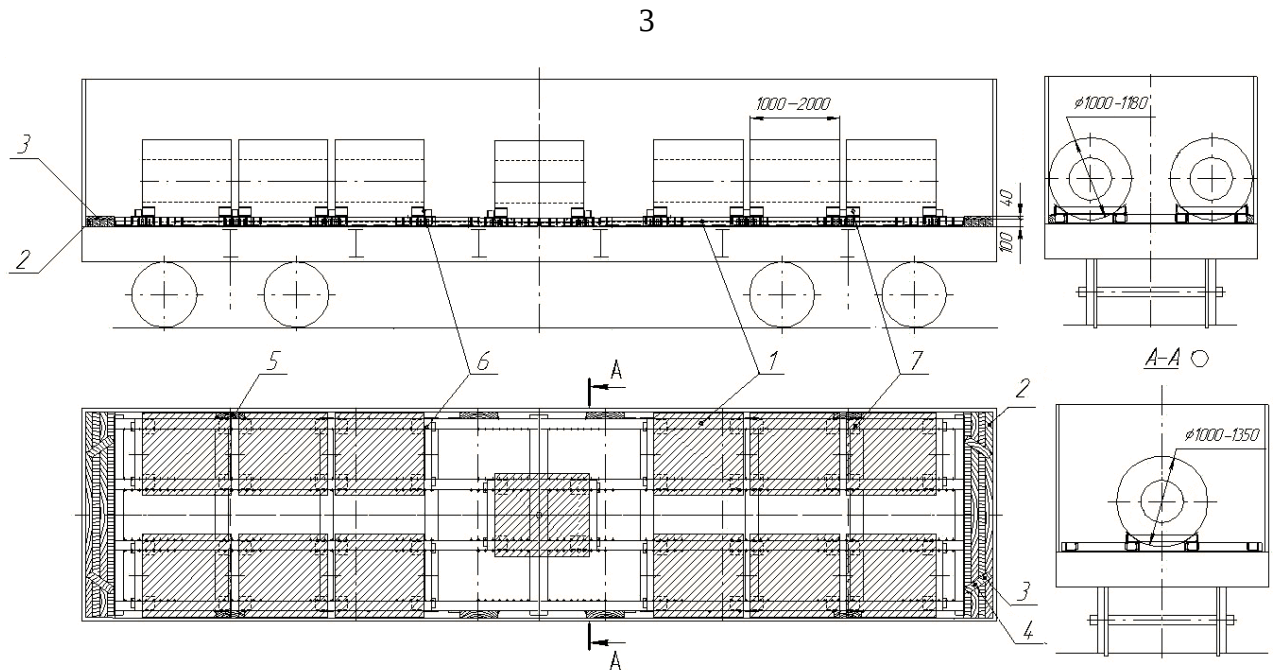
Kuva 272

1 – kehikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;
5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 - tuki



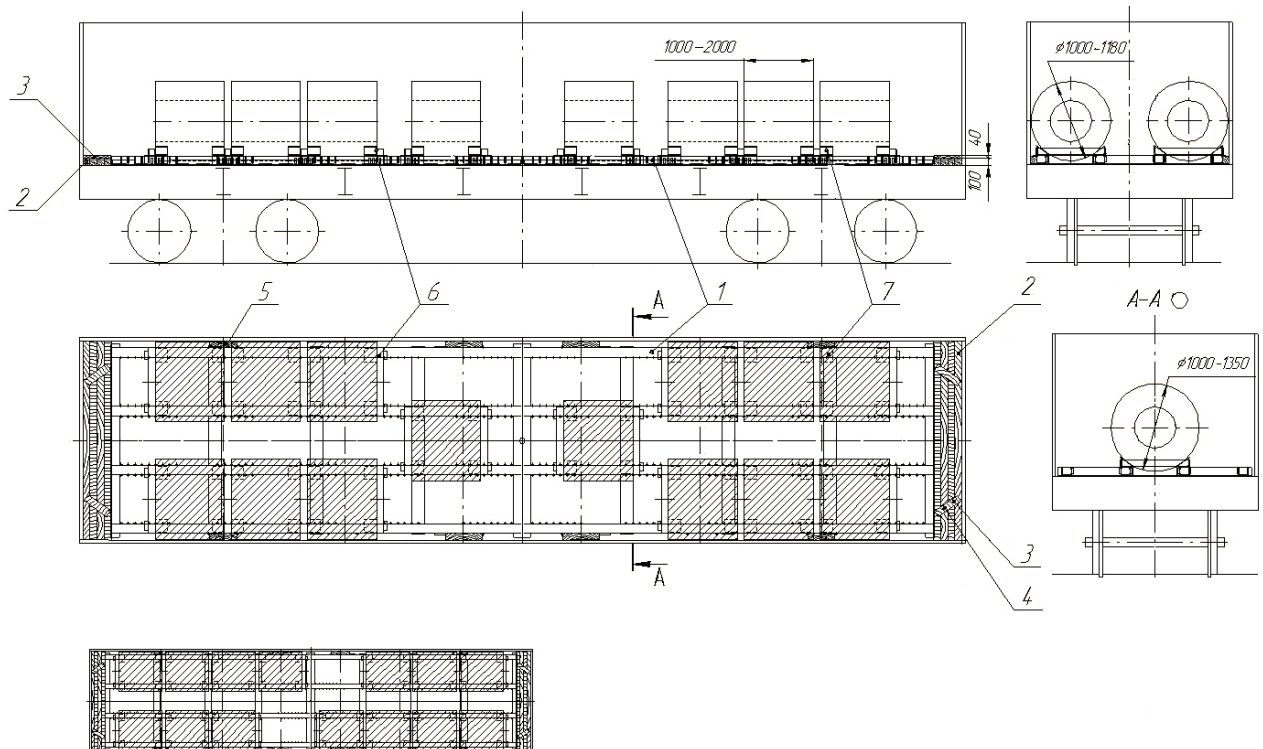
Kuva 273

1 – kehikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;
5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 - tuki



Kuva 274

1 – kehiikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;
5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 - tuki



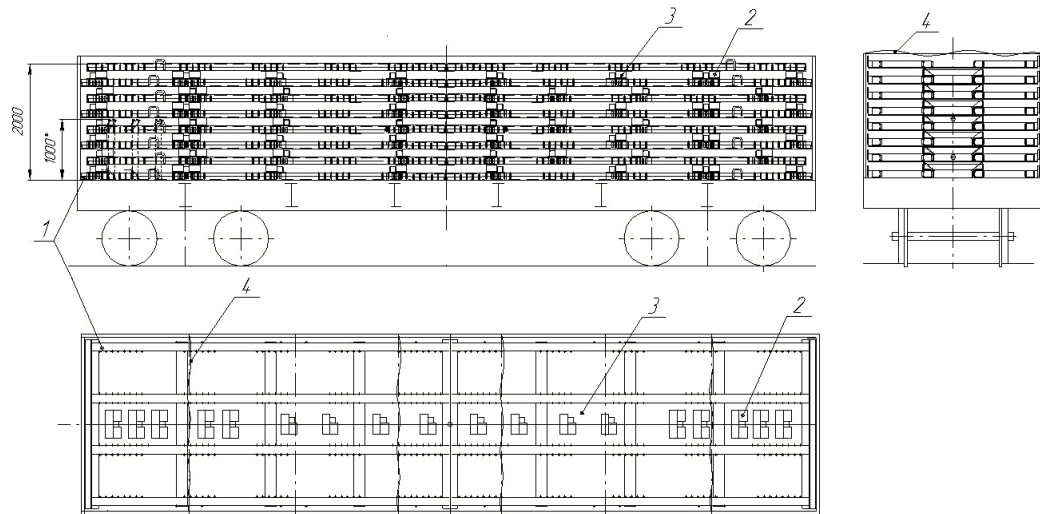
Kuva 275

1 – kehiikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta; 4 – naula;
5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta; 7 ja 8 - tuki

Kehikoiden ja tukien kuormauspiirustus palautusta varten on kuvassa 276.

Kehikot (pos. 1) kuormataan korkealaitavaunuun kahteen pinoon, yhteensä 16 kappaletta. Alimpiin seitsemään kerrokseen laitetaan kehiikoita, joissa tuet ovat paikoillaan ja lukittuina (pos. 2 ja 3). Kahdeksanteen kerrokseen laitetaan kehiikoita, joista tuet on irrotettu. Irrotetut tuet kuormataan

alemman kerroksen kehikoiden lokeroihin. Kukin kehikkopino sidotaan kahdella ympärivedettävällä siteellä (pos. 4), jotka vedetään joko vaunun alemmien tai ylempien kiinnityskorvakkeiden kautta.



Kuva 276

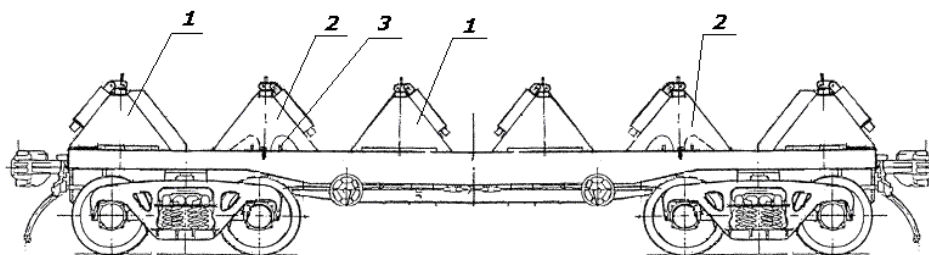
1 – aluspuu; 2 ja 3 – tuki; 4 – alassidonta

11.23. Enintään 30 t painavien kelojen sijoittelu ja kiinnittäminen mallien 13-4094 ja 13-4094-01 matalalaitaisiin avovaunuihin.

Mallien 13-4094 ja 13-4094-01 (kuva 285) tekniset tiedot ovat taulukossa 10.

Taulukko 10

Tekninen tunnusluku	13-4094	13-4094-01
Raideleveys, mm	1520	1520
Kantavuus, enintään, t	65	70
Vaunun taara, t	30	24
KytKentäpituus, mm	11220	11220
Pituus aluskehyksen päätypalkkien mukaisesti, mm	10000	10000
Aluskehyksen pituus, mm	3240	3200
Korkeus (tukien yläpintaan) kiskonharjasta, enintään, mm	3980	2300
Telikeskiöväli, mm	6500	6500
Rakenteellinen nopeus, km/h	120	120
Uloottuma	1-R	1-R
Kuljettavien kelojen mitat, mm		
- läpimitta	1100 - 1600	1100 - 2100
- leveys	900 - 1400	1000 - 1550



Kuva 277

1- kiinteä tuki; 2 - liikuteltava tuki; 3 - liikuteltavien tukien kiinnike

Mallin 13-4094 matalalaitainen avovaunu poikkeaa mallin 13-4094-01 vaunusta siten, että siitä puuttuvat liikuteltavat tuet, mutta siinä on kuorman sadesuoja.

Kelat kuormataan symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden siten, että kuormaaminen aloitetaan vaunun keskeltä ja sen jälkeen edetään vuorotellen kumpaakin päätä kohti.

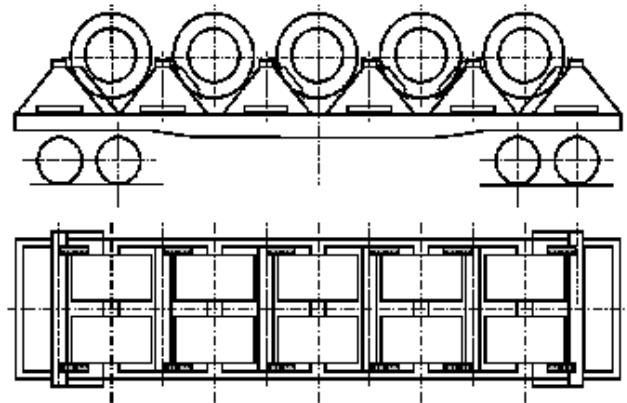
Jos kehikon osastoon kuormataan kaksi kela, niistä ensimmäinen asetetaan tiiviisti liikuteltavan poikkituen kohdalle. Toinen kela kuormataan tiiviisti ensimmäistä vasten. Kelat kiinnitetään toisella liikuteltavalla poikkituella siten, että se asetetaan lähimpänä kela olevaan aukkoon. Samaan osastoon kuormattujen kelojen väliin saa jäädä yhteensä enintään 100 mm:n raot. Jos osastoon kuormataan yksi kela, sen painopistettä saa siirtää vaunun pitkittäissuuntaiseen symmetriatasoon nähden enintään 50 mm.

Samaan osastoon kuormattavien kelojen paino saa poiketa toisistaan enintään 2 t. Tällöin vierekkäisiin osastoihin kuormataan keloja painon mukaan vinosymmetrisesti.

Samaan matalalaitaiseen avovaunuun kuormattavien kelojen paino saa poiketa enintään 2 t, mutta tällöin painavimmat tai kevyimmät kelat kuormataan keskimmäisiin osastoihin yksitellen.

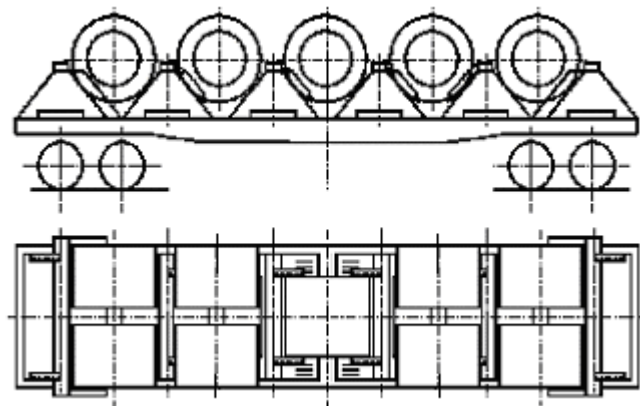
Samaan osastoon saa kuormata eri levyisiä keloja, mutta niiden on oltava samanpainoisia. Tällöin kelojen yhteenlasketun leveyden keskikohtaa saa siirtää vaunun pitkittäiseen symmetriatasoon nähden enintään 50 mm.

Kymmenen enintään 7 t painavaa kela kuormataan kuvassa 278 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



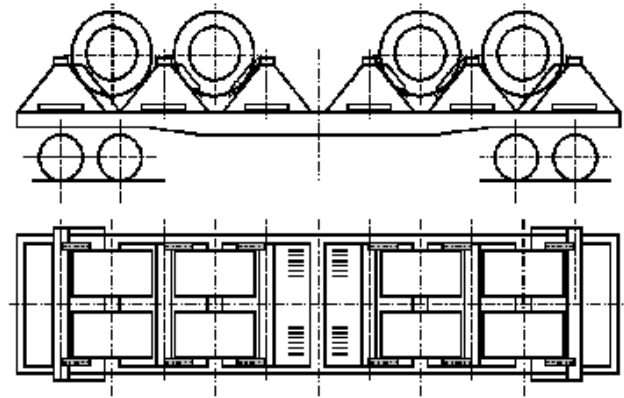
Kuva 278

Yhdeksän enintään 7,8 t painavaa kela kuormataan kuvassa 279 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



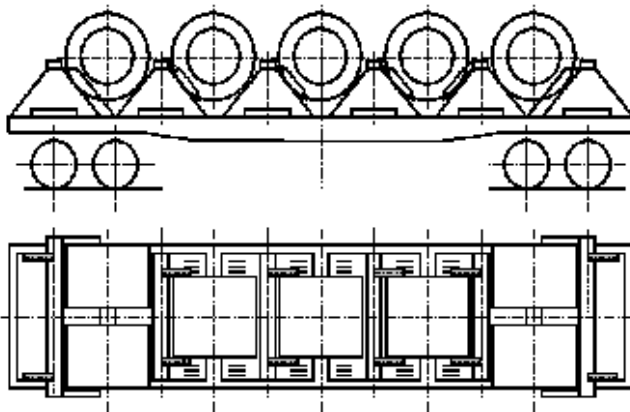
Kuva 279

Kahdeksan enintään 8,8 t painavaa kela kuormataan kuvassa 280 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



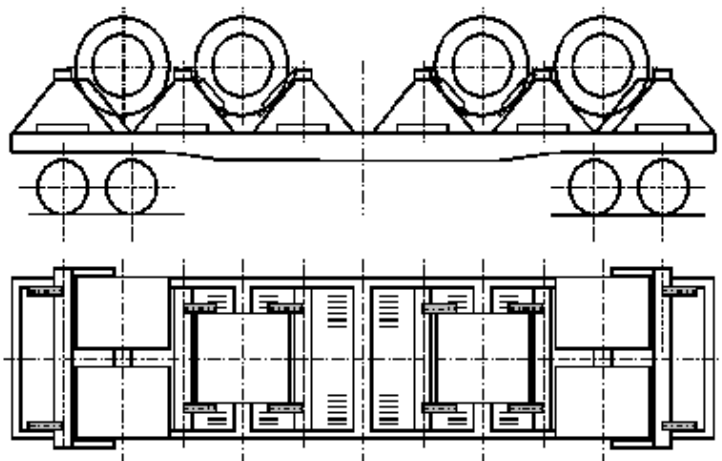
Kuva 280

Seitsemän enintään 10 t painavaa kelaä kuormataan kuvassa 281 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



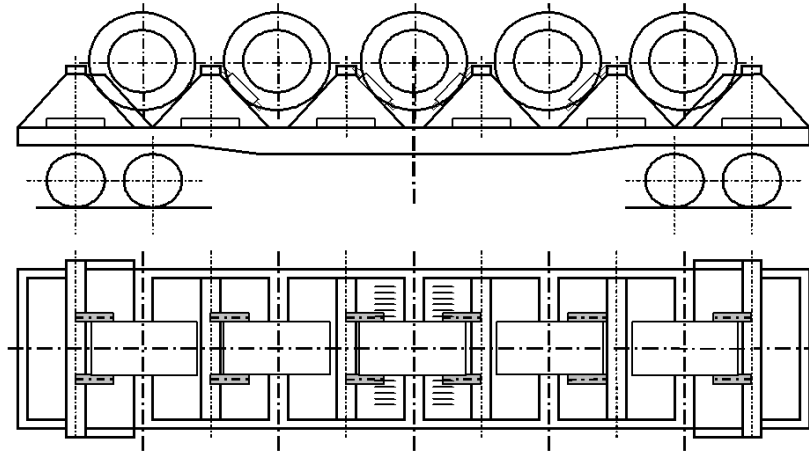
Kuva 281

Kuusi enintään 11,7 t painavaa kelaä kuormataan kuvassa 282 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



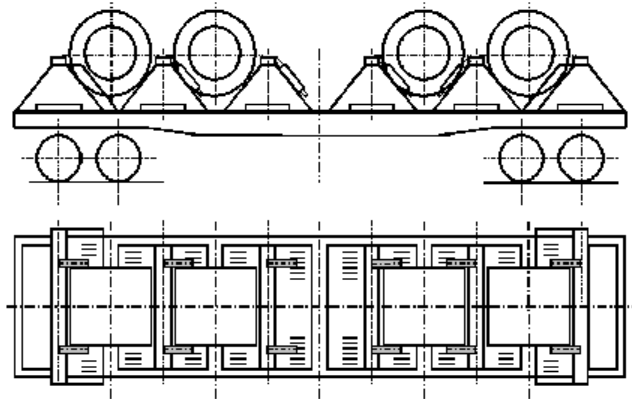
Kuva 282

Viisi enintään 14,0 t painavaa kelaä kuormataan kuvassa 283 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



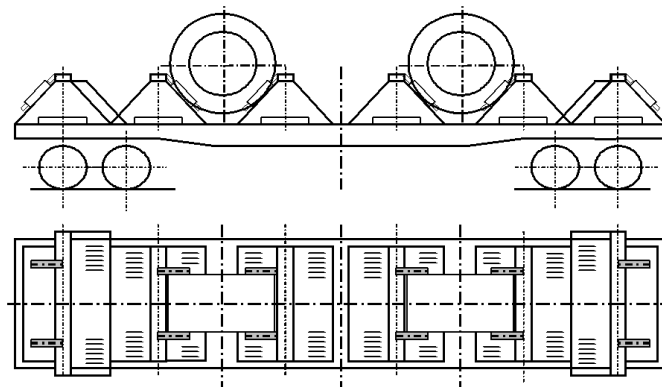
Kuva 283

Neljä enintään 17,5 t painavaa kelaä kuormataan kuvassa 284 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



Kuva 284

Kaksi enintään 30 t painavaa kelaä kuormataan kuvassa 285 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



Kuva 285

Kun matalalaitaisia avovaunuja palautetaan tyhjinä, liikuteltavat tuet ja sääsuoja asetetaan toiminta-asentoon.

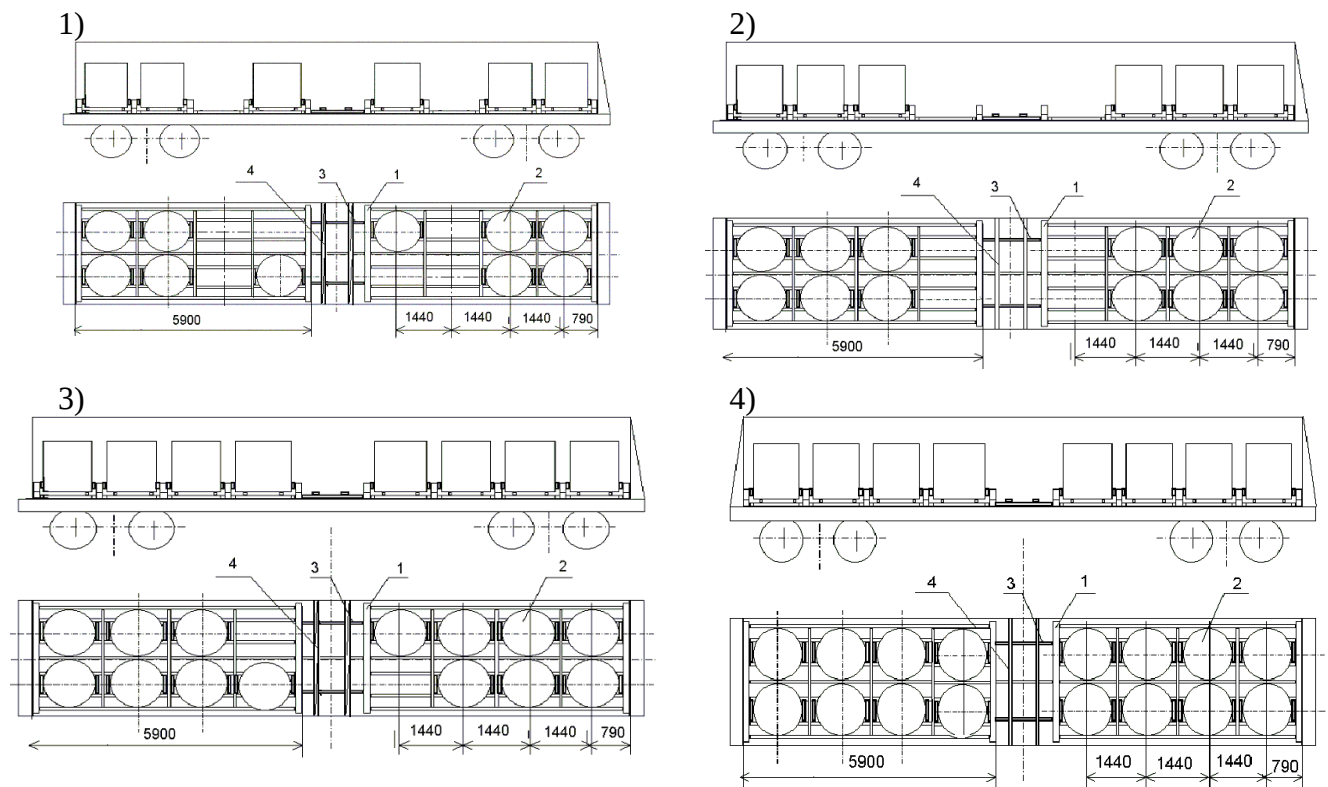
11.24. Ulkoläpimitaltaan 780 - 1200 mm:n, korkeudeltaan enintään 1250 mm:n ja painoltaan enintään 5 t:n kelojen kuormaaminen ja kiinnittäminen korkealaitavaunuihin, kun käytetään useaan kertaan käytettäviä metallikehikoita ja kelat ovat kiinni puisissa alustoissa. Metallikehikoiden

valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten 79321-00.00.00 A SB, 80772-00.00.00SB tai 80898.00.00.00SB mukaisesti.

Kehikko on metallirakenteinen ja saumat hitsattu ja siinä on lokerot keloja varten. Kehikko painaa 1,165 - 1,272 t.

Kehikot laitetaan korkealaitavaunuihin (kuva 286) tiiviisti päätylaitoja (seiniä) vasten. Kun vaunun korin pituus on yli 12068 mm, kehkoiden väliin jäävään rakoon laitetaan tukikehikko, joka on tehty kolmesta välituesta (pos. 3). Välitukiklossien poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm ja pituus riittävä. Ne sidotaan toisiinsa kahdella sidelaudalla (pos. 4), joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus 2850 mm. Sidelaudat kiinnitetään välitukiin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 2 naulaa/liitos. Jos tukikehikon klossien ja vaunun luukkujen väliin jää pystysuuntaisia rakoja (jos luukut ovat vääntyneet), laitetaan kehkoon välitukien alle poikittaiset aluslaudat, joiden poikkileikkaus on vähintään 20 x 100 mm. Aluspuut naulataan klosseihin jokaisesta liitoskohdasta kahdella vähintään 80 mm pituisella naulalla.

Kelat kuormataan kehkossa oleviin lokeroihin. Kelat kiinnitetään siirtymisen varalta puuklosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 50 x 100 mm ja pituus riittävä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää lautoja, jotka laitetaan kelojen ja kehkoon poikittaisten tukipalkkien väliin.

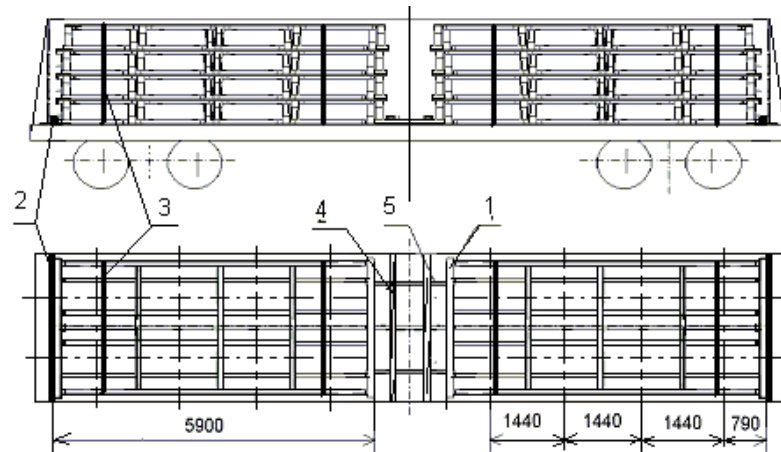


Kuva 286

1) 10 kela; 2) –12 kela; 3) 14 kela; 4) 16 kela
1 – kehys; 2 – kela; 3 – klossi; 4 – sidelauda

Kehikot kuormataan palautusta varten kuten kuvassa 287 on esitetty. Kehikoita ei saa kuormata korkealaitavaunuun vaunua seiniä korkeammalle.

Kehikot kuormataan kahteen pinnoon. Kussakin pinossa olevat kehkot kiinnitetään toisiinsa kahdella siteellä (pos. 3), jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta. Kun vaunun korin pituus on yli 12068 mm, kehkoiden väliin jäävään rakoon laitetaan tukikehikko, joka on tehty kahdesta välituesta (pos. 5). Välitukiklossien poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm ja pituus riittävä. Ne sidotaan toisiinsa kahdella sidelaudalla (pos. 4), joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus 2850 mm. Sidelaudat kiinnitetään välitukiin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 2 naulaa/liitos. Vaunun päätyseinien viereen laitetaan kyljelleen klossit (pos. 2), joiden poikkileikkaus on vähintään 60 x 100 mm ja pituus 2850 mm.

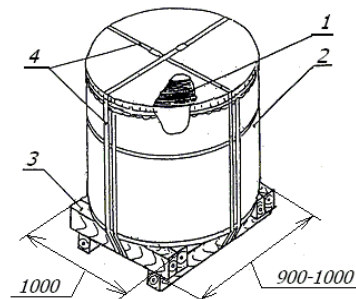


Kuva 287

1 – kehys; 2 – tukiklossi; 3 – side; 4 – sidelauta
5 - välitukiklossi

11.25. Sähköteknisen teräksen kuormaaminen korkealaitavainuun metallikilpiä käyttäen, kun kelan ulkoläpimitta on 780 -1150 mm, leveys enintään 1250 mm, kun kelat on pakattu puisille alustoille. Metallikilpien valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten 11.71.98 tai 11.71-99-01 mukaisesti.

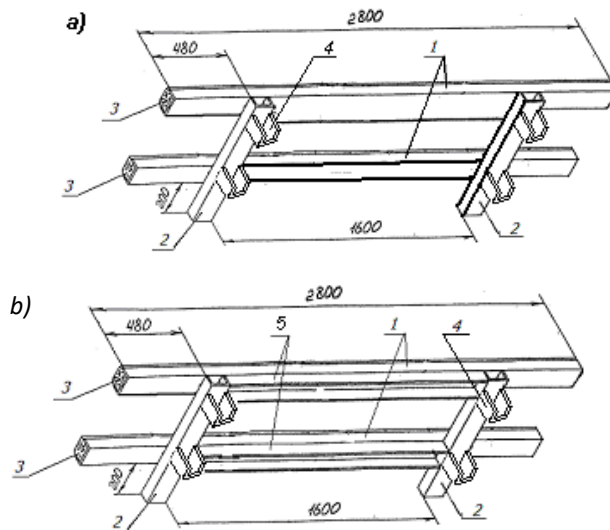
Kukin kela on koteloitu sadesuojalla ja kiinnitetty alustaan metallinauhalla, jonka poikkileikkaus on vähintään 1,0 x 30 mm (kuva 288). Alustan pituus on 900 - 1000 mm ja leveys 1000 mm.



Kuva 288

1 – kela; 2 – suoja; 3 – alusta; 4 – yhteensidonta

Pääty- ja vahvikekilpi (kuva 289) on tehty kahdesta vaakapalkista (pos. 1), jotka on hitsattu kahteen pystykiskoon (pos. 2), ja kahdesta välituesta, jotka laitetaan palkkien profiiliin ja kiinnitetään nauloilla palkeissa olevien reikien kautta. Vahvistetussa kilvessä on palkit, joiden kiskoja väliin on hitsattu ylimääräiset U-palkit (pos. 5). Kilven kiskoihin on hitsattu palkkien vastakkaiselle puolelle ohjurit (pos. 4), joihin välituet kiinnitetään.



Kuva 289

a) – päätykilpi; b) – vahvistettu kilpi

1 – kela; 2 – kisko; 3 – välituki; 4 – ohjuri; 5 – U-palkki

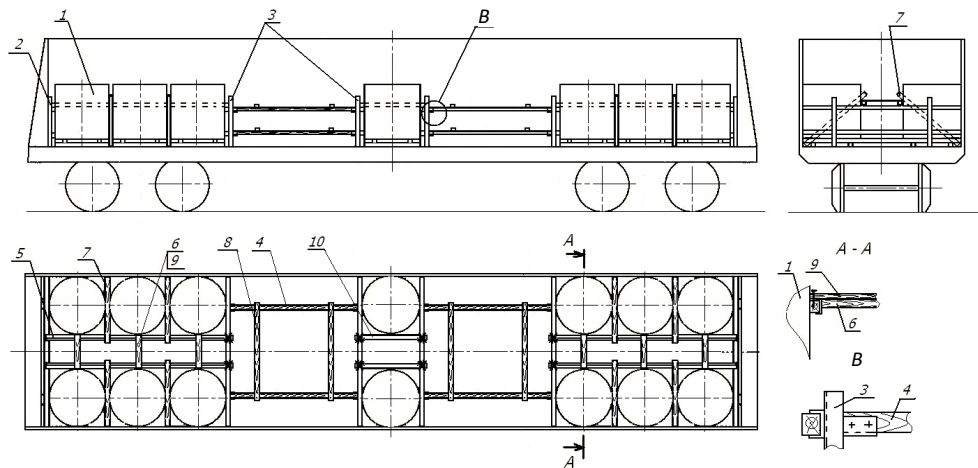
Korkealaitavaunun päätyovet suojataan päätykilvillä. Kelat kuormataan (kuva 290) kolmeen ryhmään (kaksi ryhmää vaunun päihin tiiviisti päätylevyjä vasten ja yksi keskelle) symmetrisesti vaunun symmetriatasoihin nähden. Alustojen jalasten on oltava vaunun pituussuuntaisesti. Kelat asetetaan ryhmiin riveittäin tiiviisti sivuseiniä vasten. Vierekkäisten kelojen (tai alustojen) väliin ei jäädy yli 80 mm:n pitkittäissuuntaisia rakoja. Kukin kelaryhmä kiinnitetään pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta vahvistetuilla kilvillä. Kun kela kuormataan luukun kannen päälle koko alustan laajuudelta, kelan alle laitetaan kaksi poikittaista aluspuuta, joiden poikkileikkaus on 40 x 80 mm ja pituus 1400 mm. Aluspuut tuetaan keskuspalkin ja vaunun ympärivetositeiden alempien kiinnikkeiden varaan. Aluspuut sijoitetaan 100 - 150 mm:n etäisyydelle alustan reunasta. Jos alustan yksi reuna tulee poikkipalkin päälle, voidaan vastakkaisen reunan alle laittaa tasaava aluspuu, jonka poikkileikkaus on vähintään 40 x 100 mm. Aluspuuta ei laiteta, jos kelat kuormataan korkealaitavaunuun, jossa ei ole purkuluukkuja.

Eripainoisia keloja saa kuormata samaan vaunun, jos kelojen yhteispainot vaunun päätyihin kuormatuissa ryhmissä eivät eroa yli 2 t.

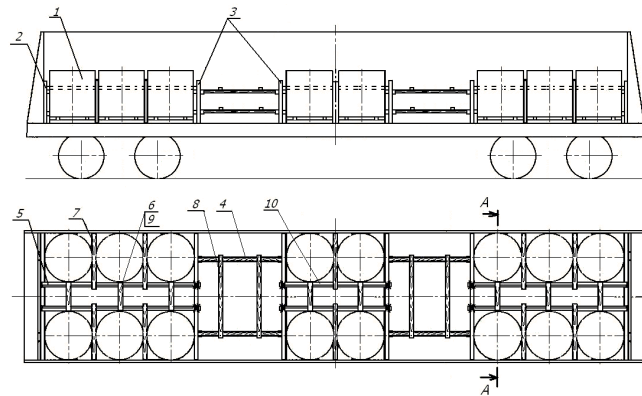
Kelaryhmät kiinnitetään pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta vahvistetuilla kilvillä (pos. 3), jotka sijoitetaan tiiviisti keloja vasten. Lisäksi käytetään välitukiklosseja (pos. 4), joiden poikkileikkaus on vähintään 80 x 100 mm. Ne asetetaan kilpien ohjureihin ja kiinnitetään niihin naulaamalla 100 - 150 mm:n nauloilla sekä 6 mm:n paksuisesta rautalangasta tehdyillä vetositeillä. Rautalankasiteen sijasta voidaan käyttää poikkileikkaukseltaan 0,8 x 30 mm:n metallinauhaa, jossa on lukko. Välitukiklossit kiinnitetään toisiinsa sidelaudoilla (pos. 8), joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja nauloilla, joiden pituus on vähintään 100 mm, 2 naulaa / liitos. Kelat kiinnitetään poikittaissuuntaisen siirtymän varalta pitkittäisillä U-palkeilla, joihin laitetaan klossit (pos. 5 ja 10). Palkit laitetaan kilpien vaakapalkkien päälle tiiviisti keloja vasten. U-palkit kiinnitetään päätykilpiin haalla, ja vahvistettuihin kilpiin 6 mm:n rautalangasta tehdyllä siteellä ristikkäin sitomalla. U-palkkien päälle tiiviisti niitä vasten laitetaan välitukiklossit (pos. 6), joiden poikkileikkaus on vähintään 80 x 100 mm. Niihin lyödään päältäpäin soirot, joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm. Soirot naulataan klosseihin, jotka ovat U-palkeissa. Naulan pituus vähintään 100 mm. Kelojen väliin jäävät pitkittäissuuntaiset raot tukitaan erottavilla soiroilla (pos. 7), joiden poikkileikkaus on vähintään 25x100 mm.

Painoltaan 2,0 - 5,0 t:n kelojen sijoittaminen ja kiinnitys tapahtuu kuten kuvassa 290.

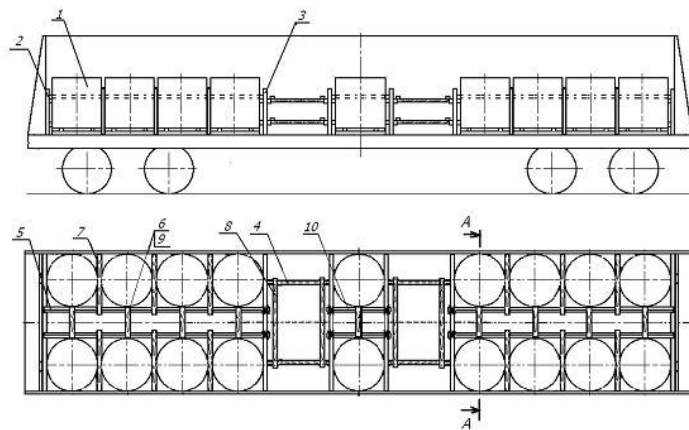
1)



2)



3)



Kuva 290

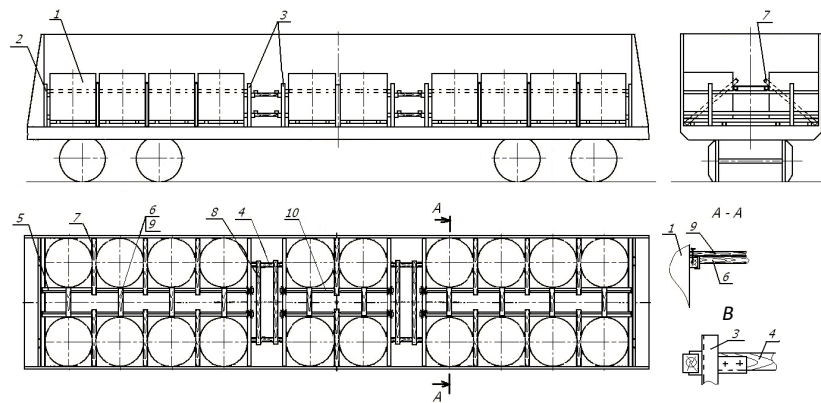
1) – 14 kela; 2) – 16 kela; 3) – 18 kela

1 - kela alustan päällä; 2 - päätykilpi; 3- vahvistettu kilpi

4,6 – välituet; 5, 10 – U-palkki, jossa klossi

7 - erottava soiro; 8 - sidelauta; 9 - soiro

20 enintään 3,5 t painavaa kela kuormataan kuvassa 291 esitetyn piirustuksen mukaisesti.



Kuva 291

1 - kela alustan päällä; 2 - päätykilpi; 3- vahvistettu kilpi
4, 6 - välituet; 5, 10 - U-palkit, joissa klossi; 7 - erottava soiro; 8 - sidelauta; 9 - soiro

11.26. Kelat (punttiniput), joissa on kylmä- tai kuumavalssattua teräslevyä ja joiden paino on enintään 32 t, levyn leveys on 900 - 1800 mm ja ulkoläpimitta 1000 - 2200 mm, kuormataan matalalaitaiseen avovaunuun, jossa useaan kertaan käytettävät kiinnityslaitteet (kuva 292).

Kelat tai kelaryhmät kuormataan tarkoitukseen varattujen tukien varaan. Niiden muoto on osastoiva ja ne kiinnitetään pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta liikuteltavilla tukipalkeilla. Kelat, joiden ulkoläpimitta on 1600 - 2200 mm, kuormataan isojen tukien varaan, jotka ovat vaunujen päissä ja keskellä, ja kiinnitetään liikuteltavilla tukipalkeilla. Kelat, joiden ulkoläpimitta on 1000 - 1600 mm, kuormataan pienten tukien varaan, joita on koko vaunun pituudelta ja kiinnitetään liikuteltavilla tukipalkeilla.

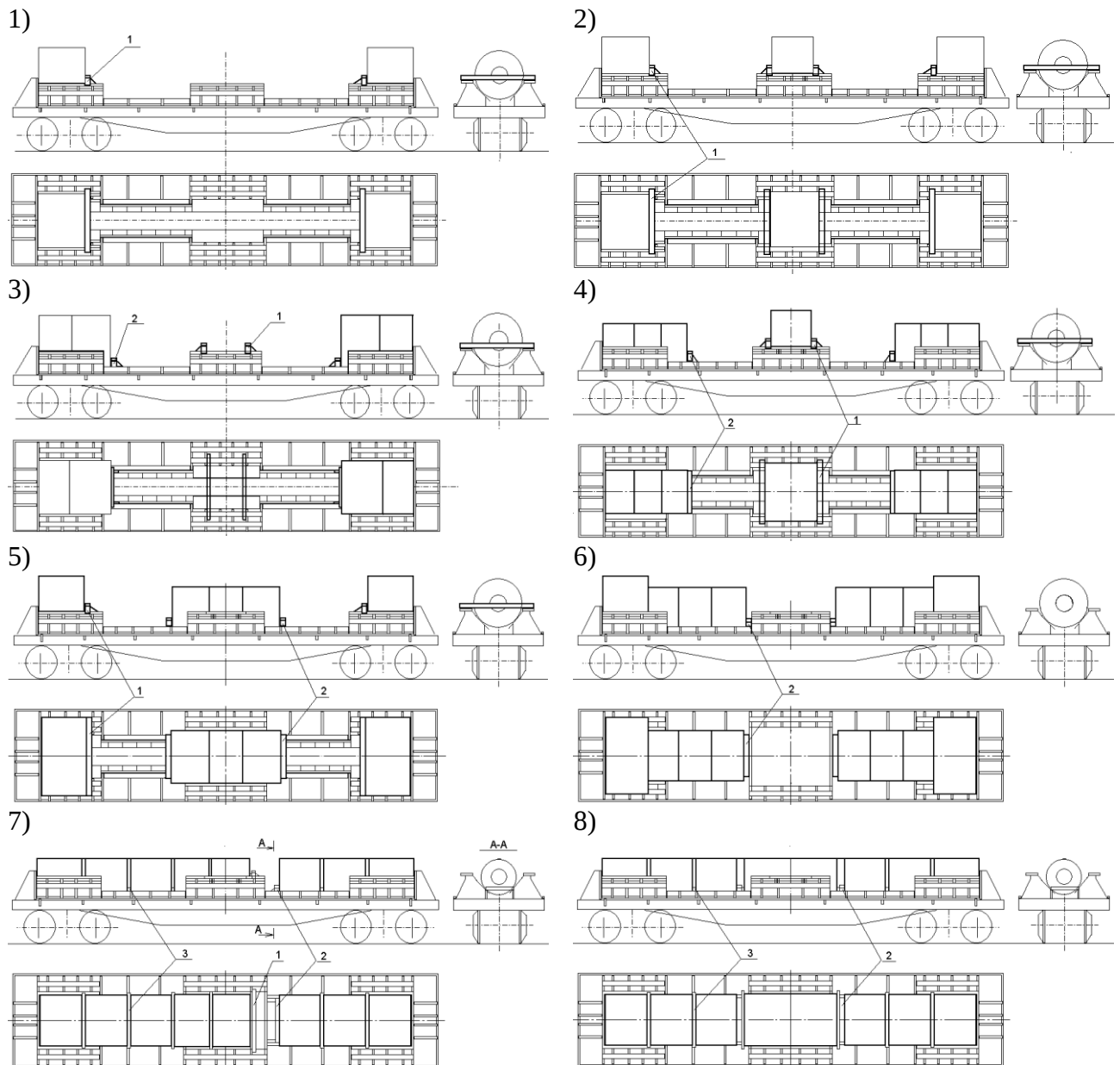
Liikuteltavat tukipalkit lukitaan paikoilleen. Poikkitukien lukot varmistetaan vähintään 4 mm:n paksuisella rautalangalla, jonka päät kierretään kolmeen kertaan. Rautalankaa kierretään enintään 100 mm:n pituudelta.

Reunimmaiseta kelat tai kelaryhmät kuormataan tiiviisti päätytukia vasten. Kelat tai kelaryhmät, jotka on sijoitettu matalalaitaisen avovaunun päihin, kiinnitetään yhdellä liikuteltavalla tukipalkilla, ja kelat tai kelaryhmät, jotka ovat vaunun keskellä, kiinnitetään kahdella liikuteltavalla tukipalkilla.

Kelojen ja liikuteltavien tukipalkkien väliin jäävät, yli 200 mm:n raot, tukitaan klosseilla tai laudoilla. Jotta kelat pysyvät ehjinä kuljetuksen ajan, ryhmässä olevien kelojen väliin voidaan laittaa puiset välikkeet, joiden paksuus on vähintään 25 mm.

Kelojen paino varusteineen, kun siitä vähennetään irrotettujen laitojen paino, ei saa ylittää vaunun kantavuutta.

Matalalaitaiseen avovaunuun voidaan sijoittaa erikokoisia ja -painoisia keloja. Tällöin kuorman painopisteen siirtymän tulee olla kuormausmääräysten luvun 1 rajoissa.



Kuva 292

1 - vaunun varusteiden tukipalkki, piirustus 78756

2 - vaunun varusteiden tukipalkki, piirustus 79246

3 – välipuu

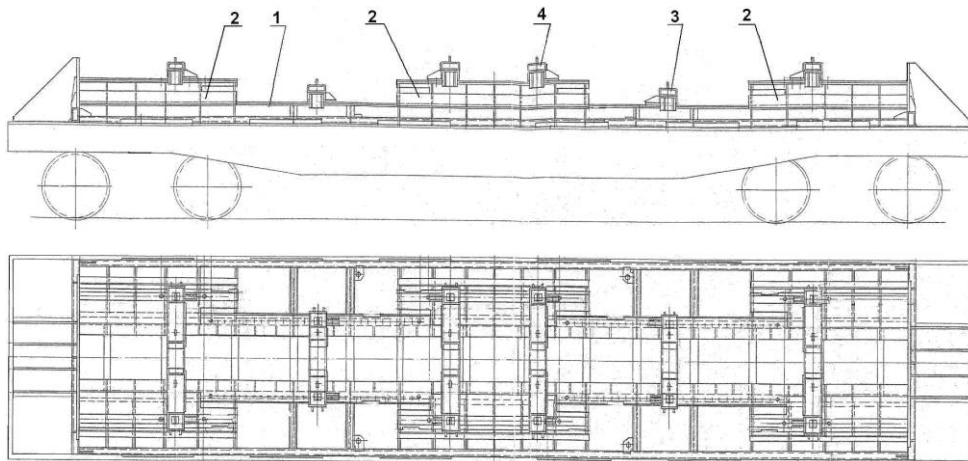
Kun kuormataan keloja, joiden ulkoläpimitta on 900 - 1600 mm, voidaan isojen päätytukien päälle laitettuja tukipalkkeja siirtää päätyjä kohti ja lukita ne lukitsimilla. Tällöin kelat asetetaan tiiviisti palkkien viereen.

Metallilevynippuja voidaan kuormata siten, että puntit on sidottu keloiksi metallisella pakkausnauhalla, jonka leveys on vähintään 30 mm ja paksuus 1,5 - 2,0 mm (kun käytetään pehmeää nauhaa) tai 0,8-2,0 mm (kylmäkarkaistua nauha). Polyesterinauhan poikkileikkaus on vähintään 1,3 x 24,7 mm.

Tyhjän matalalaitaisen avovaunun palauttaminen tapahtuu kuvan 393 mukaisesti.

Ennen vaunun palautusta sen varusteiden kunto tarkastetaan. Samoin tarkastetaan, että vaunun kehyksen ja alustan hitsausseamit ovat ehjät ja että tukipalkit ovat ehjät. Tukipalkit lukitaan paikoilleen. Poikkitukien lukot varmistetaan vähintään 4 mm:n paksuisella rautalangalla, jonka päät kierretään kolmeen kertaan.

Poikkitukien määrä voi vaihdella sen mukaan, kuinka kelat kuormataan. Palautettavia poikkitukia on oltava yhtä suuri määrä kuin niitä oli vastaanotettaessa.



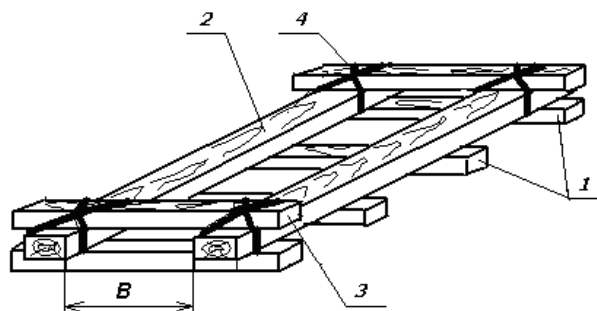
Kuva 293

- 1 - pitkittäinen osasto 1000 - 1600 mm:n keloja varten (punteja varten)
 2 - tuettu lokero keloja (punteja) varten; kelan läpimitta
 1600 - 2200 mm; 3- liikuteltava tukipalkki
 4 - liikuteltava tukipalkki

Poikkitukien määrä voi vaihdella sen mukaan, kuinka kelat kuormataan.

11.27. Kelojen sijoittaminen ja kiinnittäminen (kun kelojen päät ovat auki), kun kelojen ulkoläpimitta on 110 - 1400 mm, leveys 1000 - 1550 mm ja paino 4,5 - 13,0 t, kun kelat on kiinnitetty puisille alustoille, umpikoriset korkealaitavaunut.

Alustat (kuva 294) keloille, joiden päät ovat auki, valmistetaan useista poikkitaistukiklosseista (pos.1), joiden koko on (80–100)x100x(1150–1350) mm, kahdesta pitkittäistukiklossista (pos.2), joiden koko on (100–120)x(100–160)x(1500–1800) mm ja kahdesta päätytukiklossista (pos. 3), joiden koko on (50–100)x100x1150 mm.



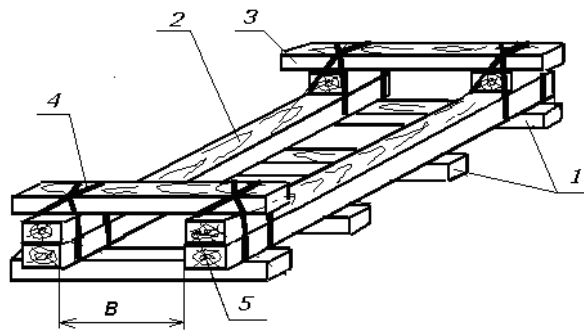
Kuva 294 - Alusta keloille, joiden päät ovat auki

- 1 – poikittainen välituki; 2 – pitkittäinen välituki; 3 – päädyn tukiklossi;
 4 – kiristysside

Poikkitaistukiklosseja laitetaan 3 - 5 kpl kelan painon mukaan. Pitkittäistukiklosseissa on sisäpuolella 45° pitkittäinen viiste, jonka leveys on 30 mm. Viiste on lisäämässä kelan tukipintaa. Alustan klossit naulataan jokaisesta liitoskohdasta kahdella 8 mm:n paksuisella ja 200 mm:n pituisella naulalla. Päädyn tukiklossit naulataan pitkittäisiin tukiklosseihin 8 mm:n paksuisilla ja 200 mm:n pituisilla nautoilla, 2 naulaa / liitos ja lisäksi kahdella kiristyssiteellä (pos. 4), jotka on tehty poikkileikkaukseltaan vähintään 1,0 x 30 mm:n teräsnauhasta. Päädyn tukiklossit on asetettava tiiviisti kelan päitä vasten.

Alustat, joiden päälle kuormataan pakattuja teräsnauhakeloja (-pinoja) (kuva 295), valmistetaan kuten pakkaamattomia keloja varten valmistettavat alustat, sillä erotuksella, että pitkittäisten

tukipalkkien (pos. 1) ja poikittaisten tukipalkkien (pos. 3) väliin laitetaan lisäksi kaksi välikettä (pos. 5), joiden poikkileikkaus on 100x(160 – 180)x200 mm.



Kuva 295 - Alusta pakattuja keloja varten

1 - poikittainen klossi; 2 - pitkittäinen tukiklossi; 3 - päätytukiklossi; 4 - kiristysside; 5 - aluspuu

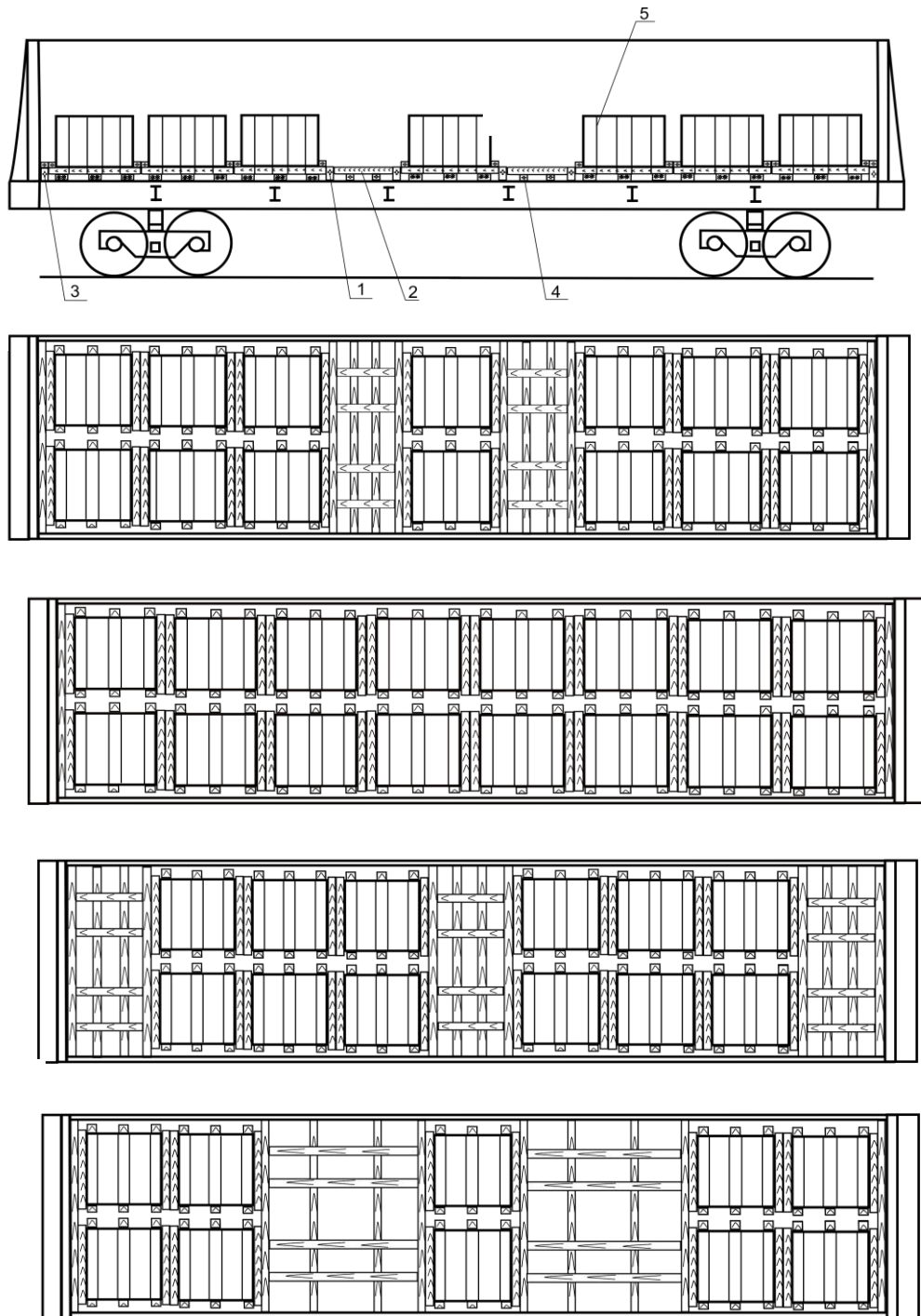
Kun kela on nostettu alustalle, se kiinnitetään alustaan ympärivedettävillä siteillä, jotka on tehty kelan painon mukaan poikkileikkaukseltaan (1,0 – 1,5)x30 mm:n teräsnauhasta.

Taulukossa 11 on esitetty pitkittäisten tukiklossien välinen etäisyys B, alustan poikittaisten aluspuuklossien määrä ja ympärivetositeiden määrä, kelan painon mukaan:

Taulukko 11

Kelan paino, t	enintään 6,0	yli 6,0 enintään 12,0	12,0 -13,0
Tukiklossien välinen etäisyys B, mm	500-600	600-700	600-700
Klossien määrä, kpl	3	4	5
Alassidontojen määrä, kpl:	3-4	4	4

Kelat, joiden paino on enintään 6,0 t, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen pitkittäiseen riviin (kuva 296).

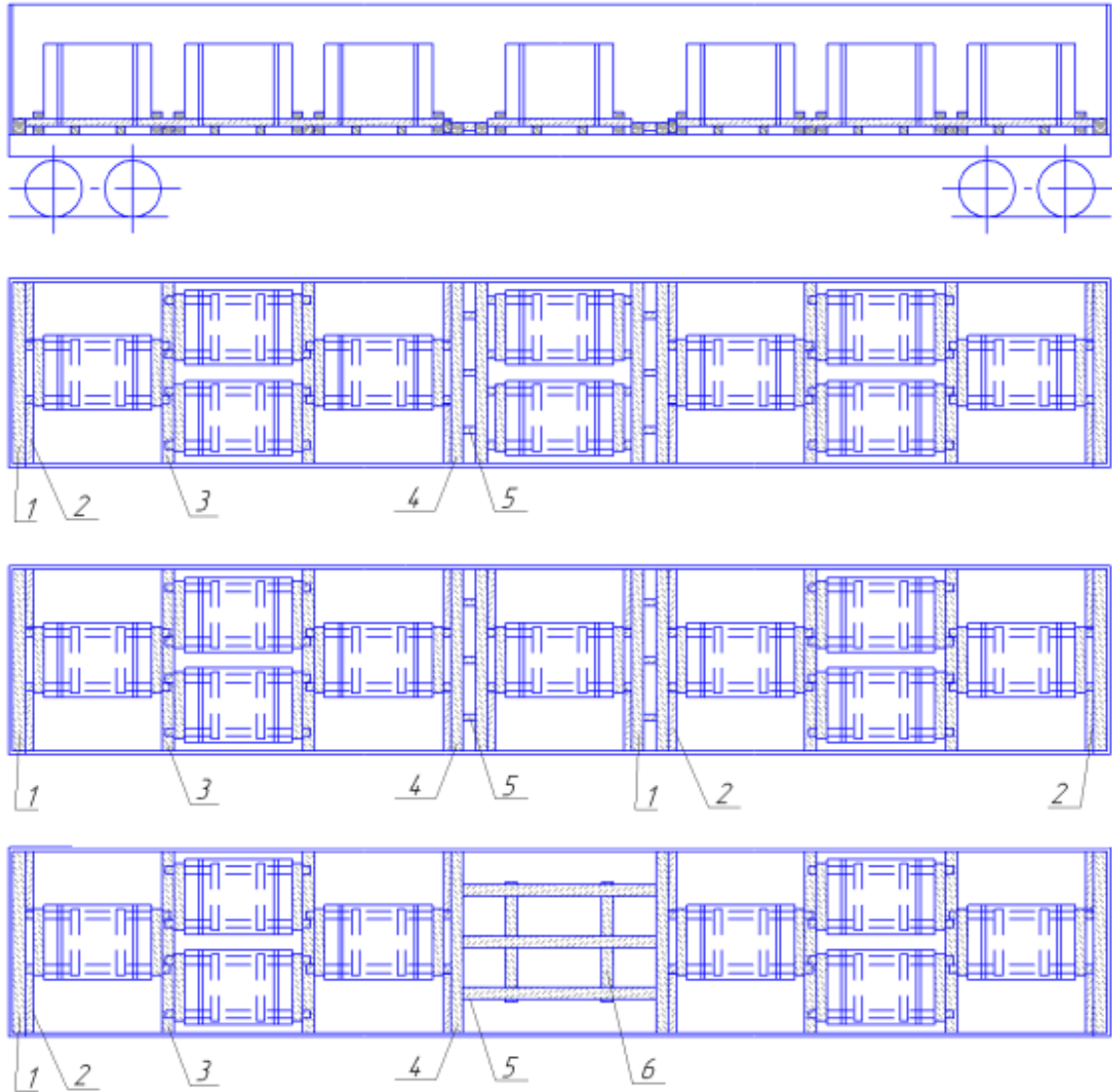


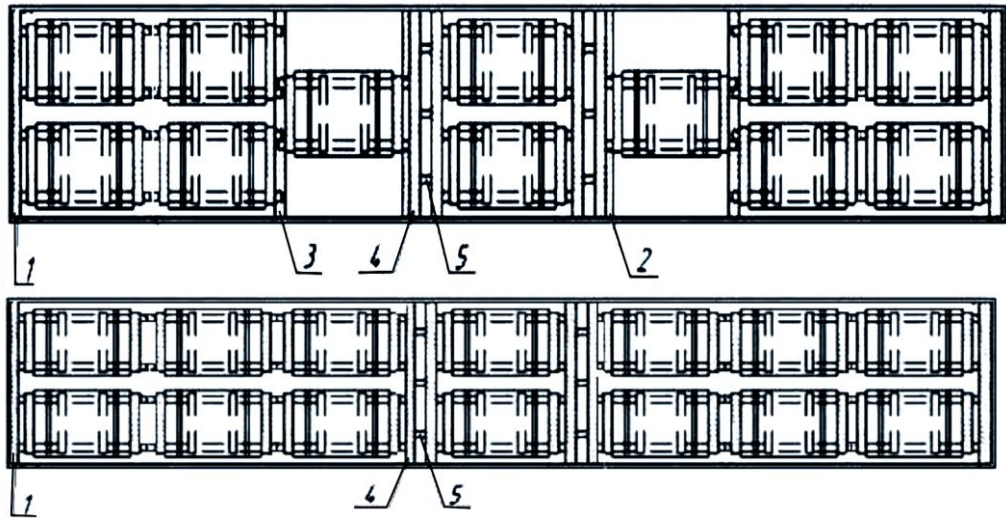
Kuva 296

1 - poikittainen tukiklossi; 2 - välitukiklossi; 3 - päädyn poikittainen klossi;
4 - sideklossi, 5 - metallinauha

Kelat kuormataan korkealaitavaunuun yhteen, kahteen tai kolmeen ryhmään. Tiiviisti korkealaitavaunun päätyovia vasten laitetaan kaksi toisiinsa kiinnitettyä päätyklossia (pos.3), joiden yhteyskorkeus on 160 - 200 mm, leveys 100 mm ja pituus 2800 mm. Reunimmaisat kelaryhmät kuormataan tiiviisti niitä vasten. Kelaryhmät tuetaan kahdella poikittaisella toisiinsa kiinnitetyllä tukiklossilla (pos.1), joiden koko on (160-200)x100x2800 mm. Keskimäinen kelaryhmä tuetaan samalla tavalla. Poikittaisten tukiklossien väliin laitetaan tukikehikko, joka koostuu neljästä välitukiklossista (pos. 2), joiden koko on (80-100) x (80-100) mm ja pituus riittävä. Ne naulataan välitukiklosseihin vähintään 5 mm:n paksuisilla ja 150 - 200 mm:n pituisilla nauloilla, 2 naulaa / liitos. Tukikehikot laitetaan siten, että sideklossit tulevat alaspäin.

Kelat, joiden paino on 4,0 - 9,0 t ja kappalemäärä 8 - 14, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen - kolmeen ryhmään symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden (kuva 297).





Kuva 297

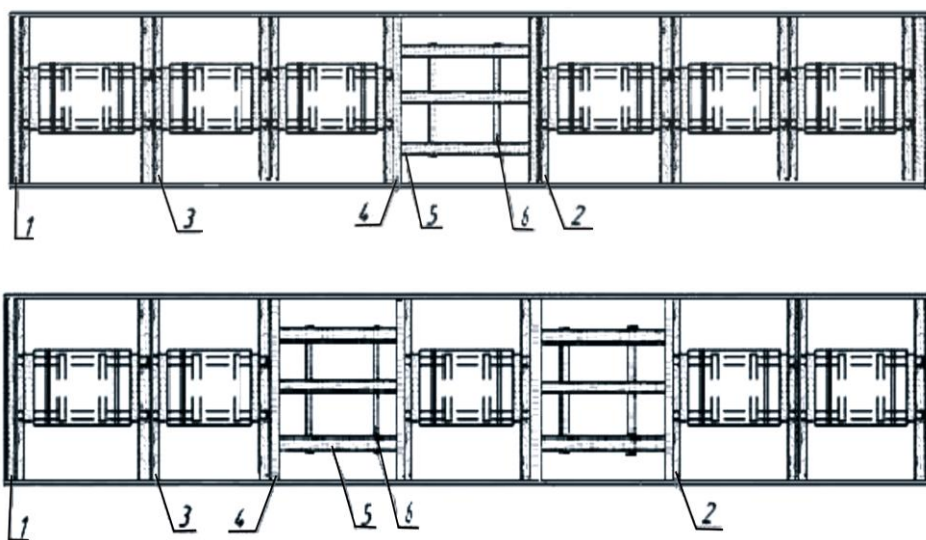
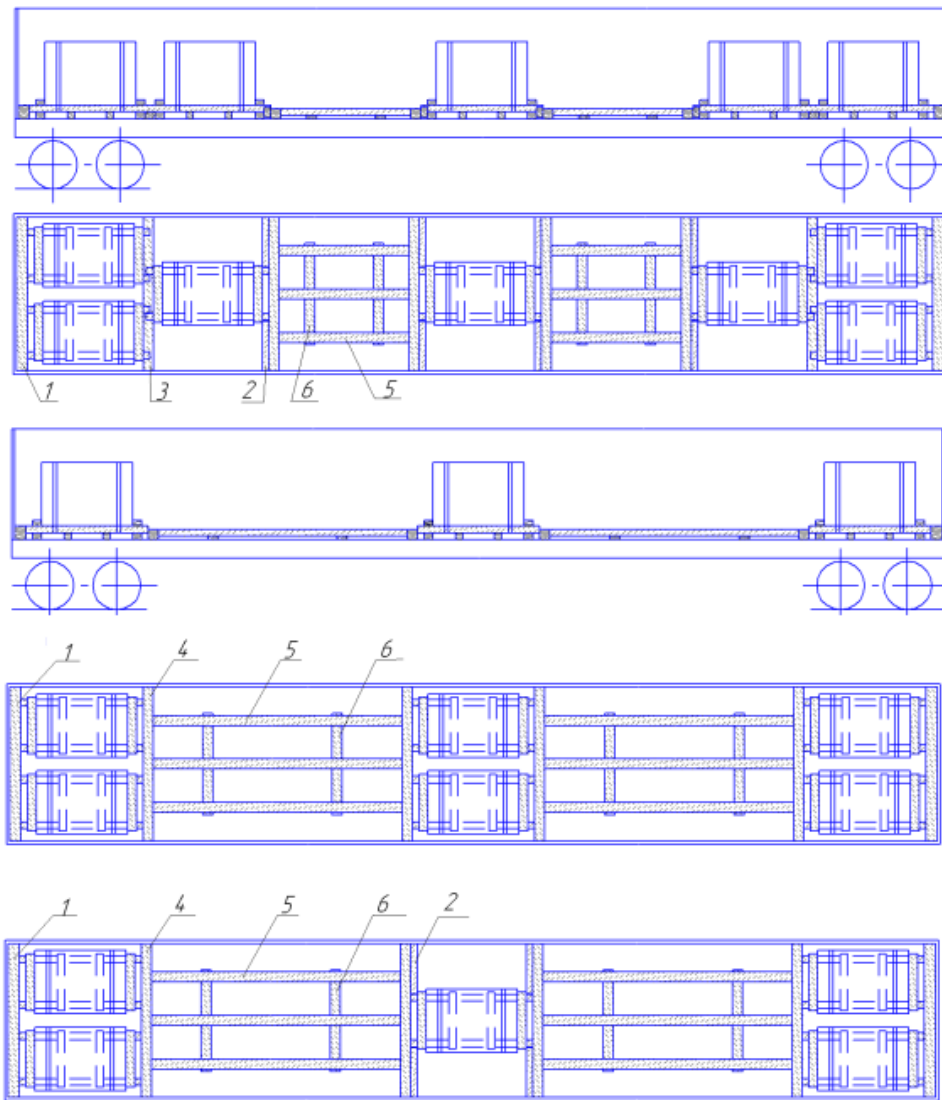
1, 4 - tukiklossit; 2, 5 – välitukiklossi; 3 – aluspuu; 6 – sidelauta

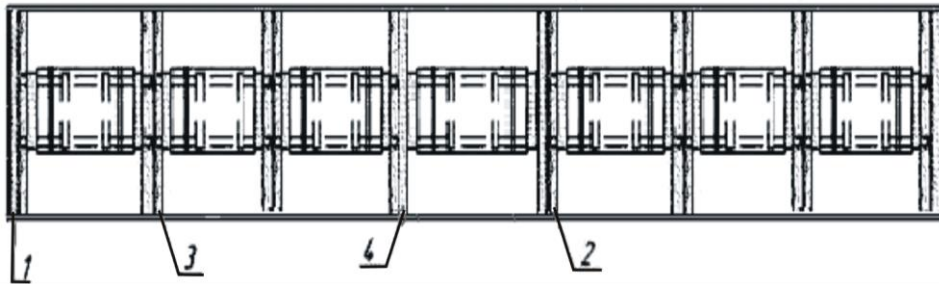
Tiiviisti päätyseiniä vasten laitetaan tukiklossit (pos. 1), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 160 mm ja pituus 2850 mm. Korkealaitavaunun päihin kuormataan ryhmät, joissa on neljä kelaä, siten, että kussakin ryhmässä keloja on vuorotellen 1 kappale, 2 kappaletta vaunun leveydeltä ja yksi kappale. Vaunun keskelle laitetaan yksi tai kaksi kelaä. Reunimmaisissa ryhmissä olevien kelojen alle, pitkittäisten tukiklossien päiden alle, laitetaan aluspuut (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 70 x 100 mm ja pituus vähintään 2850 mm. Tukiklossien päät naulataan aluspuihin yhdellä naulalla, jonka halkaisija on 6 mm ja pituus vähintään 150 mm.

Kelaryhmien väliin jääviin rakoihin laitetaan tukikehikot, jotka tehdään kukin kahdesta tukiklossista (pos.4), joiden poikkileikkaus on vähintään 100x160 mm ja pituus 2800 mm sekä kolmesta välituesta (pos.5), joiden poikkileikkaus on vähintään 100x100 mm ja pituus riittävä. Välitukiklossit kiinnitetään tukiklosseihin (pos. 4) hakakiinnikkeillä, joiden materiaalivahvuus on 8 mm (yksi kiinnike / liitos) ja toisiinsa kahdella sidelaudalla (pos.6). Sidelautojen poikkileikkaus on 50 x 100 mm ja pituus 1800 mm ja ne naulataan klosseihin jokaisesta liitoskohdastaan kahdella 6 mm:n paksuisella ja 150 mm:n pituisella naulalla. Tukikehikot laitetaan siten, että sidelaudat tulevat alaspäin. Välitukiklossien (pos. 5) sijasta voidaan käyttää tukiklosseja, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 160 mm ja pituus vähintään 2850 mm.

Kelat, jotka ovat keskipalkin päällä, kiinnitetään poikittaissuuntaisen siirtymän varalta välitukiklosseilla (pos. 2), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun seinän ja alustan pitkittäisen tukiklossin välisen raon suuruus. Jokainen välituki naulataan tukiklosseihin (pos. 1 ja 4) kahdella naulalla, joiden halkaisija on 6 mm ja pituus 150 mm.

Kelat, joiden paino on 9,0 - 13,0 t ja kappalemäärä 5 -7, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen - kolmeen ryhmään symmetrisesti vaunun symmetriatasoihin nähden (kuva 298).





Kuva 298

1, 4 - tukiklossit; 2, 5 – välitukiklossi; 3 – aluspuu; 6 – sidelauta

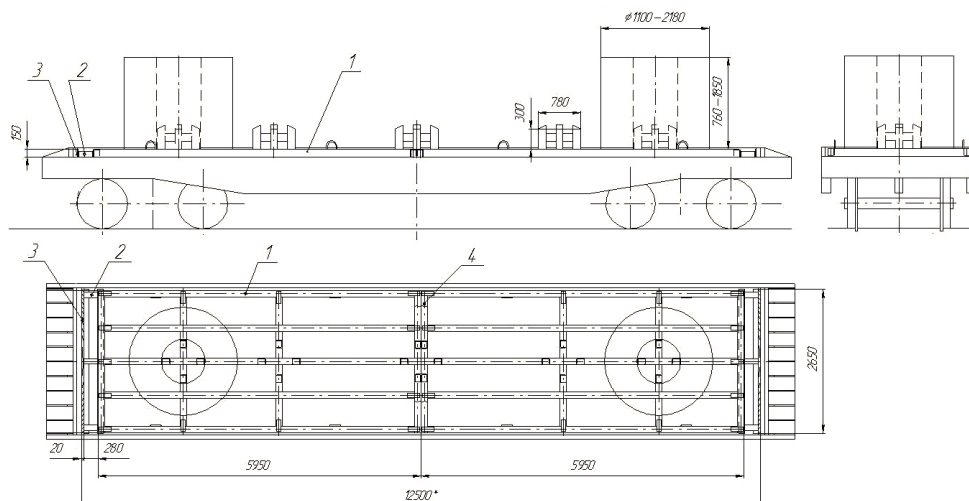
Tiiviisti päätyseiniä vasten laitetaan tukiklossit (pos. 1), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 160 mm ja pituus 2850 mm. Korkealaitavaunun päätyihin kuormataan kelaryhmät, joissa kolme kela tai kaksi kela. Tällöin päätyseinien viereen laitetaan kaksi kela vaunun levydeltä. Vaunun keskelle laitetaan yksi tai kaksi kela. Reunimmaisissa ryhmissä olevien kelojen alle, pitkittäisten tukiklossien päiden alle, laitetaan aluspuut (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 70 x 100 mm ja pituus vähintään 2850 mm. Tukiklossien päät naulataan aluspuihin yhdellä naulalla, jonka halkaisija on 6 mm ja pituus vähintään 150 mm.

Kelat kiinnitetään pitkittäisessä ja poikittaisessa suunnassa kuten painoltaan 6,0 - 9,0 t:n kelat.

11.28. Metallikelojen kuormaaminen matalalaitaisiin avovaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1100 -21800 mm, leveys 760 - 1850 mm ja paino enintään 32 t. Vaunujen laitteet OAO Magnitogorskin metallurgisen kombinaatin suunnitelman 01377a mukaisesti.

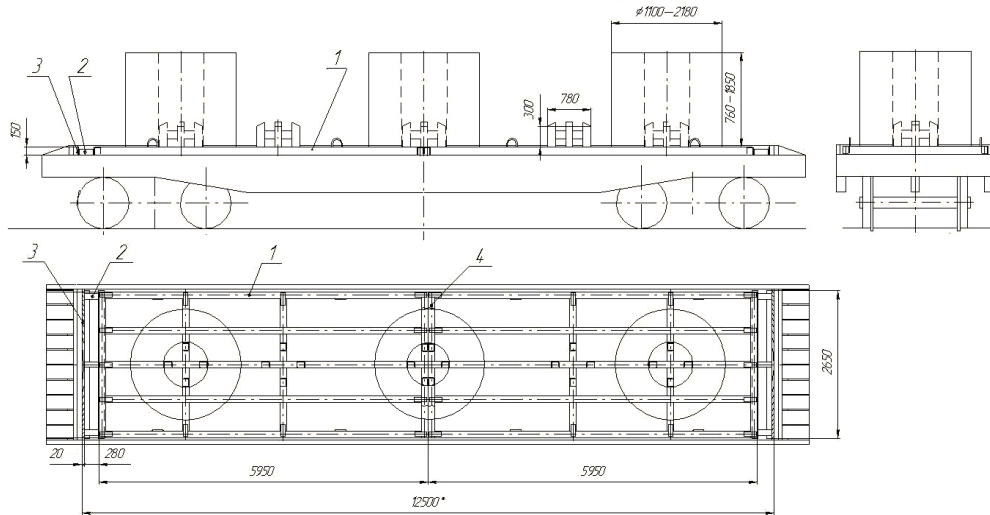
Kehikko (OAO Magnitogorskin metallurgisen kombinaatin suunnitelma 01.529US) on useaan kertaan käytettävä kiinnityslaite. Se on hitsattu metallirakenne, jossa on tapit, joihin kelat asetetaan päädyn varaan. Kahden kehikon kokonaisuus (pos. 1) laitetaan matalalaitaisen avovaunun lattialle ja kiinnitetään erityisten päätytukien avulla (pos 2) (kuvat 299 - 300) tiiviisti toisiinsa siten, että kehikoiden sauman kohtaan vaunun keskelle muodostuu tuki (tappi) keskimmäistä kela varten. Päätytukien ja kehikon päätyseinäkkeiden väliin jäävät raot tukitaan klosseilla (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 20 x 150 mm ja pituus 2870 mm. Matalalaitaisen avovaunun keskellä olevat kehikot kiinnitetään toisiinsa kahdella siteellä (pos. 4), jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta.

Korkealaitavaunuun kuormataan 2-5 kela (kuvat 299 – 302) niiden painon ja ulkoläpimitan mukaisesti.



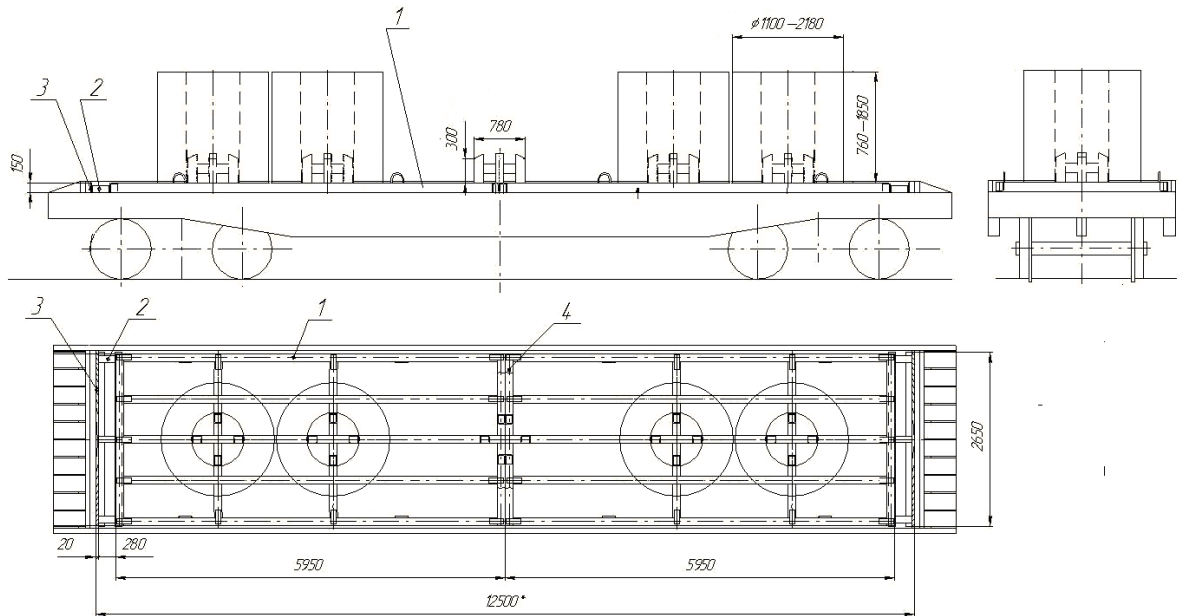
Kuva 299

1 – keuhikko; 2 – päätytuki; 3 – klossi (lauta); 4 – yhteensidonta



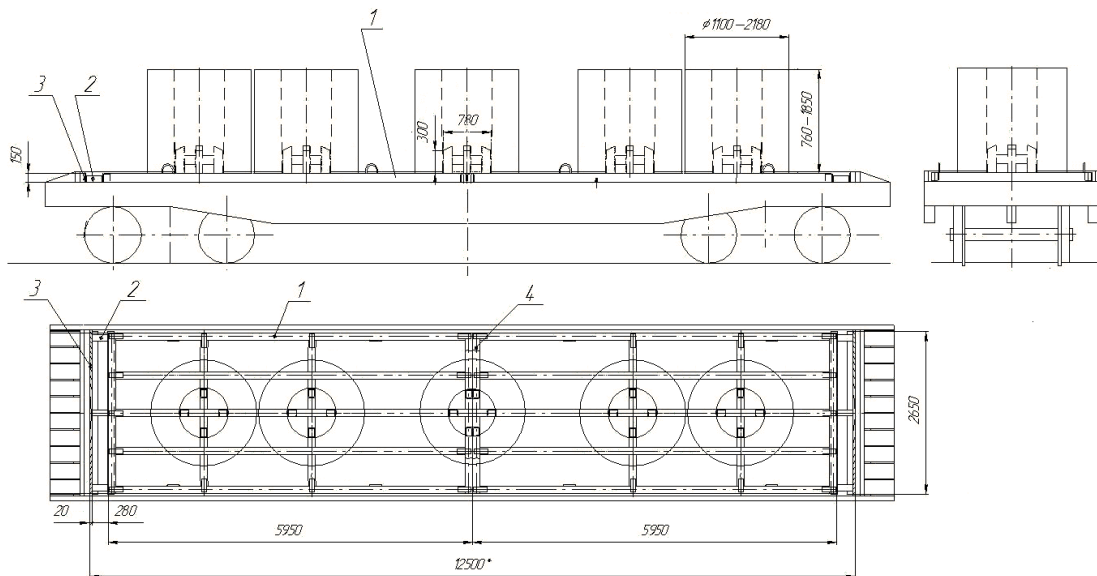
Kuva 300

1 – keuhikko; 2 – päätytuki; 3 – klossi (lauta); 4 – yhteensidonta



Kuva 301

1 – keuhikko; 2 – päätytuki; 3 – klossi (lauta); 4 – yhteensidonta



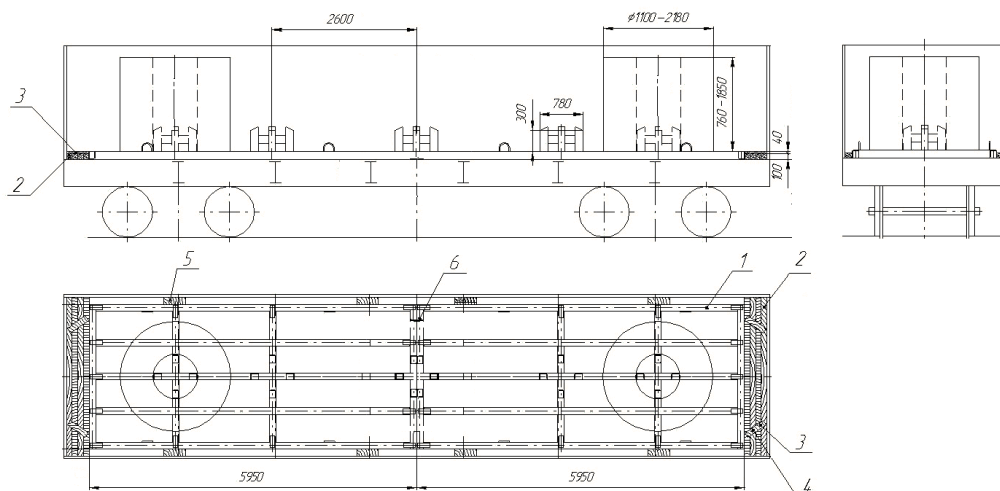
Kuva 302

1 – keuhikko; 2 – päätytuki; 3 – klossi (lauta); 4 – yhteensidonta

11.29. Metallikelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin (kun kelojen päät ovat auki), kun kelan ulkoläpimitta on 1100 - 2180 mm, leveys 760 - 1850 mm ja paino enintään 32 t käytettäessä keuhikkoa. Keuhikon valmistus OAO Magnitogorskin metallurgisen kombinaatin suunnitelman 01.529US mukaisesti.

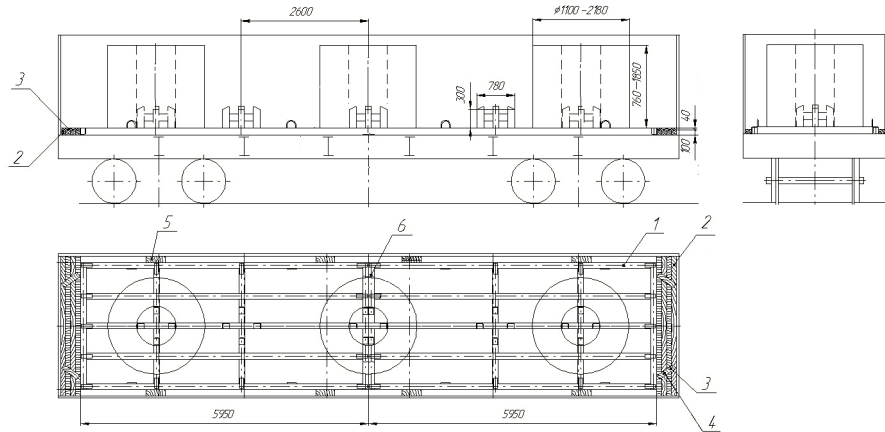
Kahden keuhikon kokonaisuus (pos. 1) laitetaan korkealaitavaunun lattialle (kuva 309) siten, että keuhikot ovat tiiviisti toisiaan vasten symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden ja siten, että vaunun keskelle keuhikoiden saumaan muodostuu tuki (tappi) keskimmäistä kelaä varten. Keuhikoiden ja vaunun päätyovien (-seinien) väliin jäävät raot tukitaan klosseilla (pos. 2), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm ja pituus 2870 mm. Ne naulataan toisiinsa lautojen avulla (pos. 3), joiden poikkileikkaus on vähintään 40 x 100 mm ja pituus riittävä. Naulojen (pos. 4) paksuus 5 mm ja pituus 120 mm. Keuhikoiden ja korkealaitavaunun sivuseinien väliset raot tukitaan välituilla (pos. 5), joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 100 mm. Korkealaitavaunun keskellä olevat keuhikot kiinnitetään toisiinsa kahdella siteellä (pos. 6), jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta.

Korkealaitavaunuun kuormataan 2-5 kelaä (kuvat 303 – 306) niiden painon ja ulkoläpimitan mukaisesti.



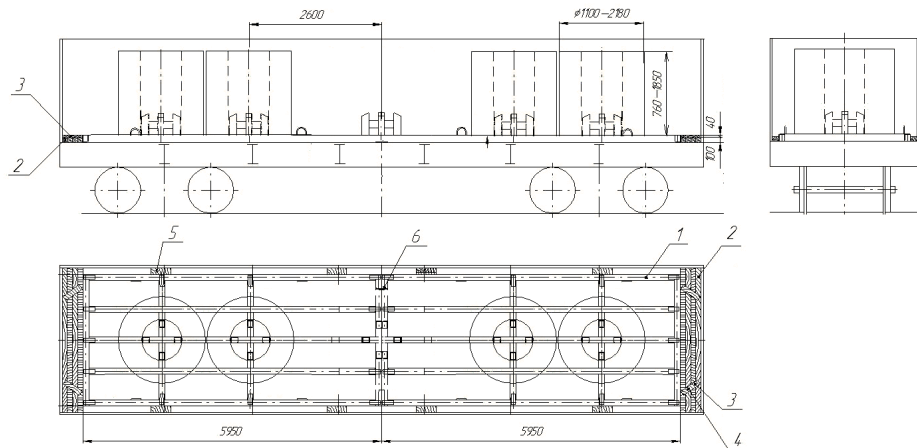
Kuva 303

1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta;
4 – naula; 5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta



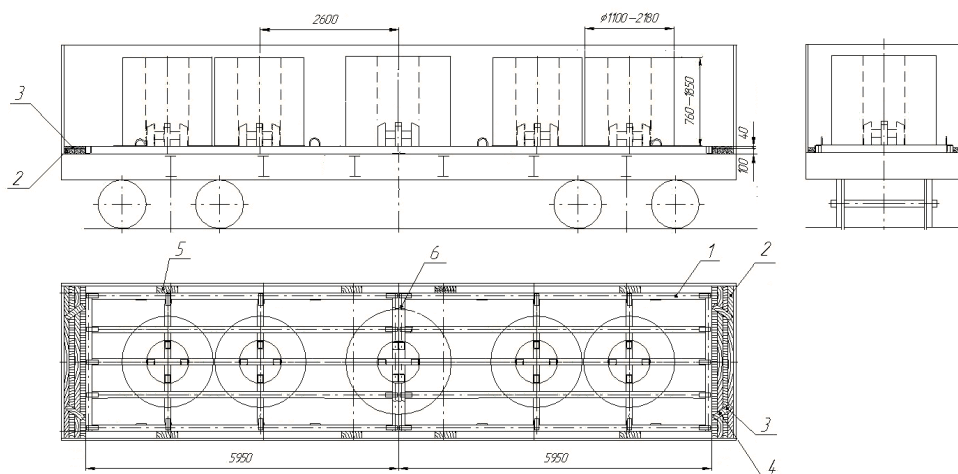
Kuva 304

1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta;
4 – naula; 5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta



Kuva 305

1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta;
4 – naula; 5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta



Kuva 306

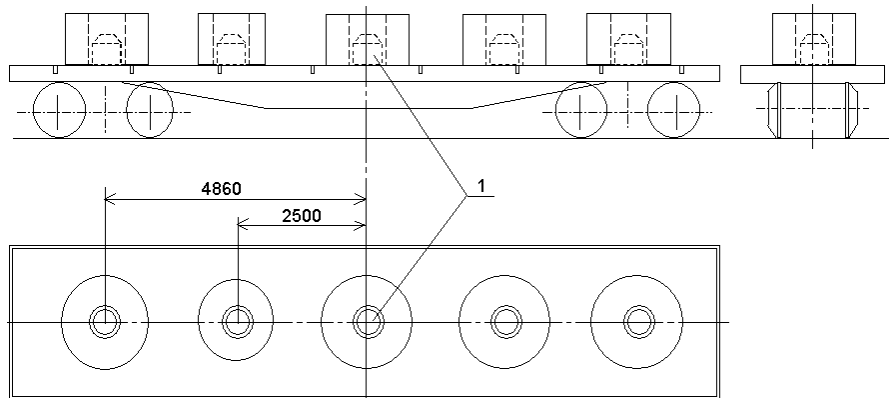
1 – keuhikko; 2 – tukiklossi; 3 – sidelauta;
4 – naula; 5 – välitukiklossi; 6 – yhteensidonta

11.30. Pakkaamattomat kelat, joiden paino on 7 - 32 t ja levyn leveys 1000 - 1850 mm, kuormataan matalalaitaiseen avovaunuun, jossa on useaan kertaan käytettävät kiinnityslaitteet.

Kiinnityslaite on metallinen levy, jossa on kiinni viisi metallista tukea.

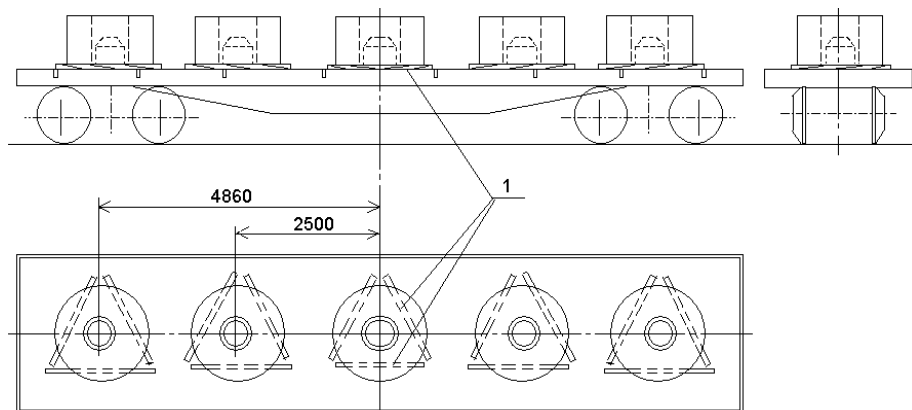
Kelat kuormataan:

- suoraan vaunun metallilattian päälle (kuva 307)
- kolmen aluspuun varaan; paksuus 20 - 40 mm; leveys vähintään 80 mm ja pituus 1000 - 1500 mm (kuva 308)
- kahden aluspuun varaan; paksuus 20 - 40 mm; leveys vähintään 80 mm ja pituus 1000 - 1500 mm (kuva 309)



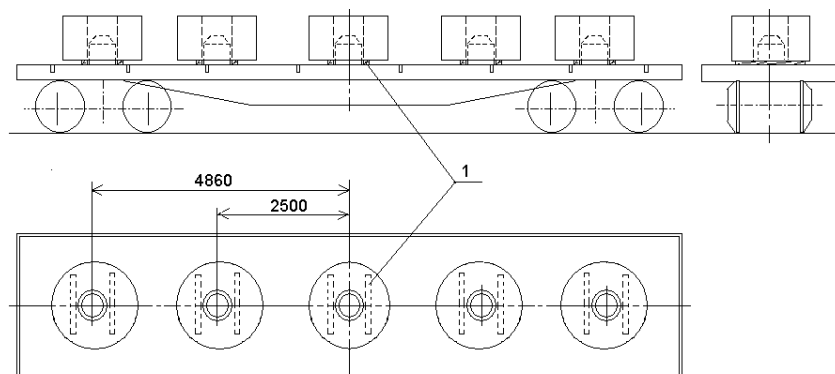
Kuva 307

1 - metallinen tuki



Kuva 308

1- aluspuu



Kuva 309

1- aluspuu

Matalalaitaiseen avovaunuun kuormataan 2 - 5 kela niiden painon mukaan.

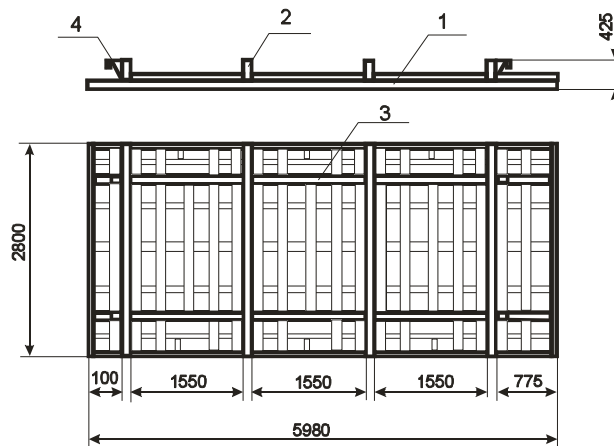
Matalalaitaiseen avovaunuun voidaan kuormata eripainoisia keloja, mutta kuorman painopisteen siirtymän tulee olla kuormausehtojen luvun 1 rajoissa. Keskiöpalkein päälle voidaan kuormata keskenään samanpainoisia keloja.

Ennen matalalaitaisen avovaunun palautusta sen varusteiden kunto tarkastetaan. Samoin tarkastetaan, että vaunun ja metallilattian väliset hitsausseamat ovat ehjät ja että tappien ja metallilattian hitsausseamat ovat ehjät.

Hitsausseamoissa ei saa olla repeämiä eikä lattian päällä sinne kuulumattomia esineitä.

11.31. Kelojen sijoittaminen ja kiinnittäminen korkealaitavaunuun, kun kelassa (pakatussa tai pakkaamattomassa) olevan levyn leveys on 500 - 1500 mm, paino 2 - 16 t ja ulkoläpimitta 900 - 1570 mm ja kelat on kiinnitetty puisille alustoille (TU U 20.4-32388296-004-2004) käyttämällä kahta metallialustaa.

Metallialusta, jonka koko on 5960 x 2800 x 425 mm ja paino 1,9 t, on useaan kertaan käytettävä litteä kiinnityslaitte, joka on hitsattu yhtenäiseksi rakenteeksi (kuva 310). Metallialustan poikittaiset ja sivuttaiset tuet muodostavat taskuja (lokerointia), joihin puualustoille pakatut kelat kuormataan.

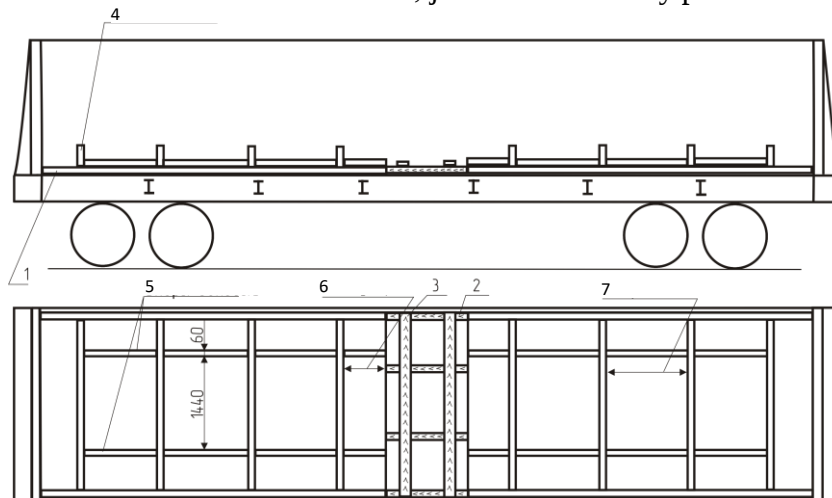


Kuva 310

1 – kehikko; 2 – poikittainen tuki; 3 – sivuttainen tuki; 4 – koukku

Korkealaitavaunuun asetetaan kaksi metallista alustaa suoraan vaunun lattialle, symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden. Tällöin vaunun keskellä olevien alustojen on oltava siten, että puolikkaat lokerot ovat vastakkain (kuvat 311 - 312).

Metallialustojen lokeroihin laitetaan 4 - 14 keloja, jotka on kiinnitetty puisille alustoille.



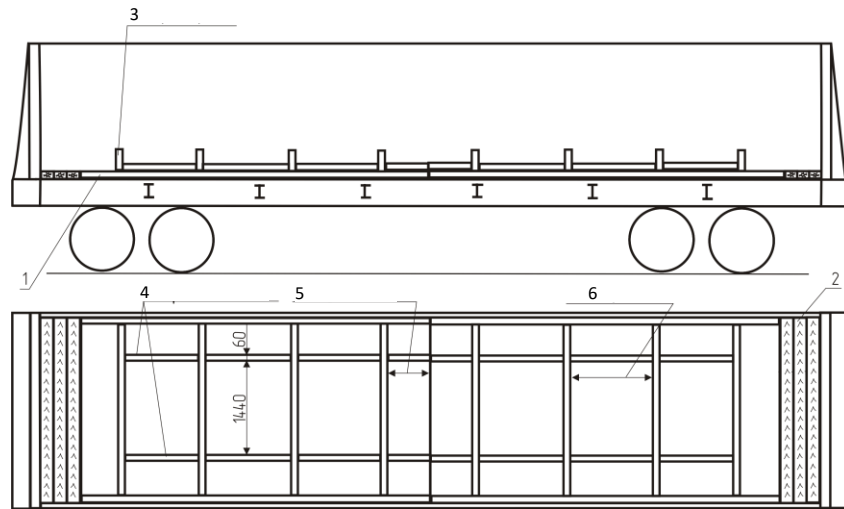
Kuva 311

1 - aluspuu; 2 - välitukiklossi; 3 - sidelauta;
4- päätytuki; 5 – sivutuet; 6 – puolitasku; 7 - tasku

Jos kuormattavia keloja on 4, 6, 8, 10 tai 12 kappaletta, metallialustat asetetaan korkealaitavaunuun tiiviisti päätyseinää vasten (kuva 311).

Metallialustojen väliin jäävään rakoon laitetaan neljä välitukiklossia, joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus riittävä. Ne liitetään kahdella sidelaudalla, joiden koko on 25 x 100 x 2800 mm. Jokaiseen liitoskohtaan lyödään kaksi naulaa, joiden paksuus on 4 mm ja pituus 100 mm.

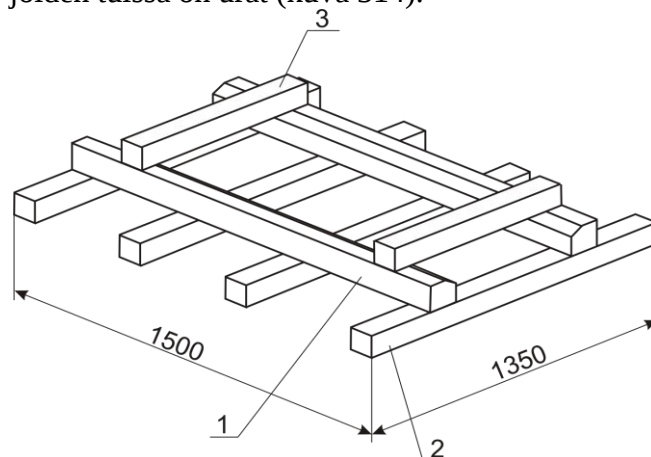
Jos kuormattavia keloja on 5, 7, 9, 11, 13 tai 14 kappaletta, metallialustat laitetaan korkealaitavaunuun tiiviisti toisiaan vasten (kuva 312). Vaunun päätyseinän ja alustan väliin jäävään rakoon laitetaan poikittaisia tukiklosseja, joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus 2800 mm siten, että niiden yhteisleveys on raon suuruinen.



Kuva 312

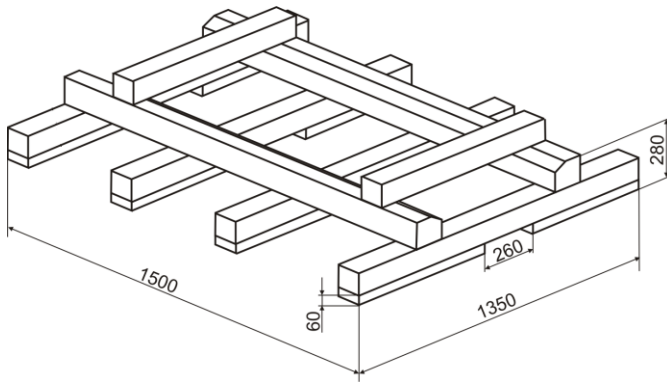
1 – alusta; 2 – poikittainen tukiklossi; 3 – päätytuki; 4 – sivutuet; 5 – puolitasku; 6 – tasku

Jos keloja kuormataan korkealaitavaunun kantavan palkin päälle, niiden on oltava puualustoilla eikä tuissa saa olla uria (kuva 313). Jos kaksi keloja kuormataan vaununleveydeltä, kelojen on oltava puisten alustojen päällä, joiden tuissa on urat (kuva 314).



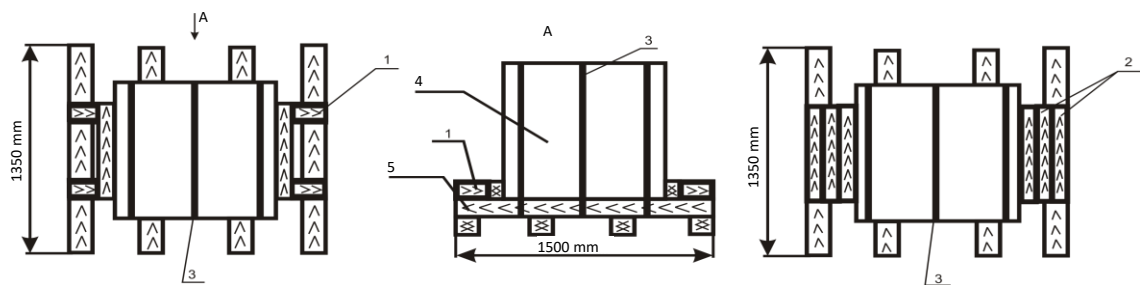
Kuva 313 - Puinen alusta, jonka tuissa ei ole uria

1- tukiklossi, jonka mitat ovat 120 x 120 x 1500 mm; 2 - alustan tuki, koko 100 x 100 x 1350 mm; 3 - tukiklossi, jonka poikkileikkaus 100 x 100 mm ja pituus kelan läpimitan mukainen



Kuva 314 - Puinen alusta, jonka tuissa on urat

Puisella alustalla olevat kela kiinnitetään poikittaisilla tai pitkittäisillä täytelösseilla, joiden poikkileikkaus 100 x 100 mm ja pituus riittävä (kuva 315). Klossit naulataan puualustaan 5 mm:n paksuisilla ja 120 mm:n pituisilla, 2 naulaa / liitos. Jokainen painoltaan enintään 6 t kela kiinnitetään puualustaan kolmella teräsvanteella, ja yli 6 t kelat neljällä teräsvanteella. Teräsvanteen paksuus on vähintään 30 mm².

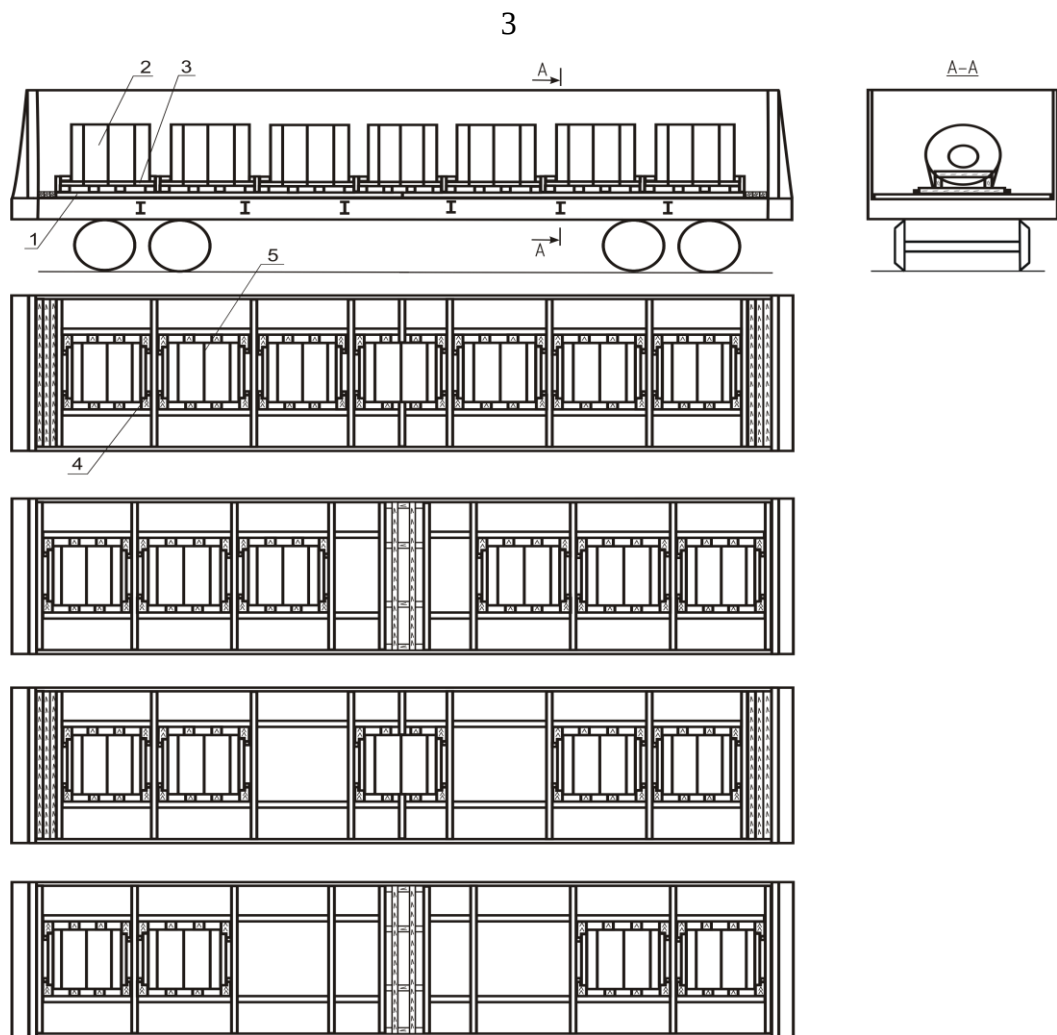


Kuva 315

1 - pitkittäinen tukiklossi; 2 - täytelössi; 3 – metallivanne; 4 – kela; 5 - lava

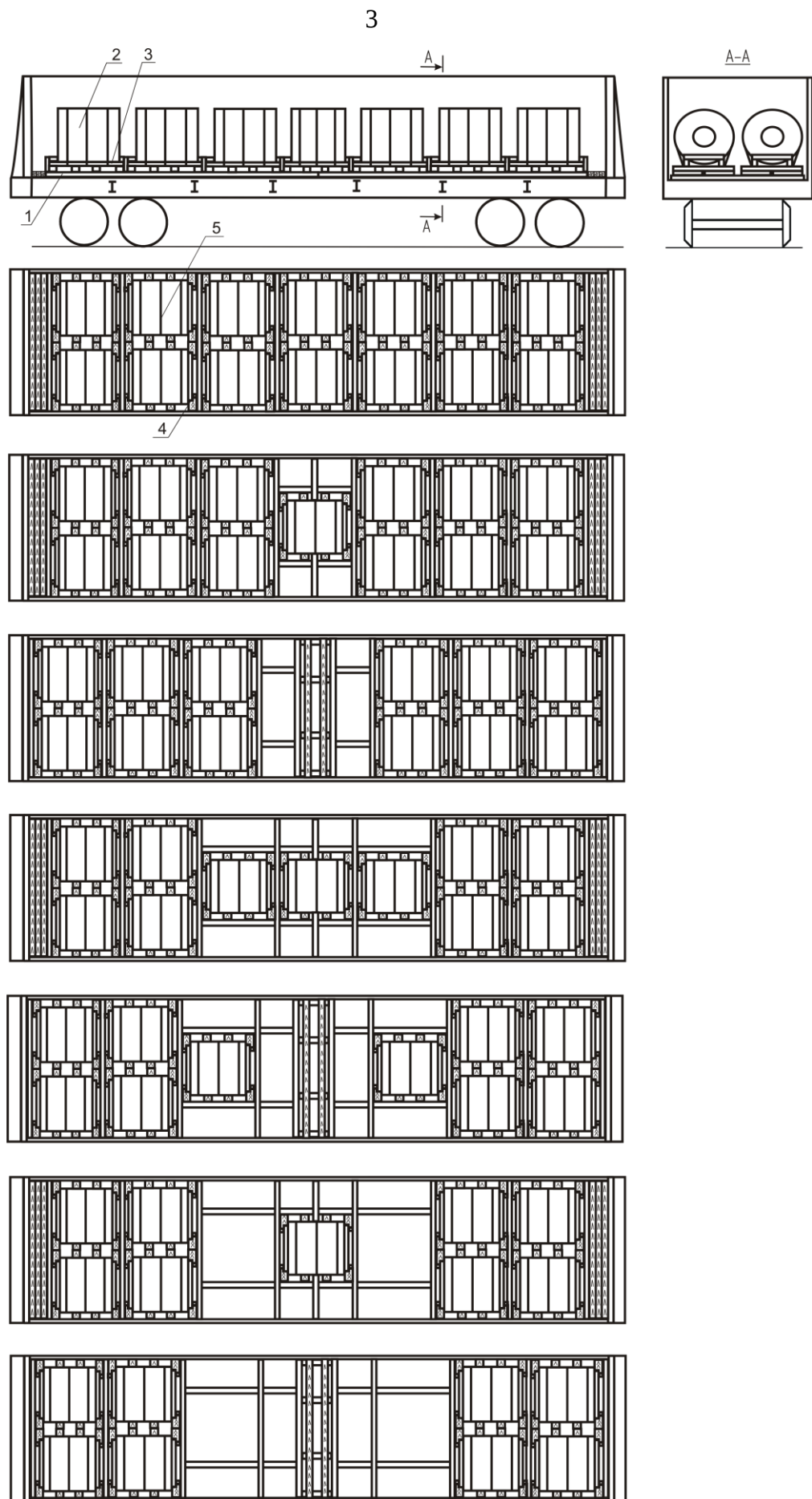
Kelat kuormataan korkealaitavaunuun:

- kantavan palkin päälle yhteen riviin (kuva 316), jos kuormattavia keloja on 4, 5, 6 tai 7 kappaletta
- kahteen riviin vaunun leveydeltä (kuva 317), jos kuormattavia keloja on 8, 12 tai 14 kappaletta
- yhdistetyllä tavalla (kuva 317), jos keloja on 9,10, 11 tai 13 kappaletta.



Kuva 316

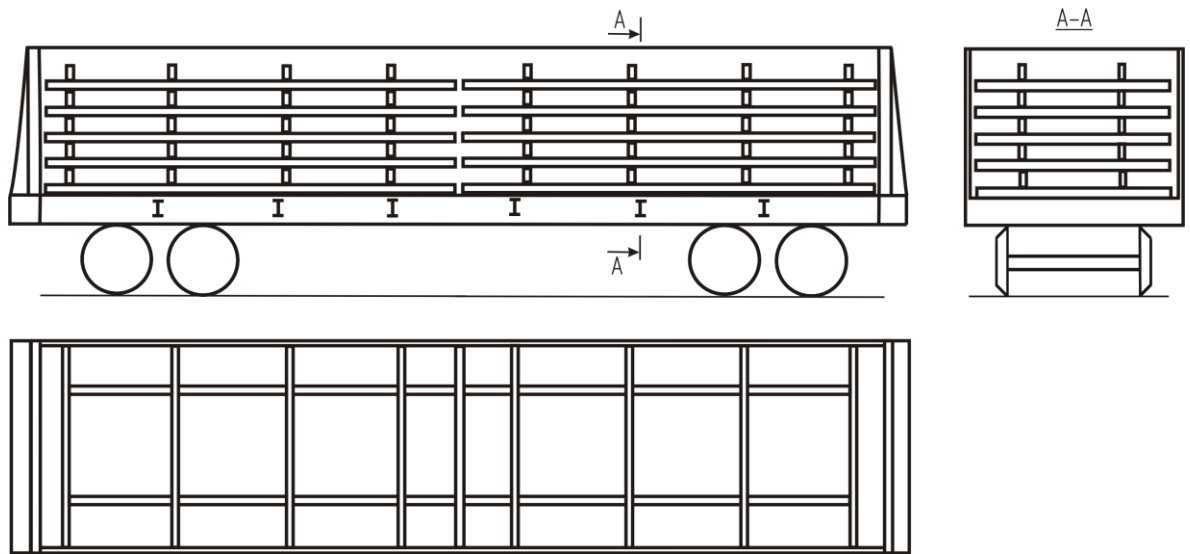
1- metallialusta; 2 - kela; 3 - puualusta;
2- 4 - pitkittäiset tai poikittaiset täyteklossit; 5 - metallinauha



Kuva 317

1 - metallialusta; 2 - kela; 3 - puualusta;
4 - pitkittäiset tai poikittaiset täteklossit; 5 - metallinauha

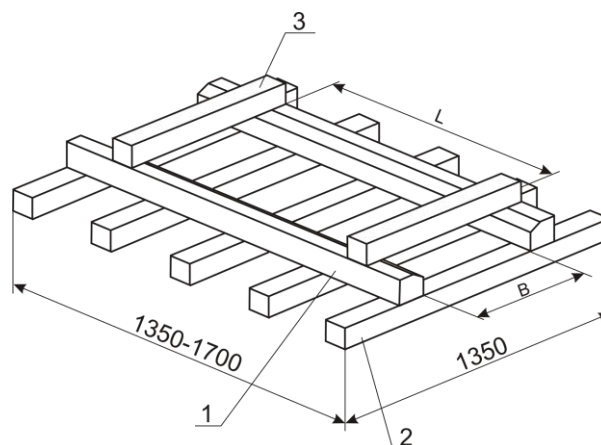
Kun metallialustoja palautetaan tyhjinä, ne kuormataan korkealaitavaunuun kahteen samankorkuiseen pinoon, jolloin yhdessä pinossa saa olla enintään viisi alustaa (kuva 318).



Kuva 318

11.32. Pakattujen tai pakkaamattomien kelojen sijoittelu ja kiinnittäminen, kun kelassa olevan levyn leveys on 500 - 1500 mm, paino enintään 14 t ja ulkoläpimitta 900 - 1550 mm, kun kelat on kiinnitetty puualustoille.

Kelat kuormataan alustoille, jotka on tehty pitkittäisistä ja poikittaisista klosseista (kuva 319). Klossit naulataan toisiinsa nauloilla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus 200 mm, 2 naulaa /liitos. Kelan painosta riippuen käytetään neljää poikittaista klossia (kelan paino enintään 8 t) tai viittä klossia (paino 8 - 14 t) (pos.2). Pitkittäisten tukiklossien (pos. 1) välinen etäisyys ($B = 510...700$ mm) valitaan kelan läpimitan mukaan. Päätytukiklossien (pos. 3) välinen etäisyys ($L = 500...1500$ mm) valitaan kelan levyn leveyden mukaisesti. Päätytukiklossit (pos. 3) laitetaan tiiviisti kelan päitä vasten.

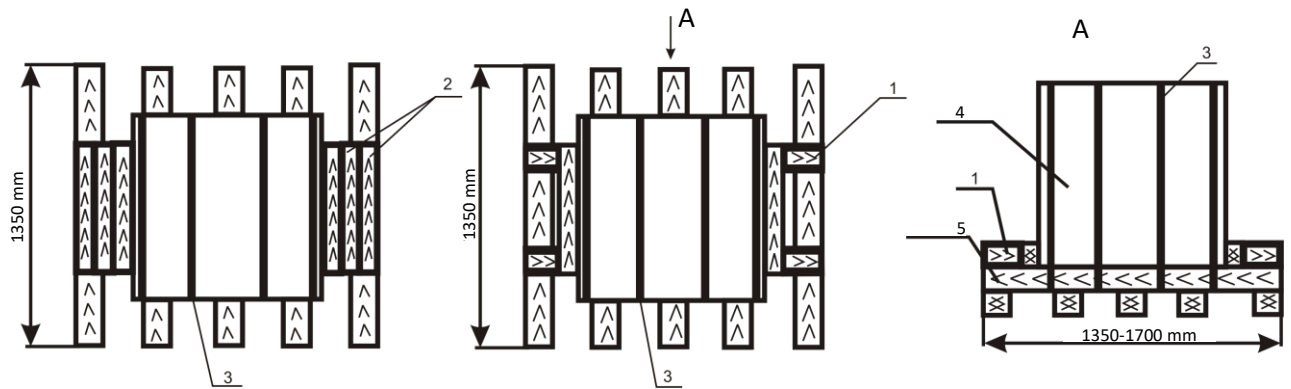


Kuva 319

1 – tukiklossi, jonka mitat 120x120x(1350-1700) mm; 2 – poikittainen klossi, jonka koko 100 x 100 x 1350 mm; 3 – päätytukiklossi, jonka poikkileikkaus 100 x 100 mm ja pituus kelan läpimitan mukainen

Puualustalla oleva kela kiinnitetään lisäksi pitkittäisillä ja poikittaisilla täyteklosseilla, joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus riittävä (kuva 320). Ne naulataan puualustaan nauloilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus 150 mm, 2 naulaa / liitos. Jokainen painoltaan enintään

6 t kela kiinnitetään puualustaan kolmella teräsvanteella, ja yli 6 t kelat neljällä teräsvanteella. Teräsvanteen paksuus on vähintään 30 mm².



Kuva 320 - Kelan kiinnittäminen alustalle

1 - pitkittäinen tukiklossi; 2 - täyteklossit; 3 – metallinauha; 4 – kela; 5 - lava

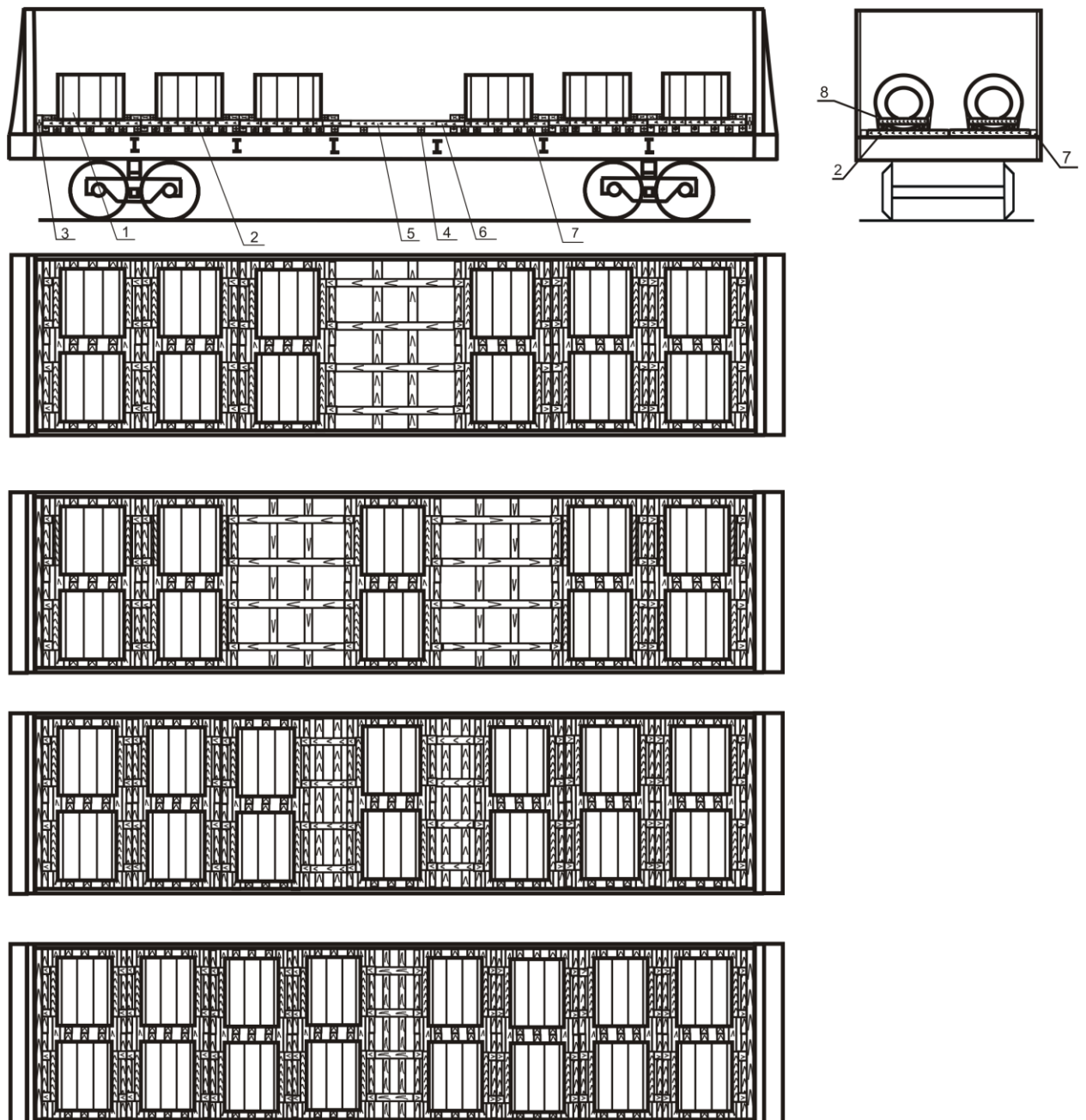
Kelat kuormataan symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden.

3-8 t painoiset kelat, joita on 5, 10, 12, 14 tai 16 kappaletta, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen ja kolmeen ryhmään kahteen riviin vaunun leveydeltä (kuva 321). Tiiviisti päätyovia (seiniä) vasten asetetaan kaksi toisiinsa kiinnitettyä klossia (pos. 3), joiden yhteiskorkeus on 160 - 200 mm, leveys 100 mm ja pituus 2800 mm.

Jokaisen alustaparin alle, alustojen poikittaisten klossien väliin jäävään rakoon laitetaan symmetrisesti alustaan nähden kaksi poikittaista aluspuuta (pos. 7), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus vähintään 2860 mm.

Poikittaisia aluspuuta ei laiteta, jos kelat kuormataan korkealaitavaunuun, jossa ei ole purkuluukkuja.

Jokainen kelaryhmä tuetaan pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta tukikehikolla, joka tehdään neljästä pitkittäisestä välitukiklossista (pos. 5), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus sama kuin kelaryhmien väliin jäävän raon suuruus. Pitkittäiset välitukiklossit asetetaan alustojen pitkittäisiä tukiklosseja vastapäätä (kuva 319, pos. 1). Pitkittäiset välitukiklossit, joista kehikko tehdään, kiinnitetään toisiinsa kahdella sideklossilla (pos. 4), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Ne naulataan nauloilla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus 200 mm, 2 naulaa / liitos. Tukikehikot laitetaan siten, että liitosklossit tulevat alaspäin. Kehikon pitkittäiset välitukiklossit ja alustojen tukiklossit kiinnitetään toisiinsa klosseilla (pos. 6), joiden poikkileikkaus 50 x 100 mm ja pituus vähintään 300 mm alustan ulkopuolelta. Naulojen paksuus 5 mm ja pituus 100 mm, 2 naulaa / liitos.



Kuva 321 - 3 - 8 t painavien kelojen sijoittelu
korkealaitavaunuihin, joissa on purkuluukut
1 – kela; 2 – alusta; 3 – päätyklossit; 4 – liitosklossi;
5- pitkittäinen klossi; 6 - sideklossi; 7 - poikittainen aluspuu
8 - metallivanne

Kelat, joiden paino on 4 - 14 t ja joita on 6, 7 ja 8 kappaletta, kuormataan korkealaitavaunuun kahteen tai kolmeen ryhmään kantavan palkin päälle (kuva 322).

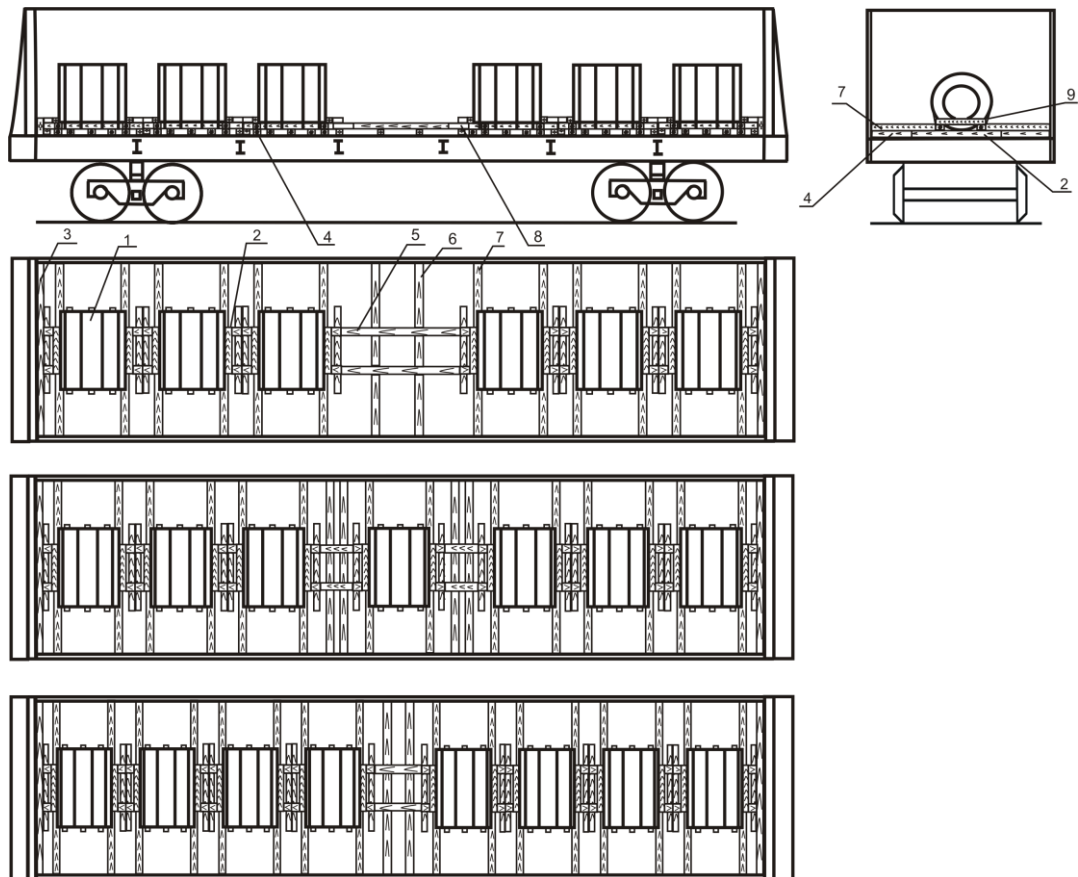
Tiiviisti päätyovia (seiniä) vasten asetetaan kaksi toisiinsa kiinnitettyä klossia (pos. 3), joiden yhteiskorkeus on 160 - 200 mm, leveys 100 mm ja pituus 2800 mm.

Jokaisen alustan alle laitetaan poikittaisten klossien väliin jäävään rakoon, symmetrisesti alustaan nähden, kaksi poikittaista aluspuuta (pos. 4), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus vähintään 2860 mm.

Jokainen kelaryhmä tuetaan pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta tukikehikolla, joka tehdään kahdesta pitkittäisestä välitukiklossista (pos. 5), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus sama kuin kelaryhmien väliin jäävän raon suuruus. Pitkittäiset välitukiklossit asetetaan alustojen

pitkittäisiä tukiklosseja vastapäätä (kuva 315, pos. 1). Kehikon pitkittäiset välitukiklossit kiinnitetään toisiinsa liitosklosseilla (pos. 6), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Ne naulataan 6 mm:n paksuisilla ja 200 mm:n pituisilla nauloilla, 2 naulaa / liitos. Tukikehikot laitetaan siten, että liitosklossit tulevat alaspäin. Kehikon pitkittäiset välitukiklossit ja alustojen tukiklossit kiinnitetään toisiinsa alustan ulkopuolelta klosseilla (pos. 8), joiden poikkileikkaus 50 x 100 mm ja pituus vähintään 300 mm. Naulojen paksuus 5 mm ja pituus 100 mm, 2 naulaa / liitos.

Kelat kiinnitetään poikittaissirtymän varalta tukiklossien avulla (pos. 7), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus riittävä. Klossit naulataan kolmella 5 mm:n paksuisella ja 150 mm:n pituisella naulalla poikittaisiin aluspuihin (pos. 4).



Kuva 322

4 - 14 t painavien kelojen sijoittelu korkealaitavaunuun

1 – kela; 2 – alusta; 3 – päätyklossit; 4 – poikittainen aluspuu;

5 - välitukiklossi; 6 - liitosklossi; 7 - tukiklossi;

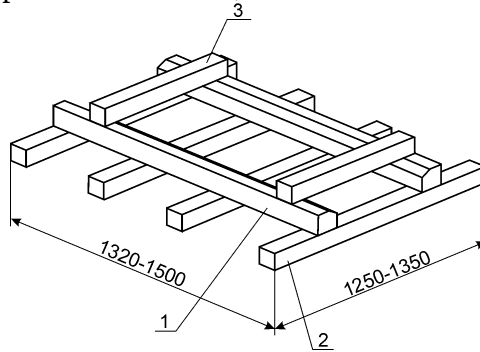
8 - sideklossi; 9 - metallivanne

Jokaisen pitkittäisen klossin (välituki) pos. 5 (kuvat 321 ja 322) päälle laitetaan ylimääräinen välitukiklossi, jonka poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus sama. Välitukiklossit kiinnitetään toisiinsa vähintään kolmella naulalla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus vähintään 150 mm.

11.33. Metallilevykelojen sijoittelu ja kiinnittäminen korkealaitavaunuihin, kun leveys 500 - 1300 mm, paino enintään 6 t ja ulkoläpimitta 800 - 1500 mm, kun kelat ovat joko pakkaamattomia tai pakattu metallipakkaukseen ja kiinnitetty puisille alustoille.

Kelat kuormataan puisille alustoille. Puualusta (kuva 323) koostuu kahdesta pitkittäisestä tukiklossista (pos. 1) ja neljästä poikittaisesta klossista (pos. 2), jotka naulataan toisiinsa nauloilla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus 200 mm, 2 naulaa / liitos. Pitkittäisten tukiklossien välinen etäisyys valitaan kelan läpimitan mukaan.

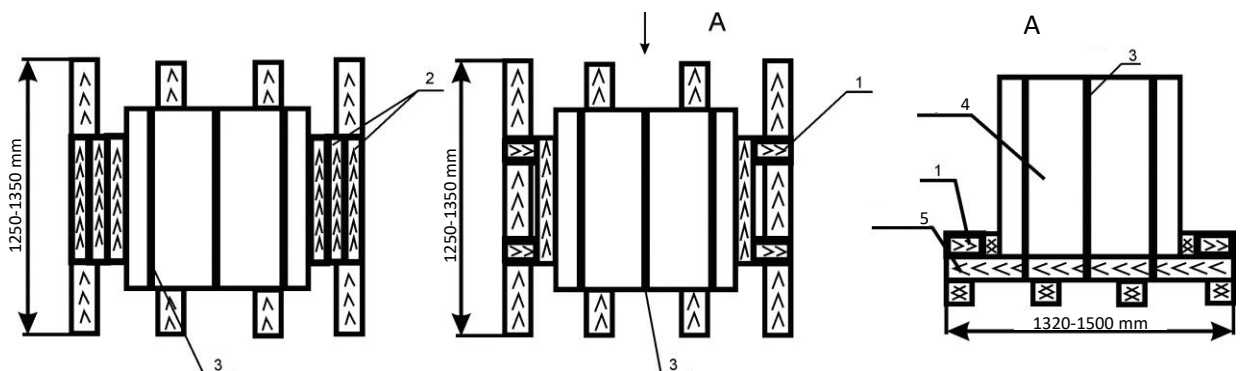
Kelan päihin laitetaan tiiviisti tukiklossit (pos. 3), jotka naulataan pitkittäisiin tukiklosseihin 6 mm:n paksuisilla ja 200 mm:n pituisilla nautoilla, 2 naulaa / liitos.



Kuva 323 - puinen alusta

- 1 – pitkittäinen tukiklossi, jonka koko on 120x120x(1320-1500) mm;
2 – poikittäinen tukiklossi, jonka koko on (80-100)x100x(1250-1350) mm; 3 – tukiklossi, jonka poikkileikkaus 100x100 mm ja pituus kelan läpimitan mukaan

Puualustalla oleva kela kiinnitetään täteklossien tai pitkittäisten ja poikittaisten, riittävän pitkien klossien avulla (kuva 324). Ne naulataan alustaan nautoilla, joiden paksuus on 5 mm ja pituus vähintään 150 mm, 2 naulaa / liitos. Kukin kela kiinnitetään puualustaan vähintään kolmella metallinauhalla, joiden poikkileikkaus on vähintään 1 x 30 mm.



Kuva 324 - Kelan kiinnittäminen alustalle

- 1 - pitkittäinen klossi, jonka poikkileikkaus on 100 x 100 mm; 2 - täteklossit poikkileikkaus 100 x 100 mm; 3 – metallinauha; 4 – kela, 5 - lava

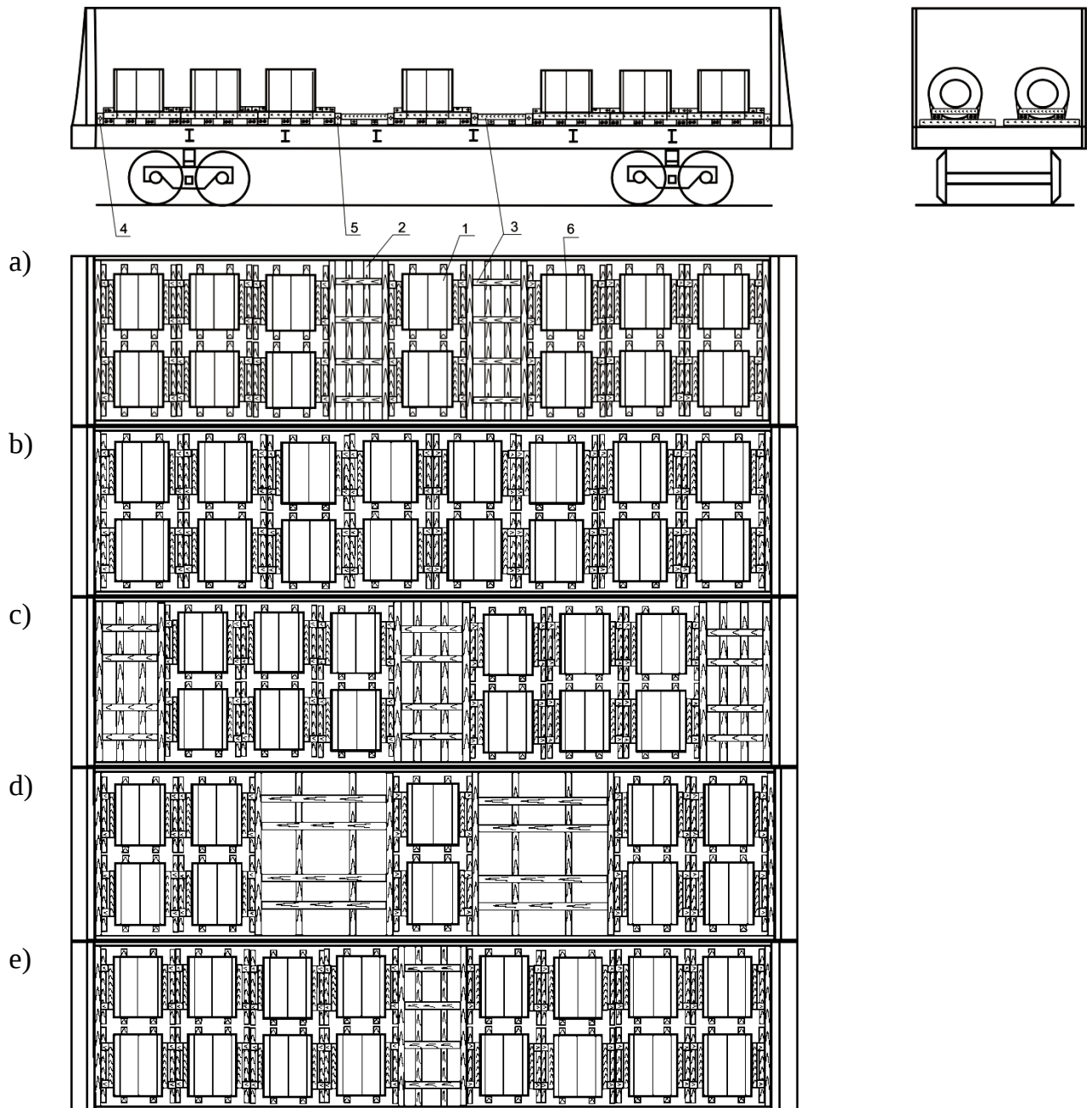
Kelat kuormataan korkealaitavaunuun symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden yhteen, kahteen tai kolmeen ryhmään (kuva 325).

Vaunun päätyovia (seiniä) vasten tiiviisti laitetaan yksi päätytukiklossi (pos. 4) tai kaksi toisiinsa korkeussuunnassa kiinnitettyä klossia, joiden yhteenlaskettu korkeus on 160 - 200, leveys 100 mm ja pituus 2800 mm. Kelaryhmä laitetaan tiiviisti klosseja vasten (pos. 4).

Kelaryhmien ja tukikehikon väliin laitetaan tiiviisti niitä vasten poikittaiset tukiklossit (pos. 5), jotka ovat päätytukiklossin (pos.4) kokoisia. Niiden väliin laitetaan tukikehikko, joka on tehty neljästä välitukiklossista (pos. 3), joiden korkeus on 200 mm (voidaan jatkaa korkeussuunnassa), leveys 100 mm ja pituus sama kuin kelaryhmien väliin jäävän raon suuruus. Kehikon välitukiklossit (pos. 3) laitetaan alustojen poikittaisia klosseja vastapäätä (pos. 2, kuva 323). Kehikon välitukiklossit kiinnitetään toisiinsa liitosklosseilla (pos. 2), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys. Ne naulataan nautoilla, joiden paksuus on 6 mm ja pituus 200 mm, 2 naulaa / liitos. Tukikehikot laitetaan siten, että liitosklossit tulevat alaspäin. Kehikon välitukiklossit kiinnitetään alustan poikittäisiin klosseihin (joko alustan ulko- tai sisäpuolelta)

tukiklossien avulla, joiden poikkileikkaus on 50 x 100 mm ja pituus vähintään 300 mm. Naulan paksuus vähintään 5 mm ja pituus vähintään 100 mm, 2 naulaa / liitos.

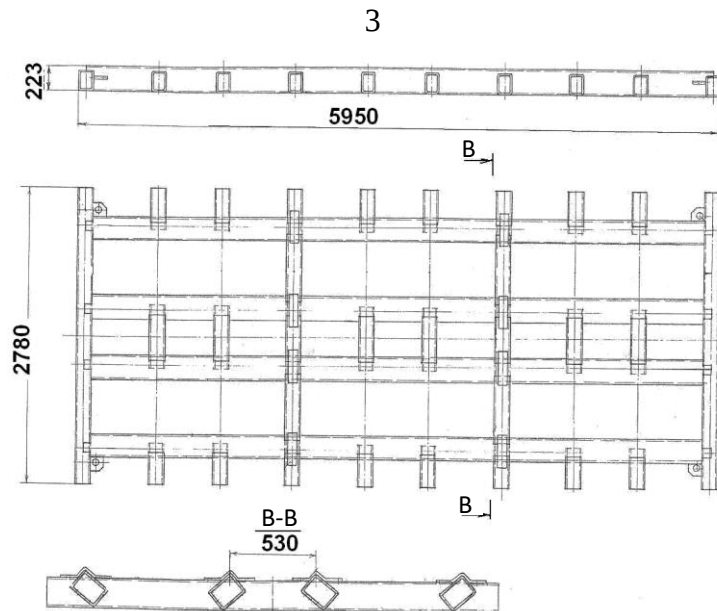
Jos kahden kelaryhmän väliin jää rako, johon tukikehikko ei sovi, laitetaan tyhjään tilaan täyteklossit siten, että ne tulevat poikittain vaunun pituuteen nähden. Ne kiinnitetään toisiinsa soiroilla, jotka naulataan klosseihin.



Kuva 325

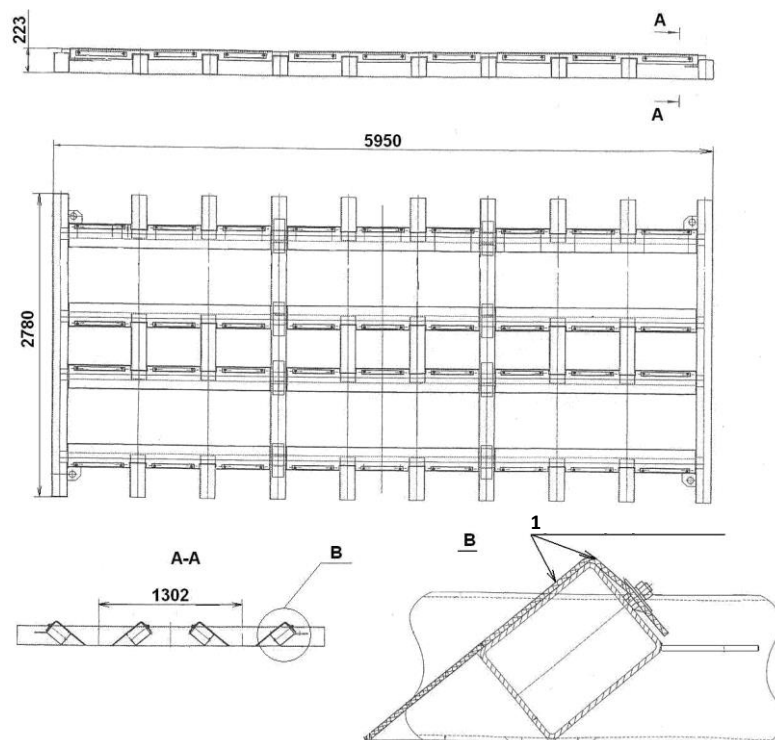
1 - kela; 2 - liitosklossi; 3 - välitukiklossi
 4- pitkittäinen tukiklossi; 5 - poikittainen tukiklossi
 6 - metallivanne

11.34. Kelat, joiden ulkoläpimitta on 800 - 1250 mm, joissa olevan metallilevyn leveys on 900 - 1780 ja jotka painavat 3,5 - 10 t, kuormataan ja kiinnitetään korkealaitavaunuun useaan kertaan käytettävien kehikoiden avulla. Kehikoiden valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten nro 83103.00.00.00SB tai 83561.00.00.00SB mukaisesti. Kehikko (piirustus nro 83103.00.00.00SB) (kuva 326) on hitsattu metallirakenne, jonka pituus on 5950 m; leveys 2780 mm ja paino 1,1 – 1,2 t.



Kuva 326

Kehikko (piirustus nro 83561.00.00.00SB) (kuva 327) on hitsattu metallirakenne, jonka pituus on 5950 mm, leveys 2780 mm ja paino 1,33 t. Jotta kelat eivät vaurioidu, kehon jalakset on suojattu.



Kuva 327

Kelojen sijoittelu ja kiinnittäminen korkealaitavaunuun useaan kertaan käytettävän kehon avulla tapahtuu seuraavalla tavalla. (Kehikoiden valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten nro 83561.00.00.00SB tai 83103.00.00.00SB mukaisesti.)

Kelat kuormataan kehoissa oleviin lokeroihin symmetrisesti vaunun poikittaiseen ja pitkittäiseen symmetriatasoon nähden siten, että ne tuetaan kehojen pitkittäispuoleisten palkkien varaan (kuva 328). Päätylokerossa olevat kelat kuormataan tiiviisti mitä tahansa kehon poikittaista palkkia vasten.

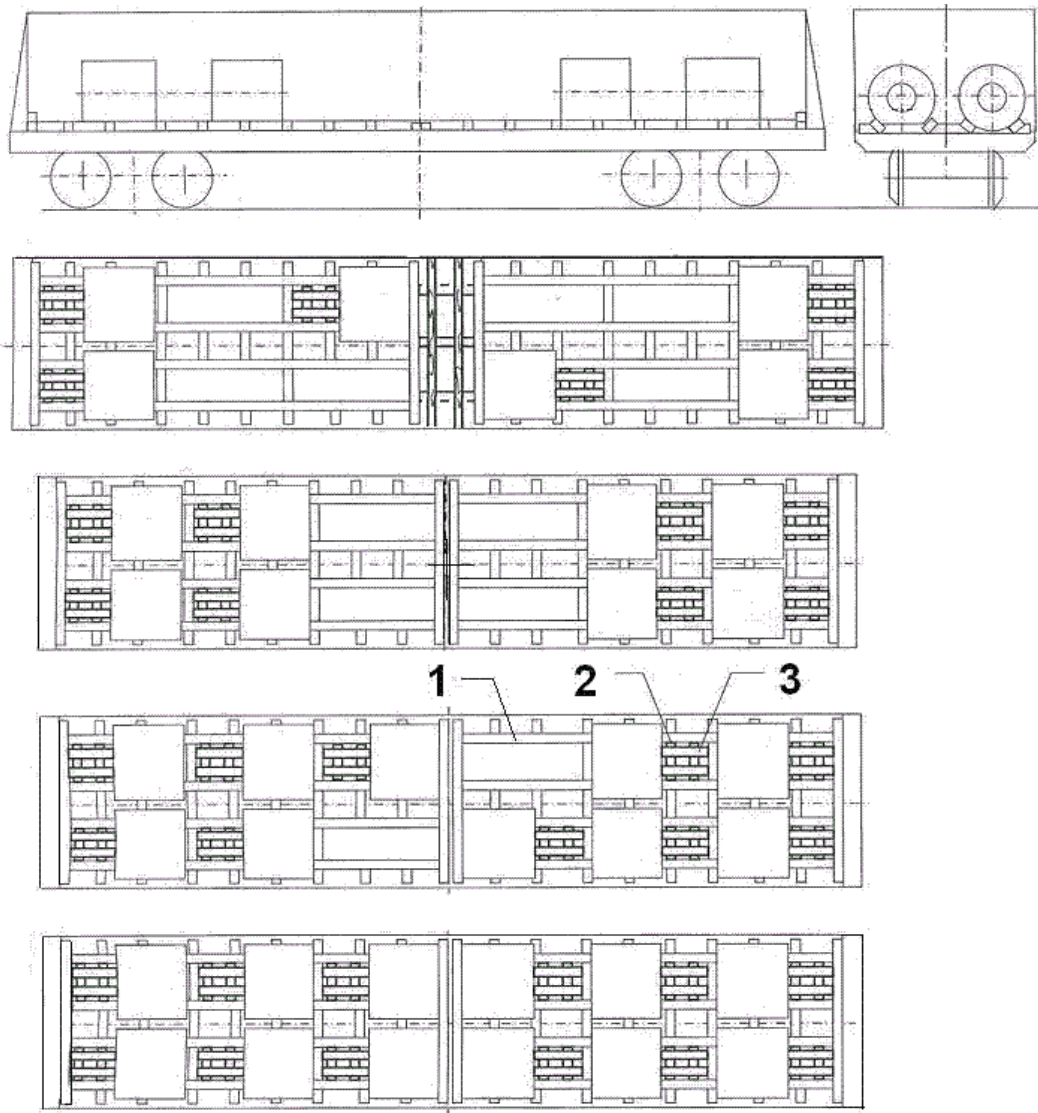
Keloja voi kuormata pinottuna, jos pinossa 2-3 kappaletta ja pinot on sidottu yhteen vähintään 30 mm:n levyisellä metallivanteella, jonka paksuus on 1,5 - 2,0 mm (kun käytetään pehmeää vannetta) tai 0,8-2,0 mm (kylmäkarkaistu vanne). Polyesterivanteen poikkileikkaus on vähintään 1,3 x 24,7 mm. Tällöin pinossa olevan levyn kokonaisleveys on 900 - 1780 mm.

Jos keloissa olevan levyn leveys on 900 - 110 mm, niiden läpimitta saa olla enintään 1000 mm. Jos levy on leveämpää, on läpimitan oltava 800 - 1250 mm.

Lokeroissa olevat kelat kiinnitetään seuraavalla tavalla pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta: Lokeroon sijoitetun kelan ja poikittaisen palkin väliin korkealaitavaunun lattialle laitetaan kaksi poikittaista klossia, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm. Niiden päälle tiukasti kelan ja poikittaisen palkin väliin laitetaan kaksi pitkittäistä välitukiklossia, joiden poikkileikkaus on sama. Ne naulataan poikittaisiin klosseihin nauloilla, joiden pituus on vähintään 120 mm, 2 naulaa / liitos. Kuormattaessa vaunuihin, joiden korin pituus on 12700 mm, kehikoiden väliin vaunun keskelle laitetaan tukikehikko. Tukikehikko tehdään kolmesta välitukiklossista, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm ja pituus riittävä. Ne sidotaan toisiinsa kahdella soirolla, joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus 2850 mm. Levyt naulataan klosseihin nauloilla, joiden pituus on vähintään 100 mm, 2 naulaa / liitos.

Kelat sijoitellaan korkealaitavaunuun painon mukaan seuraavasti:

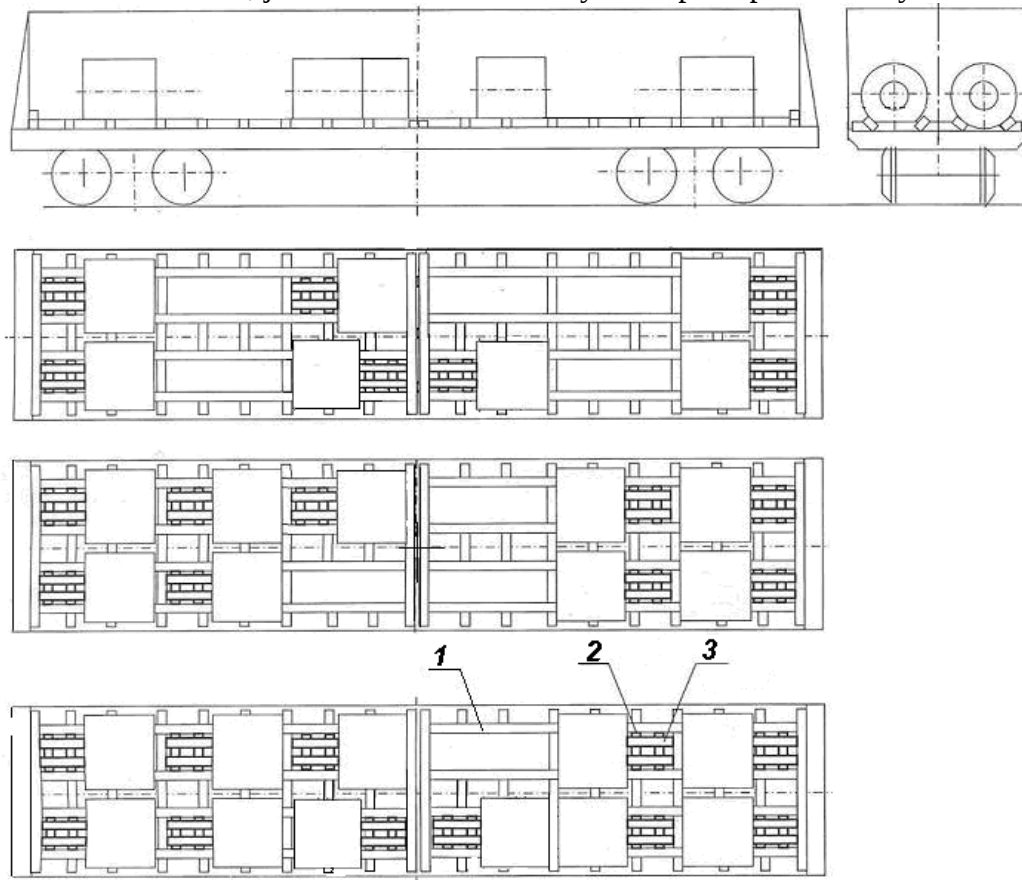
6, 8, 10 tai 12 kelaä kuvan 328 vaihtoehtojen mukaisesti.



Kuva 328

1 – kehikko; 2 – klossi; 3 – välitukiklossi

Pariton määrä keloja voidaan kuormata kuvan 329 kaavion mukaisesti, mutta tällöin on noudatettava vaatimuksia, jotka koskevat kuorman yleisen painopisteen siirtymistä.



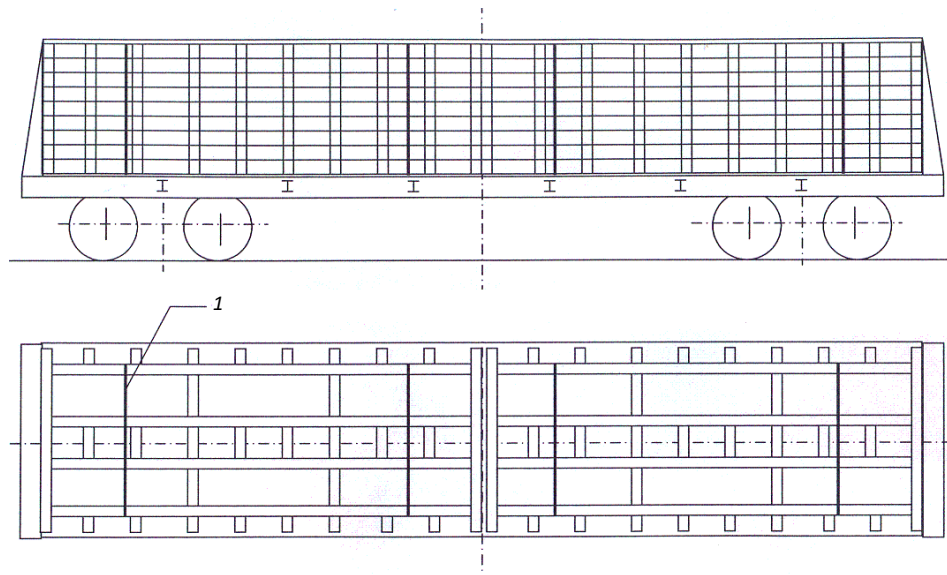
Kuva 329

1 – keuhikko; 2 – klossi; 3 – välitukiklossi

Palautusta varten (kuva 330) keuhkot kuormataan korkealaitavaunuun symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden kahteen vaunun pituussuuntaiseen pinoon ja 8-9 kerrokseen vaunun korin korkeuden mukaan.

Jokainen keuhkopino sidotaan yhteen kahdella sidonnalla, jotka tehdään 6 mm:n paksuisesta kaksinkertaisesta rautalangasta.

Kuormattaessa vaunuihin, joiden korin pituus on 12700 mm, keuhkopinojen väliin vaunun keskelle laitetaan tukikeuhikko kuten kuvassa 328.

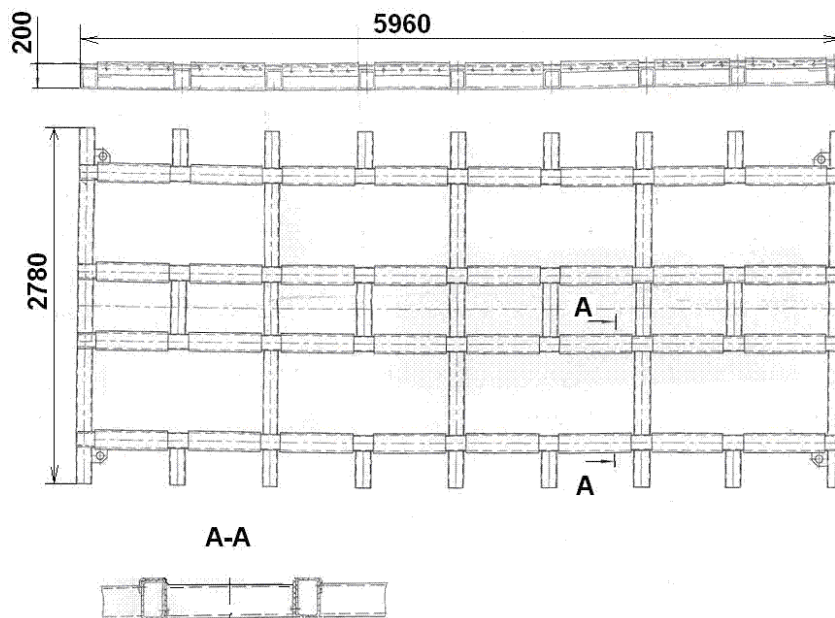


Kuva 330

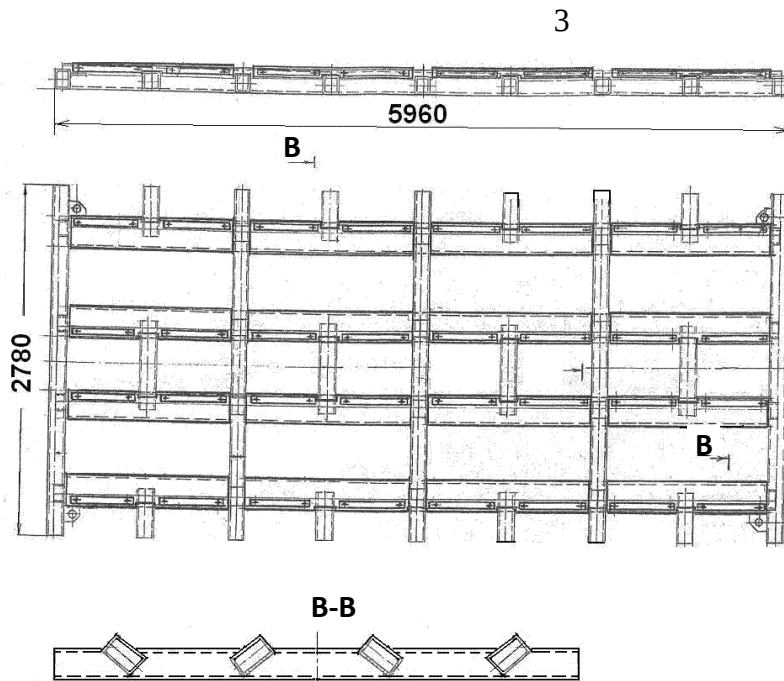
1 - yhteensidonta 2-kertaisella 6 mm rautalangalla

11.35. Metallilevykelojen kuormaaminen korkealaitavaunuihin, joissa on useaan kertaan käytettävät kehiöt, kun kelan ulkoläpimitta on 800 - 1100 mm, leveys 900 - 1600 mm ja paino 3,5 - 10 t. Kehikoiden valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten nro 81771.00.00.00SB, nro 81847.00.00.00SB tai nro 83700.00.00.00SB mukaisesti.

Kehikot, jotka on valmistettu piirustusten 81771.00.00.00SB (kuva 331), nro 81847.00.00.00SB (kuva 332) tai nro 83700.00.00.00SB (kuva 333) mukaisesti, ovat hitsattuja rakenteita, joiden pituus on 5960 mm, leveys 2780 mm ja paino 1,1 - 1,3 t.

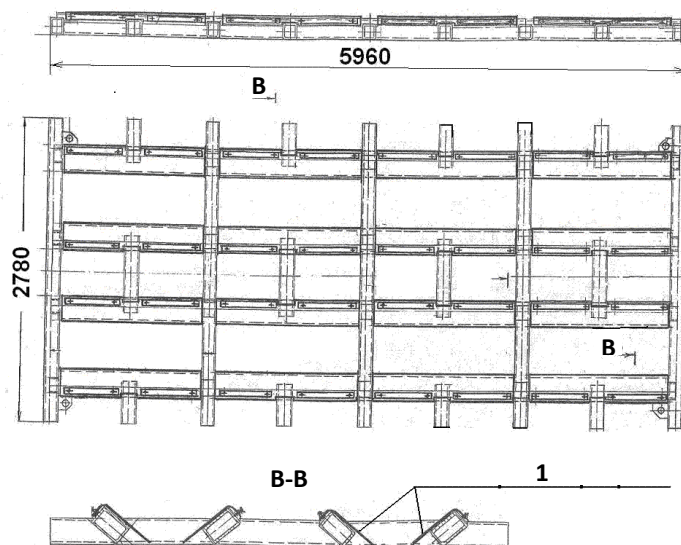


Kuva 331



Kuva 332

Kehikon jalakset on päällystetty, jotta kelat eivät vaurioidu. Kehikon valmistus piirustuksen nro 83700.00.00.00SB (kuva 333) mukaisesti.



Kuva 333

Metallilevykelojen kuormaus ja kiinnittäminen korkealaitavaunuihin, joissa on useaan kertaan käytettävät kiinnityslaitteet (valmistettu OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten nro 81771.00.00.00SB, 81847.00.00.00SB tai 83700.00.00.00SB mukaisesti), tapahtuu seuraavalla tavalla.

Kelat kuormataan kehikossa oleviin lokeroihin symmetrisesti vaunun poikittaiseen ja pitkittäiseen symmetriatasoon nähden siten, että ne tuetaan kehikoiden pitkittäissuuntaisten palkkien varaan (kuva 334). Päätylokeroissa olevat kelat kuormataan tiiviisti mitä tahansa kehikon poikittaista palkkia vasten.

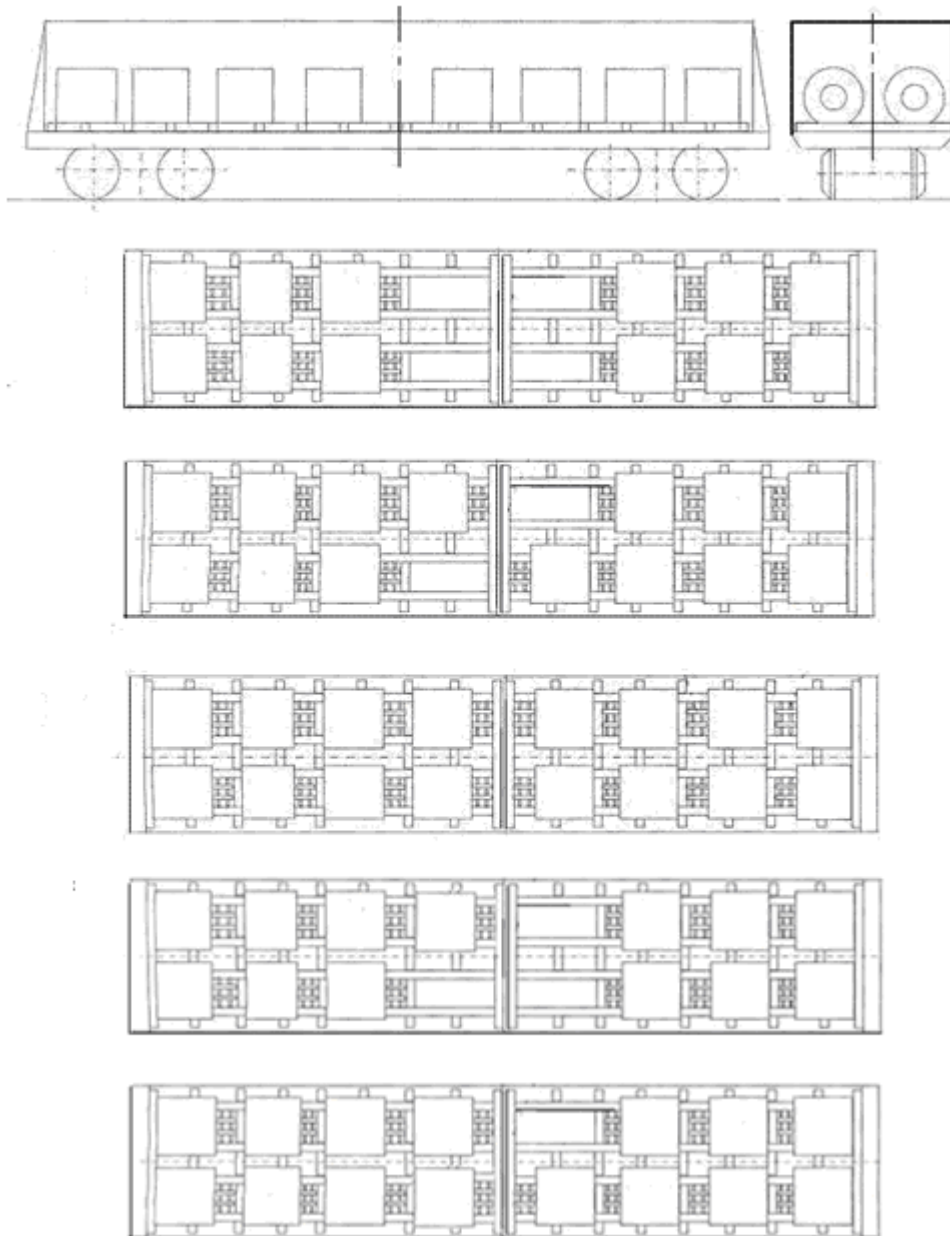
Keloja voi kuormata pinottuna, jos pinossa 2-3 kappaletta ja pinot on sidottu vähintään 30 mm:n levyisellä metallinauhalla, jonka paksuus on: 1,5 - 2,0 mm (pehmeä nauha), 0,8 -- 2,0 mm (kylmäkarkaistu). Tällöin pinossa olevan levyn kokonaisleveys on 900-1300 mm.

Jos kelojen leveys on 900 - 110 mm, niiden läpimitta saa olla enintään 1000 mm. Jos leveys on suurempi, läpimitta on 800 - 1100 mm.

Lokeroissa olevat kelat kiinnitetään seuraavalla tavalla pitkittäissuuntaisen siirtymän varalta: Lokerossa olevan kelan ja poikkipalkin väliin vaunun lattialle laitetaan kaksi poikittaista klossia, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm ja niiden päälle tiukasti kelan ja poikkipalkin väliin laitetaan kaksi pitkittäistä välitukiklossia. Ne naulataan poikkipalkkeihin vähintään 120 mm:n pituisilla nautoilla, 2 naulaa / liitos.

Kelat kuormataan korkealaitavaunuun painon mukaan seuraavasti:

12, 14, 16, 13 tai 15 kelaä kuvan 334 vaihtoehtojen mukaisesti.



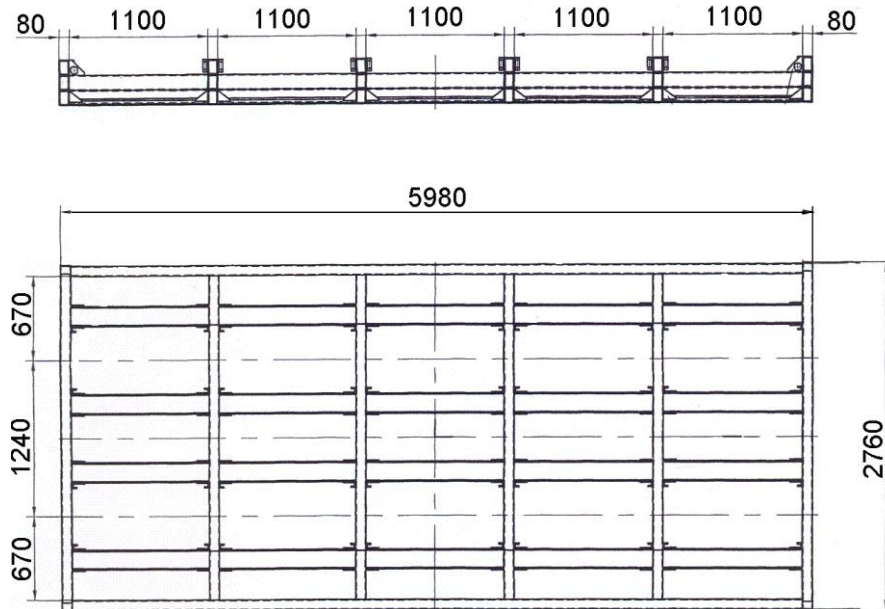
Kuva 334

Palautusta varten kehiöt (kuva 338) kuormataan korkealaitavaunuun symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden kahteen vaunun pituussuuntaiseen pinoon ja 8-9 kerrokseen vaunun korin korkeuden mukaan.

Jokainen kehiökopino sidotaan yhteen kahdella siteellä, jotka tehdään 6 mm:n paksuisesta kaksinkertaisesta rautalangasta.

11.36. Pakattujen kelojen kuormaus ja kiinnittäminen, kun kelan ulkoläpimitta on 800 - 1100 mm, korkeus enintään 1100 mm ja paino enintään 5,0 t, kun kelat on kiinnitetty puisille alustoille ja ne kuormataan korkealaitavaunuihin, joissa on useaan kertaan käytettävät kehikot. Kehikoiden valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustuksen nro 82600.00.00.00 mukaisesti.

Kehikko on hitsattu metallirakenne (kuva 335) ja siinä on lokerot keloja varten. Kehikon paino on 1,28 t.



Kuva 335

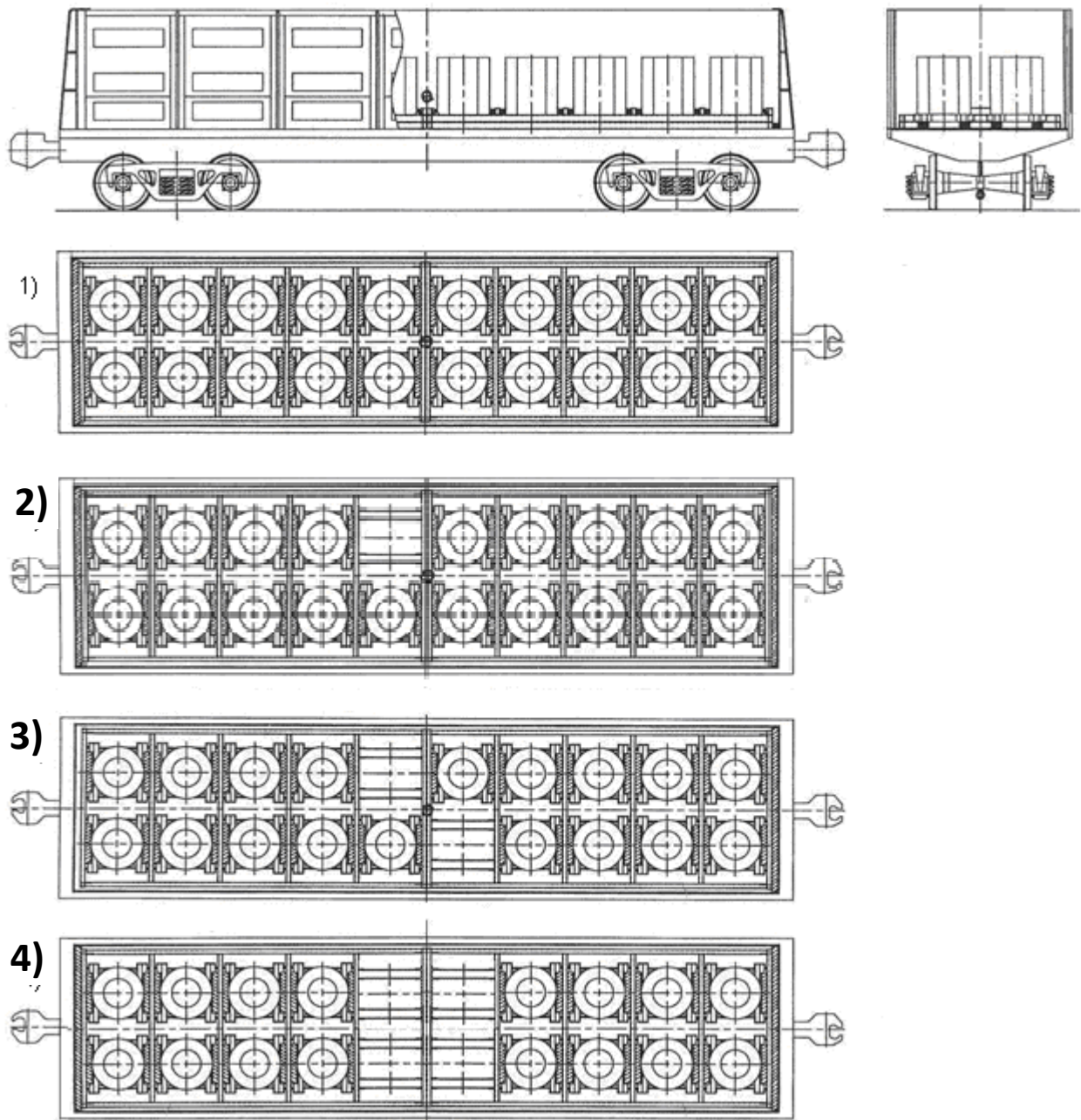
Kehikot asetetaan tiiviisti korkealaitavaunun päätykynnyksiä (seiniä) vasten. Jos kehikoiden väliin jää yli 250 mm:n rako, siihen laitetaan aluspuiden varaan tukikehikko, joka on tehty klosseista, joiden poikkileikkaus on 80 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys.

Tukikehikko valmistetaan kolmesta välitukiklossista, joiden poikkileikkaus on vähintään 100x80 mm ja pituus riittävä, jotka kiinnitetään toisiinsa sidelaudoilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus 2850 mm. Sidelaudat kiinnitetään välitukiin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 2 naulaa/liitos.

Kelat kuormataan kehikoiden lokeroihin pystysuoraan asentoon siten, että ne tuetaan kehikon alempiin pitkittäisiin palkkeihin symmetrisesti vaunun symmetriatasoihin nähden. Alustojen jalasten on oltava vaunun pituussuuntaisesti. Alustoilla olevat kelat eivät pääse siirtymään poikittaissuunnassa, koska alemmat pitkittäiset palkit, jotka ovat U-palkin muotoiset ja joiden paarteet ovat ylöspäin, pitävät niitä paikoillaan. Myös kehikoiden sivupalkit toimivat samassa tarkoituksessa.

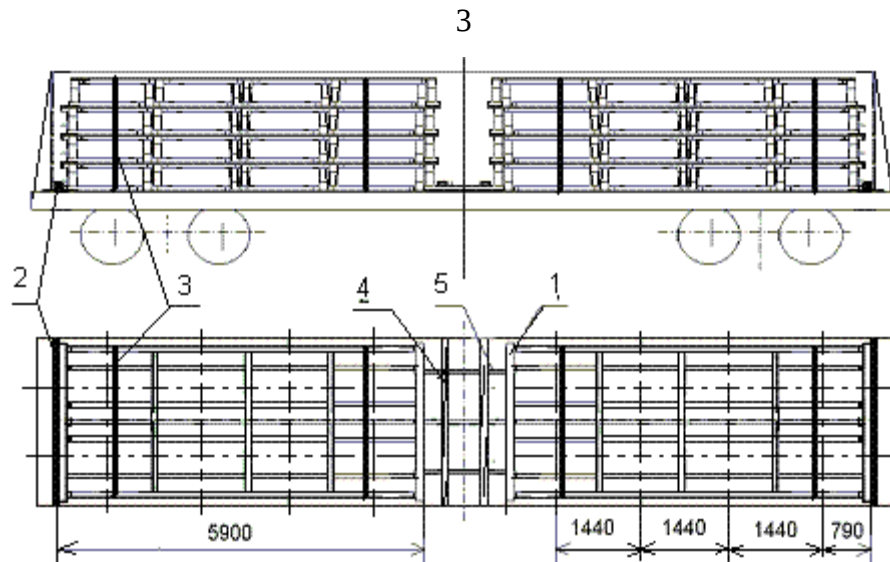
Alustoilla olevat kelat eivät siirry myöskään pitkittäissuunnassa, koska kehikoiden poikittaiset palkit, joihin alusta tukeutuu, pitävät niitä paikoillaan. Jos kelan ja poikittaisen palkin väliin jää rako, se täytetään klosseilla, joita laitetaan poikittaisen palkin korkeuteen saakka.

Keloja kuormataan vaunun niiden painon ja vaunun kantavuuden mukaisesti 20 kappaletta (kuva 336-1), 19 kappaletta (kuva 336-2), 18 kappaletta (kuva 336-3) ja 16 kappaletta (kuva 336-4).



Kuva 336

Metallikehikoiden sijoittaminen ja kiinnittäminen palautusta varten tehdään kuten kuvassa 337 on esitetty. Kehikoita ei saa kuormata korkealaitavaunuun vaunun seiniä korkeammalle.



Kuva 337

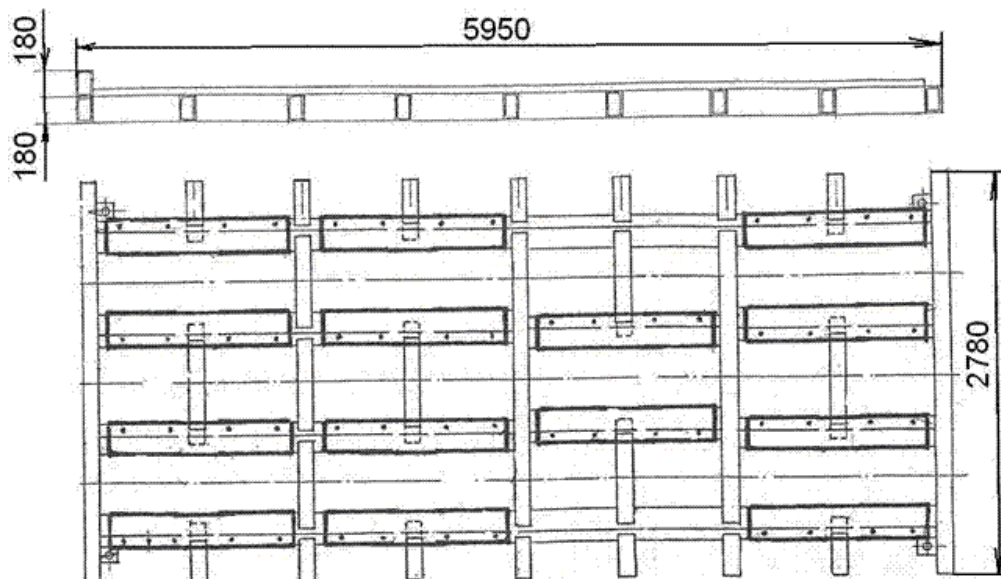
1 – kehys; 2 – tukiklossi; 3 – side; 4 – sidelauta
5 - välitukiklossi

Kehikot kuormataan kahteen pinoon. Kussakin pinossa olevat kehikot kiinnitetään toisiinsa kahdella siteellä (pos. 3), jotka on tehty kaksinkertaisesta 6 mm:n paksuisesta rautalangasta. Jos pinojen väliin jää yli 250 mm:n rako, siihen laitetaan tukikehikko, joka tehdään kolmesta välitukiklossista (pos. 5). Klossien poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm ja pituus riittävä. Ne kiinnitetään toisiinsa kahdella sidelaudalla (pos. 4), joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus 2850 mm. Laudat naulataan klosseihin nauloilla, joiden pituus on vähintään 80 mm, 2 naulaa / liitos. Korkealaitavaunun päätyovien viereen laitaan klossit (pos. 2) kyljelleen. Klossien poikkileikkaus on vähintään 60 x 100 mm ja pituus vähintään 2850 mm.

11.37. Pakatut, ulkoläpimitaltaan 800 - 1300 mm:n, leveydeltään 750 - 1300 mm:n ja painoltaan enintään 12 t:n kelat kuormataan ja kiinnitetään korkealaitavaunuihin useaan kertaan käytettävien kehikoiden avulla. Kehikoiden valmistus OAO Novolipetskin metallurgisen kombinaatin piirustusten 15-3130A tai 15-3371 mukaisesti.

Kehikot, joissa on muista kehikoista poiketen kumiset tukipinnat.

Jokainen kehikko on hitsattu rakenne (kuva 336), jossa on lokerot keloja varten. Kehikon paino on 1,5 t.



Kuva 338

Korkealaitavaunuun kehiot laitetaan tiiviisti päätylaitoja (seiniä) vasten siten, että kehiön päätypalkki tulee vaunun päätyä vasten. Jos korkealaitavaunun korin pituus on yli 12068 mm, kehiöiden väliseen rakoon laitetaan yksi tai useampi poikittainen välitukiklossi, jonka koko on 80 x 100 x 2850 mm, vaunun pituuden mukaan. Jos kehiöiden väliin jää yli 250 mm:n rako, siihen laitetaan aluspuiden varaan tukikehiö, joka on tehty klosseista, joiden poikkileikkaus on 80 x 100 mm ja pituus sama kuin vaunun leveys.

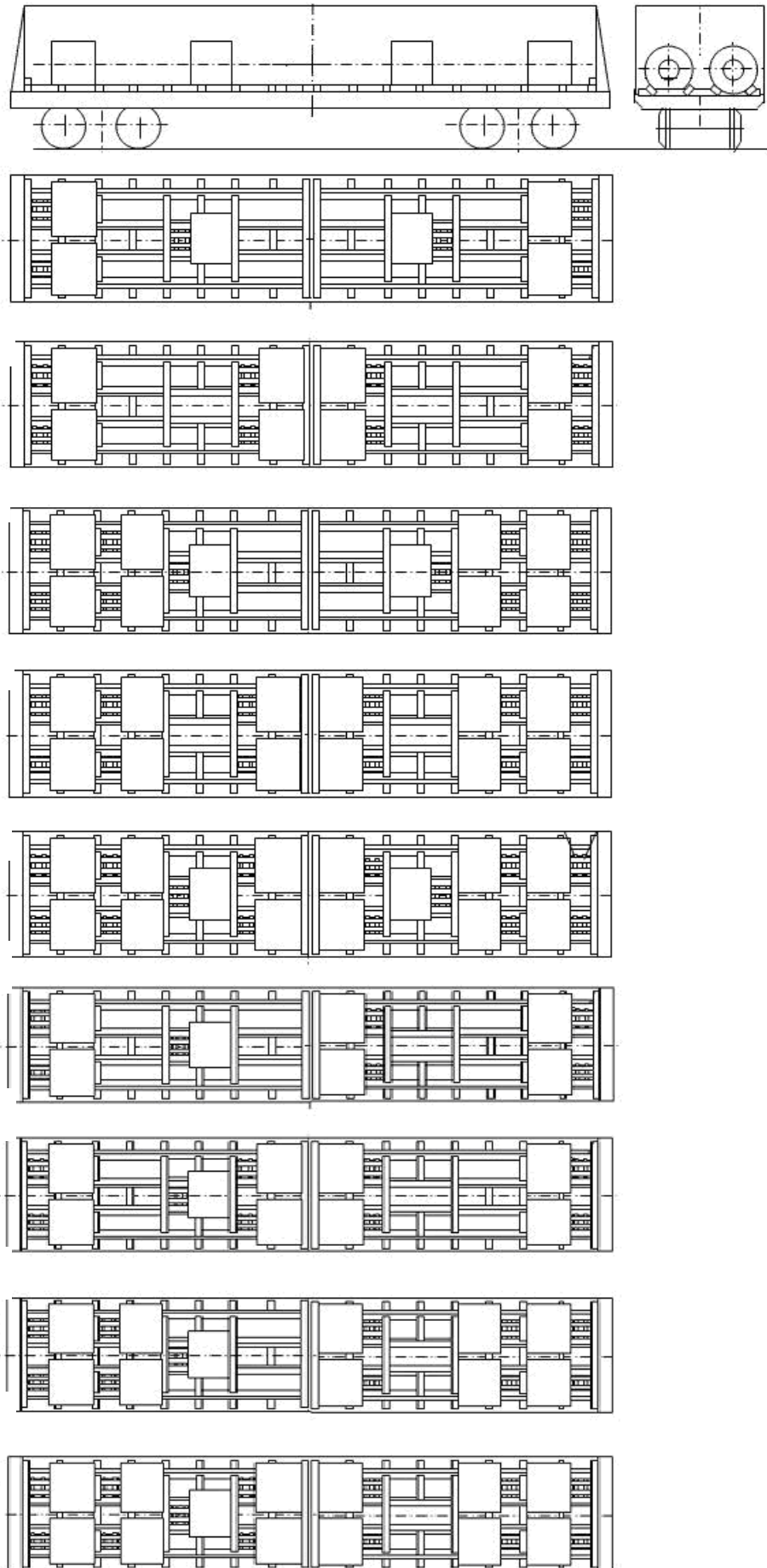
Tukikehiö valmistetaan kolmesta välitukiklossista, joiden poikkileikkaus on vähintään 100 x 80 mm ja pituus riittävä. Ne kiinnitetään toisiinsa liitoslevyillä, joiden poikkileikkaus on vähintään 25 x 100 mm ja pituus 2850 mm. Levyt naulataan välitukiin nauloilla, joiden pituus on 120 mm, 2 naulaa/liitos.

Kelat kuormataan kehiön lokeroihin symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden siten, että ne tuetaan kehiöiden pitkittäissuuntaisten palkkien varaan.

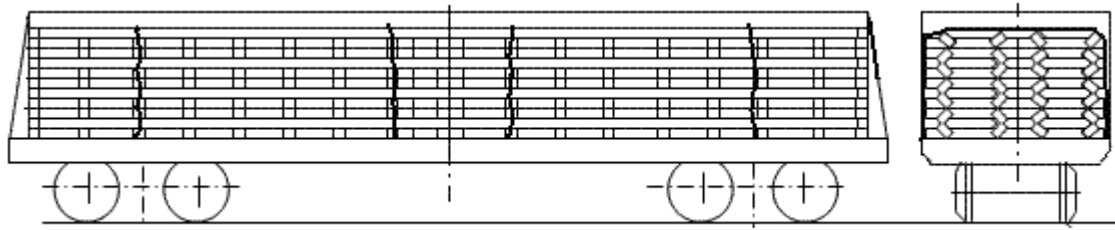
Kelat kuormataan niiden painosta ja vaunun kantavuudesta riippuen siten, että niitä tulee 6 kpl, 8 kpl, 10 kpl, 12 kpl, 14 kpl, 7 kpl, 9 kpl, 11 kpl tai 13 kpl kuvan 339 vaihtoehtojen mukaisesti.

Kahden - kolmen kappaleen yhdistettyjen, kokonaisleveydeltään 750 - 1300 mm:n kelojen kuormaaminen on sallittua. Ennen kuormausta yhdistetyt kelat sidotaan sisäkautta neljällä pakkausnauhalla, jotka sijoitetaan tasavälien kelojen päätyihin. Sitomiseen käytetään teräksistä pakkausnauhaa, jonka koko on vähintään 0,8 x 31,75 mm, joka vedetään sitomislaitteen avulla ja kiinnitetään lukolla.

Kelat voidaan sitoa myös polyesterinauhalla, jonka poikkileikkaus on vähintään 1,3 x 24,7 mm.



Kehikot kuormataan palautusta varten kahteen pinoon korkealaitavaunun pituussuunnassa (kuva 340), 14 kpl, seuraavalla tavalla. Vaunun lattialle kuormataan kaksi kehikkoa siten, että niiden päätypalkit ovat tiiviisti vaunun päätyseiniä vasten.



Kuva 340

Jos vaunun pituus on yli 12068 mm, kehikoiden väliin jäävään rakoon laitetaan poikittaiset klossit tai tukikehikko samoin kuin ne kiinnitetään keloja kuormattaessa. Kehikoiden päälle laitetaan seuraavat kehikot siten, että päätypalkit ovat vaunun keskustaan päin. Kehikot pitää myös kääntää niin, että tukilokerot ovat alaspäin. Näin muodostetaan kahdennettu kerros. Kahdennetun kehikkokerroksen päälle kuormataan ilman välitteitä vielä kaksi kahdennettua kerrosta lisää. Päälle laitetaan kaksi kehikkoa siten, että niiden päätypalkit ovat vaunun kynnyksiä (seiniä) vasten ja tukilokerot ylöspäin. Kunkin pinon kummankin kerroksen elementit sidotaan yhteen kahdella poikittaisella nelinkertaisella halkaisijaltaan 6 mm:n rautalankasiteellä.