

铁组委员会
2020年2月18日
第 II-5/AH 号函件
附件 2

第9章

集装箱和可甩挂车身的装载和加固

1. 一般规定

1.1 本章规定了二级装载限界范围内的下列集装箱和可甩挂车身的装载加固方法：

——参数符合 ISO 标准要求的货运集装箱（下称集装箱），包括带有温度调节和供电系统的 20 英尺长冷藏集装箱和罐式集装箱，供电方式可包括：

- 通过独立的柴油发电设备供电；
- 通过悬挂式柴油发电设备供电；
- 通过平车集中供电网供电。

——C 类（EN284、EN12406）和 A 类（EN452、EN12410）封闭式可甩挂车身。

集装箱标识参考信息和其外侧角件外缘之间长度的假定数值载于表 1。

表 1

货运集装箱标识	额定长度		外侧角件外缘之间的长度，毫米
	米	英尺	
1EEE	13.7	45	13716

1EE			
1AAA	12.2	40	12192
1AA			
1A			
1AX			
1BBB	9.1	30	9125
1B			
1BX	6.1	20	6058
1CC			
1C			
1CX	3.0	10	2991
1D			
1DX			

*括号内的数值为用于安装到平车上的角件外缘之间的长度。

1.2 集装箱部件或设备的远点长度超出平车底架端梁范围的长度不超过 400mm，，拥有超出角件或中间角件（如果装载至中间角件）之间长度的设备（悬挂式柴油发电机、仪器等）或结构（罐体长度或车体长度）的集装箱，按照第 2 和第 3 项中的示意图进行装载。使用将集装箱安装至车辆的示意图装载这些集装箱。

1.3 允许在一辆平车上同时装载不同型号的集装箱。

1.4 集装箱（可甩挂车身）的下方角件、立柱表面、固定件顶部和车辆底板上用于支撑集装箱的部位应去除积雪、冰和垃圾。冬季时，应在未装备集装箱固定件的通用车辆底板覆盖面支撑集装箱的部位撒上厚度 2 毫米以内的干沙层。

1.5 在没有装备集装箱固定件的通用平车上装载集装箱时，应根据本技术条件第 1 章的要求，通过端部短立柱对平车端板进行加固。

1.6 在大吨位集装箱专用平车上和装有集装箱固定件的通用平车上装载集装箱时，应将集装箱装载到四个固定件上，固定件顶部应预先调整至工作状态（垂直状态），并插入下角件的孔内。不用于加固集

装箱的固定件（位于集装箱下面），应于装车前将其调至非工作状态。将集装箱装载到平车上以后，应通过角件的侧孔检查固定件顶部是否处于正确的工作状态（垂直状态）。

1.7 允许集装箱其中一个角件支撑面与平车固定件支撑板之间存在不超过 30 毫米的空隙。

1.8 本章示意图适用于速度达 120km/h（含 120 km/h）货运列车车组中平车上的集装箱运输，且平车装有用于固定集装箱的固定座、带有避免集装箱发生垂直位移的固定装置。

1.9 对于本章目的，术语“平车装载长度”即：以英尺为单位，不具备长度超出角件之间长度的设备且可根据平车的全长紧密码放装载至平车所得到的 20 英尺长集装箱的长度总和。”

1.10 装载至列车上的每一个集装箱的总重不应超过车辆技术文件允许值。

1.11 一辆平车上集装箱的搭配按照集装箱可允许的总重表格（本章附件）或相关条款中的标准来进行。

赋予本章附件表格中的集装箱容许总重“+”和“0”的标识。如果集装箱所允许的总重处于“+”标识的区域，不论集装箱内货物的重心是否出现位移，集装箱均允许装载。如果集装箱的可允许总重处于“0”标识的区域，货物重心不发生位移，集装箱才允许装载。

如果集装箱内货物的重心位置不明，或仅有其中一个集装箱的货物重心出现位移（不论其数值）时，需按照集装箱内货物重心出现最大位移的方案选择集装箱总重的可允许搭配（根据“+”标志的区域）。

附件表格中的空箱重量数值假定为：10 英尺长集装箱为 1.0 吨，20 英尺和 30 英尺长集装箱—2.0 吨，40 英尺和 45 英尺长集装箱—4.0 吨。当空箱实际重量大于上述数值时，则取整为表格中所列最为接近且大于该数的整数。例如，对于自重（TAKE）为 2200 公斤的 20 英尺长集装箱，重量数值取整为 3.0 吨。

使用表格时，集装箱的实际总重向上进整至整吨。

集装箱货物重心纵向可允许的最大位移值载于表 2

表 2

集装箱角件之间的长度（英尺）	集装箱内货物重心纵向可允许的最大位移 (毫米)
45	1200
40	1200
30	900
20	600
10	300

1.12 考虑到最大可允许位移或集装箱内货物重心的实际位移，以及独立供电设备的总重（当使用时），允许根据本技术条件第 1 章（第 4.3 项）关于车辆内货物总重心的可允许位移的条款利用计算方法来搭配集装箱。同时，应编制包括在车辆上装载加固集装箱示意图在内的简图，以及确保能够完成这些要求的计算方法。

1.13 在平车上装载空集装箱时，集装箱门应朝外，位于平车其中一端或两端的空箱应在集装箱门上缠绕一圈直径不小于 4 毫米的经过热处理的铁线，铁线尾端缠绕 3 圈（沿全部长度），或在箱门上缠绕绳索。在平车上以类似方式装载封印施封的集装箱重箱时，也应在集装箱门上缠绕这样的铁线。

1.14 图中的集装箱图形标志和箱门位置仅为示意图。

1.15 车辆装载重板架集装箱时，应根据未规定的技术条件和地方技术条件对板架集装箱上的货物进行加固。

2. 在大吨位集装箱专用平车上装载和加固集装箱

2.1 在装载长度为 40 英尺的平车上装载下列集装箱：

——10 英尺长集装箱（图 1）；

- 2 个或 1 个 20 英尺长集装箱（图 2）；
- 1 个 30 英尺长集装箱（图 3a、3б）；
- 1 个 40 英尺长集装箱（图 3B）；
- 1 个 45 英尺长集装箱（图 3r）；
- 10 英尺长集装箱与 20 英尺长集装箱同时装载（图 4）。

2.1.1 长度为 10 英尺的集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件见图 1 所载示意图。

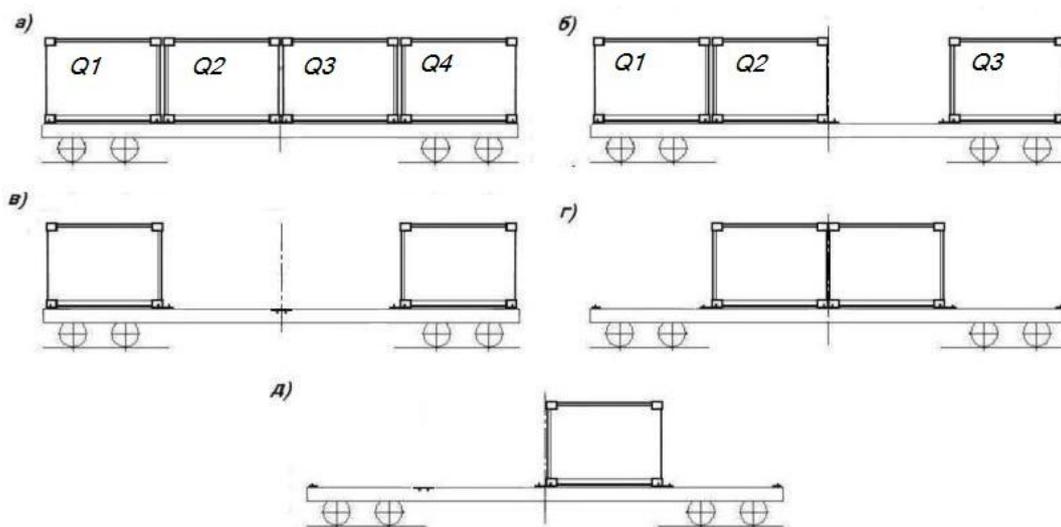


图 1

图号	集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件
1a	搭配的集装箱应做到：使每两个沿平车横向对称面对称安装的集装箱的总重之差最小。而总重之差最大的一对集装箱装载于平车中部。装载一个空集装箱和三个重集装箱时，空集装箱装载于平车中部。装载一个重集装箱和三个空集装箱时，重集装箱装载于平车中部
1б	本章附件表 1
1B	本章附件表 2
1r, 1д	不需要对集装箱的总重进行搭配

2.1.2 长度为 20 英尺的集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件见图 2 所载示意图。

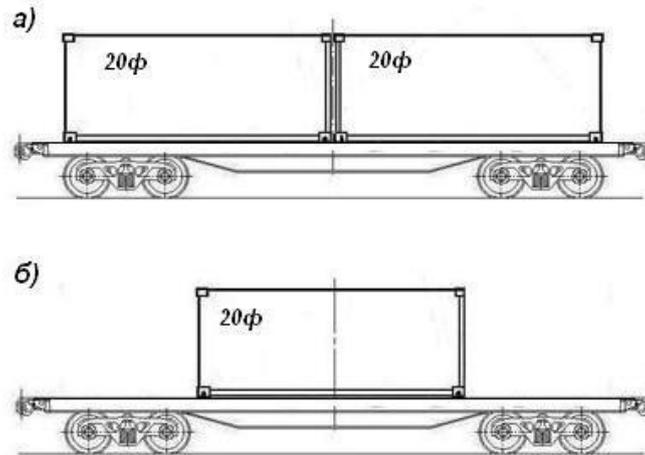


图 2

图号	集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件
2a	如果集装箱装载的货物重心不发生移动, 集装箱总重之差不应超过 14 吨, 根据本章附件表 3 搭配货物重心发生位移的集装箱。
2б	集装箱沿平车的横向对称面对称装载。

2.1.3 长度为 30、40、45 英尺的集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件见图 3 所载示意图。

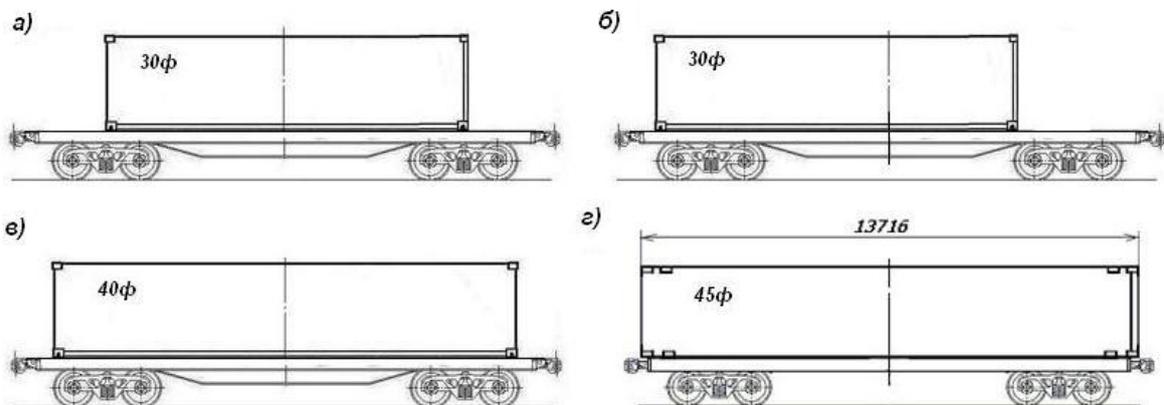


图 3

图号	集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件
3a、3B、3Г	集装箱沿平车的横向对称面对称装载。
3б	如果集装箱所装载的货物重心不发生移动, 集装箱的总重不应超过 28 吨, 如果集装箱所装载的货物重心发生移动, 集装箱的总重不应超过 21 吨。

2.1.4 长度为 10 英尺的集装箱连同长度为 20 英尺的集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件见图 4 所载示意图。

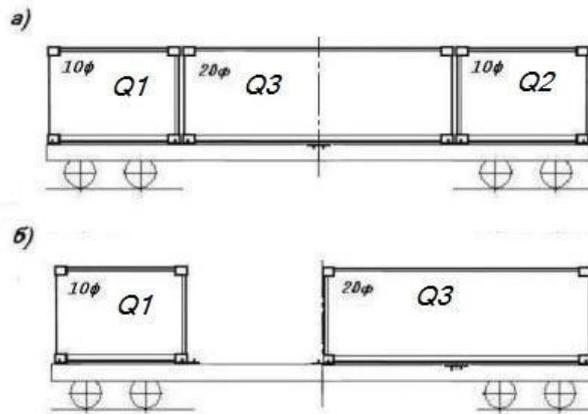


图 4

图号	集装箱在装载长度为 40 英尺的平车上的装载条件
4a	<p>如果集装箱装载的货物重心不发生移动，集装箱的搭配：</p> <p>——20 英尺长的集装箱（Q3）的总重小于等于 5 吨时，10 英尺长的集装箱（Q1 和 Q2）的总重之差不应超过 7 吨。</p> <p>——20 英尺长的 Q3 集装箱的总重大于 5 吨时，（Q1 和 Q2）集装箱的总重之差没有限制。</p> <p>如果集装箱装载的货物重心发生移动，则按本章附件表 4 来搭配集装箱。</p>
4b	本章附件表 5

2.1.5 在装载长度为 40 英尺的平车（其固定集装箱用的蘑菇头对于车辆横向对称面非对称安装）上装载 1 个长度为 40 英尺、总重不超过 30.48 吨的集装箱或两个长度为 20 英尺、每个重量不超过 24 吨的集装箱，两个集装箱对于车辆横向对称面非对称装载（含位移）。如果两个长度为 20 英尺的集装箱的总重并不相同，则参考集装箱内货物重心位移和完成 GOST22235 要求的情况，通过计算的方式进行集装箱的搭配：四轴车转向架载重之差不应超过 10 吨，而每个转向架上的载重不应超过车辆载重量的一半。

2.2 在 **装载长度为 60 英尺** 的平车上装载下列集装箱：

- 10 英尺长集装箱（图 5）；
- 20 英尺长集装箱（图 6）；
- 2 个或 1 个 30 英尺长集装箱（图 7）；

——1 个 40 英尺长集装箱和 1 个 20 英尺长集装箱（图 8a）；

——1 个 40 英尺或 45 英尺长集装箱（图 8b、8B）；

——10 英尺长集装箱和 20 英尺长集装箱同时装载（图 9）。

2.2.1 长度为 10 英尺的集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件见图 5 所载示意图。

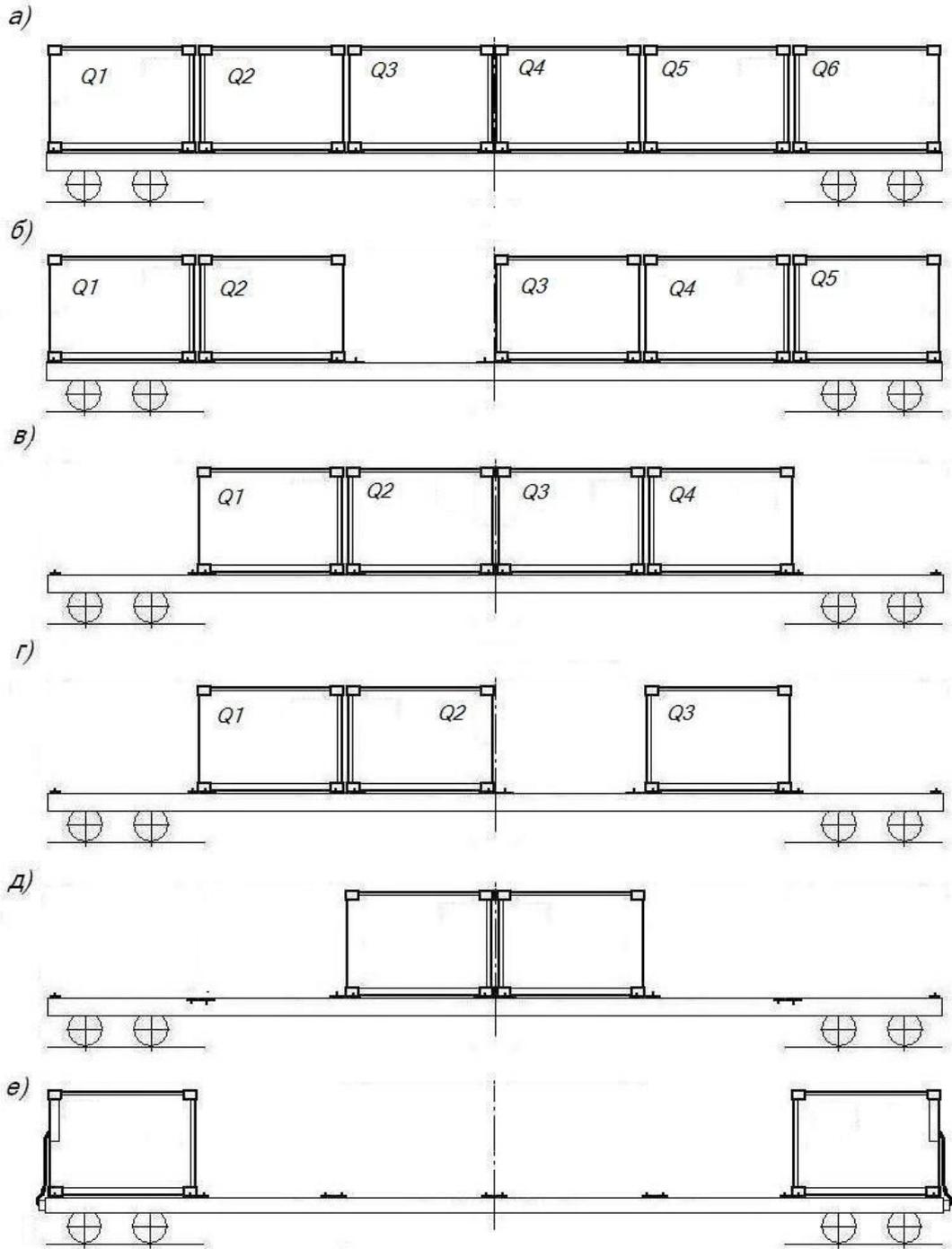


图 5

图号	集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件
5a、5B	搭配的集装箱应做到：使每两个沿平车横向对称面对称安装的集装箱的总重之差最小。而总重之差最大的一对集装箱装载于平车中部。
5б	搭配的集装箱应做到：使每两个沿平车横向对称面对称安装的集装箱的总重之差最小。
5Г	本章附件表 1
5Д	不需要对集装箱的总重进行搭配

5e	集装箱总重之差不应超过 4 吨
----	-----------------

2.2.2 长度为 20 英尺的集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件见图 6 所载示意图。

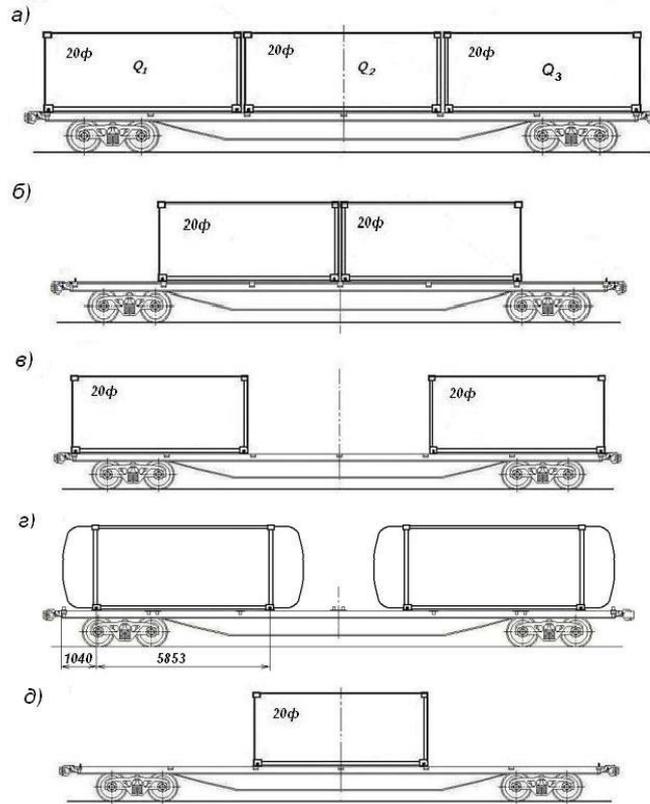


图 6

图号	集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件
6a	本章附件表 6
6б	如果集装箱装载的货物重心不发生移动，则装载至平车的集装箱的总重之差不得超过 14 吨，如果集装箱装载的货物重心发生移动，则按本章附件表 3 来搭配集装箱。
6в	本章附件表 7
6г	长度为 20 英尺，罐体长度为 7150-8100mm 且罐体突出角件的罐式集装箱根据本章附件表 8 搭配装载至拥有辅助支撑的平车。
6д	集装箱沿平车的横向对称面对称装载。

2.2.3 长度为 30 英尺的集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件见图 7 所载示意图。

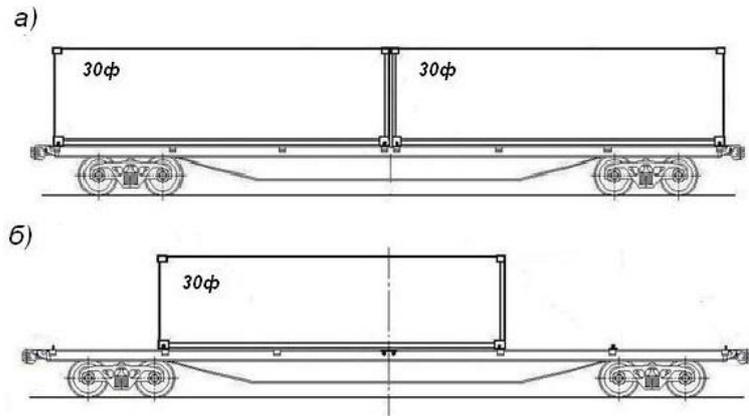


图 7

图号	集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件
7a	本章附件表 9
76	如果集装箱装载的货物重心不发生移动，集装箱的总重不应超过 28 吨；如果集装箱装载的货物重心发生移动，集装箱的总重不应超过 21 吨。

2.2.4 1 个长度为 40 英尺的集装箱和 1 个长度为 20 英尺的集装箱，以及 1 个长度为 40 英尺或 45 英尺的集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件见图 8 所载示意图。

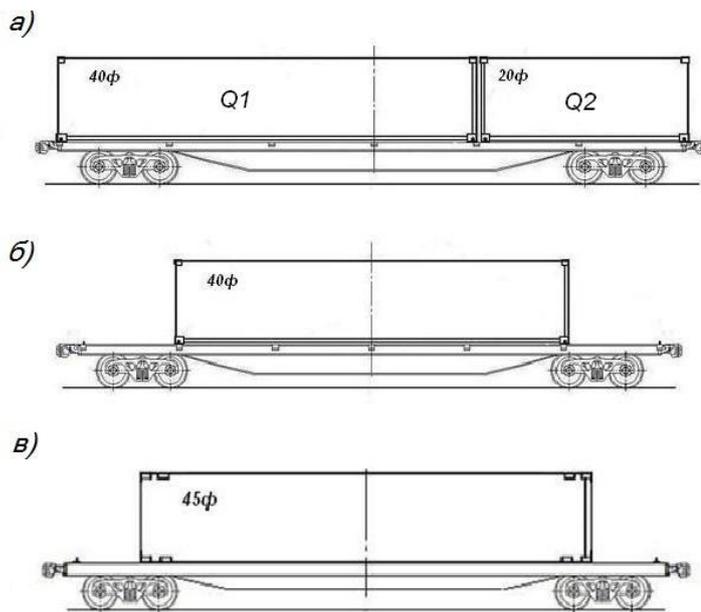


图 8

图号	集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件
8a	本章附件表 10。
8B、8B	集装箱沿平车的横向对称面对称装载。

2.2.5 长度为 10 英尺的集装箱和长度为 20 英尺的集装箱，在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件见图 9 所载示意图。

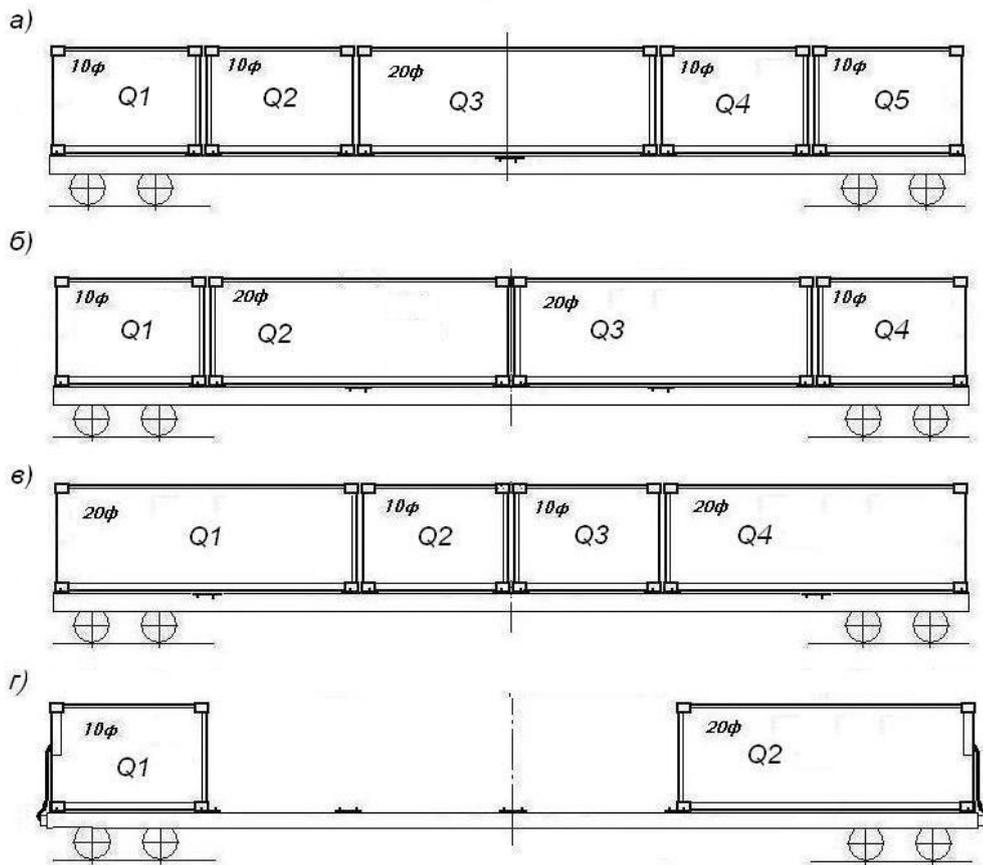


图 9

图号	集装箱在装载长度为 60 英尺的平车上的装载条件
9a	参考集装箱内货物重心位移和完成 GOST22235 要求的情况，通过计算对集装箱进行搭配：四轴车转向架载重之差不应超过 10 吨，而每个转向架上的载重不应超过车辆载重量的一半。
9B	如果装载 10 英尺长的空集装箱，长度为 20 英尺的集装箱 (Q2 和 Q3) 的搭配： ——如果集装箱装载的货物重心不发生移动，则装载至平车的集装箱的总重之差不应超过 14 吨， ——如果集装箱装载的货物重心发生移动，则根据本章附件表 3 来搭配集装箱。 如果 10 英尺长的集装箱 (Q1 和 Q4) 的总重之差不超过 2 吨，长度为 20 英尺的集装箱 (Q2 和 Q3) 按本章附件表 11 来搭配。
9B	如果 Q2 和 Q3 集装箱的总重之差不超过 3 吨，长度为 20 英尺的集装

	箱按本章附件表 12 来搭配。
9Г	本章附件表 13

2.3 在 **装载长度为 80 英尺的**平车上装载下列集装箱：

——20 英尺长集装箱（图 10）

——30 英尺长集装箱（图 11）

——40 英尺和 45 英尺长集装箱（图 12）

——同时装载 20 英尺和 40 英尺长集装箱（图 13）

2.3.1 长度为 20 英尺的集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件见图 10 所载示意图。

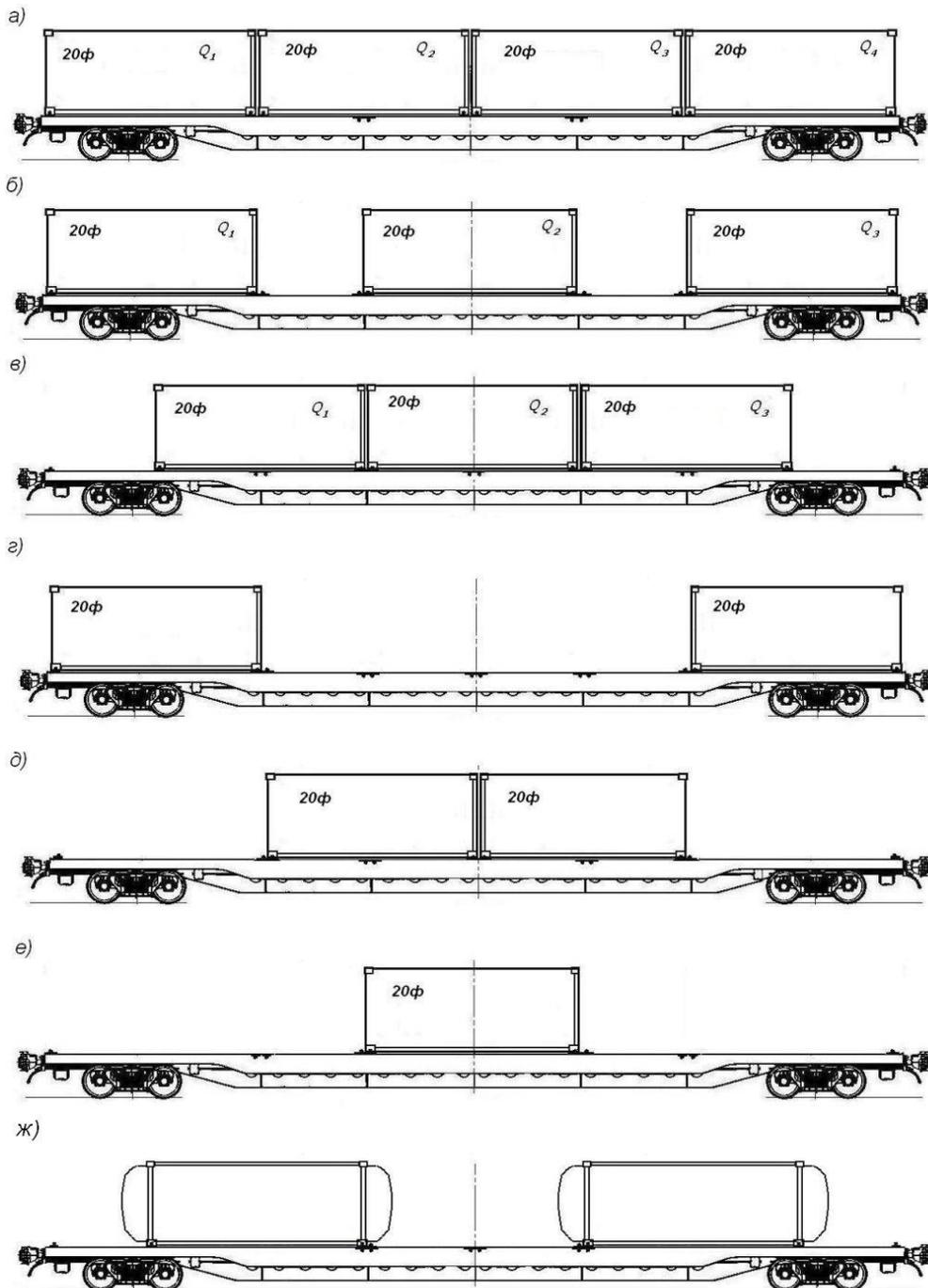


图 10

图号	集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件
10a	在平车中部装载 2 个最小总重的集装箱 Q2 和 Q3, 且总重之差不超过 3 吨的条件下, 集装箱按照 14 的本章附件表格搭配。
10б	平车中部装载总重不超过 24 吨的集装箱。 边缘的集装箱按照本章附件表 15 进行搭配。
10в	平车中部装载总重不超过 24 吨的集装箱。 边缘的集装箱按照本章附件表 6 进行搭配。 对于克留科夫车辆制造厂生产的 13-7024 型平车, 在按照图 10 в 中的示意图进行装载时, 集装箱总重之和不应超过 50 吨。
10г	本章附件表 16
10д	平车上集装箱总重应不超过 34 吨。 如果集装箱装载的货物重心不发生移动, 则集装箱的总重之差不超过 14 吨, 如果集装箱装载的货物重心发生移动, 则按本章附件表 3 来搭配集装箱。
10е	集装箱的总重应不超过 24 吨。
10ж	装载罐体长度为 7150-8100mm 的罐式集装箱时, 根据本章附件表 17 对其进行搭配。

2.3.2 长度为 30 英尺的集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件见图 11 所载示意图。

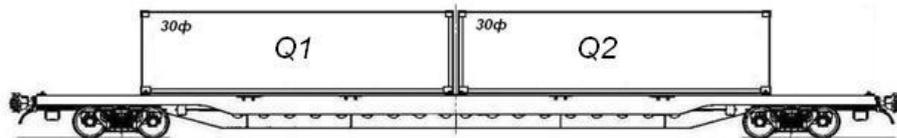


图 11

图号	集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件
11	本章附件表 9

2.3.3 长度为 40 英尺和 45 英尺的集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件见图 12 所载示意图。

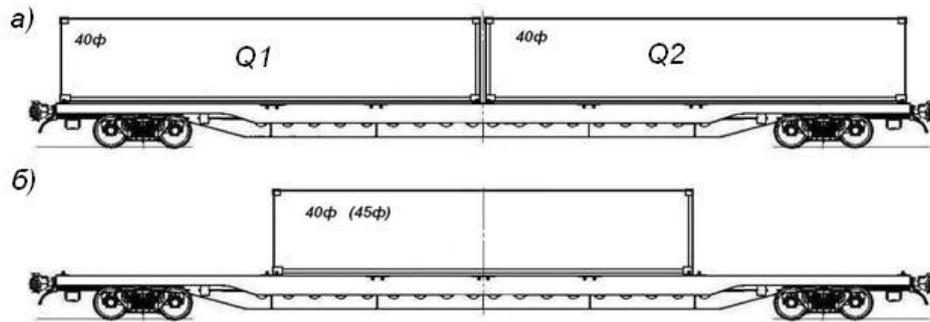


图 12

图号	集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件
12a	本章附件表 18
126	集装箱沿平车的横向对称面对称装载。

2.3.4 长度为 20 英尺和 40 英尺的集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件见图 13 所载示意图。

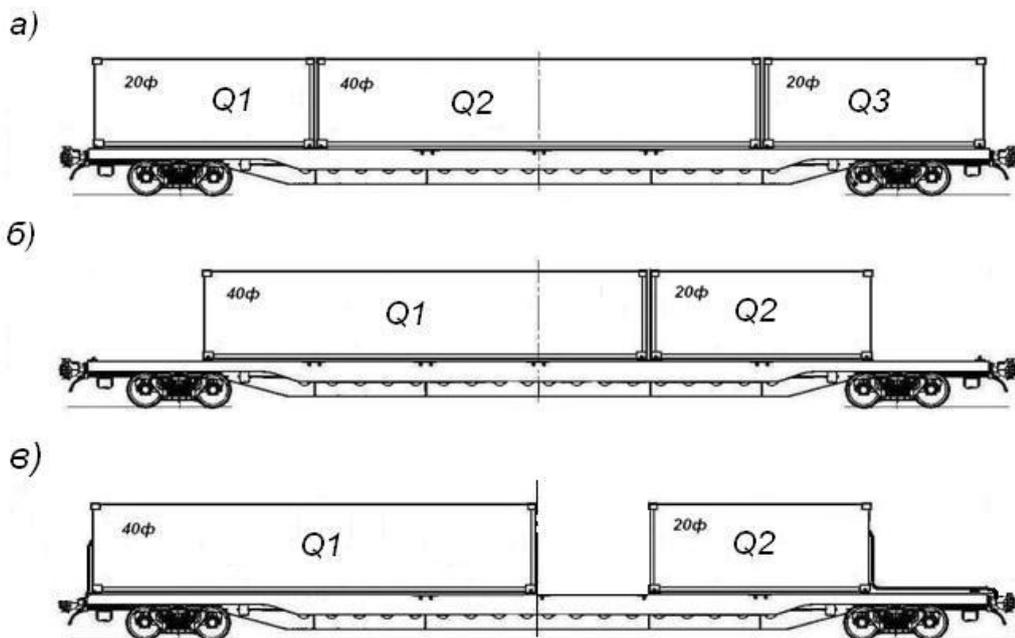


图 13

图号	集装箱在装载长度为 80 英尺的平车上的装载条件
13a	本章附件表 19
136	本章附件表 10
13B	本章附件表 20

2.4 根据图 1-13 中的示意图在平车上装载空集装箱。

2.5 允许按照图 14—图 15 中的示意图，在装载罐式集装箱时对其进行辅助加固。

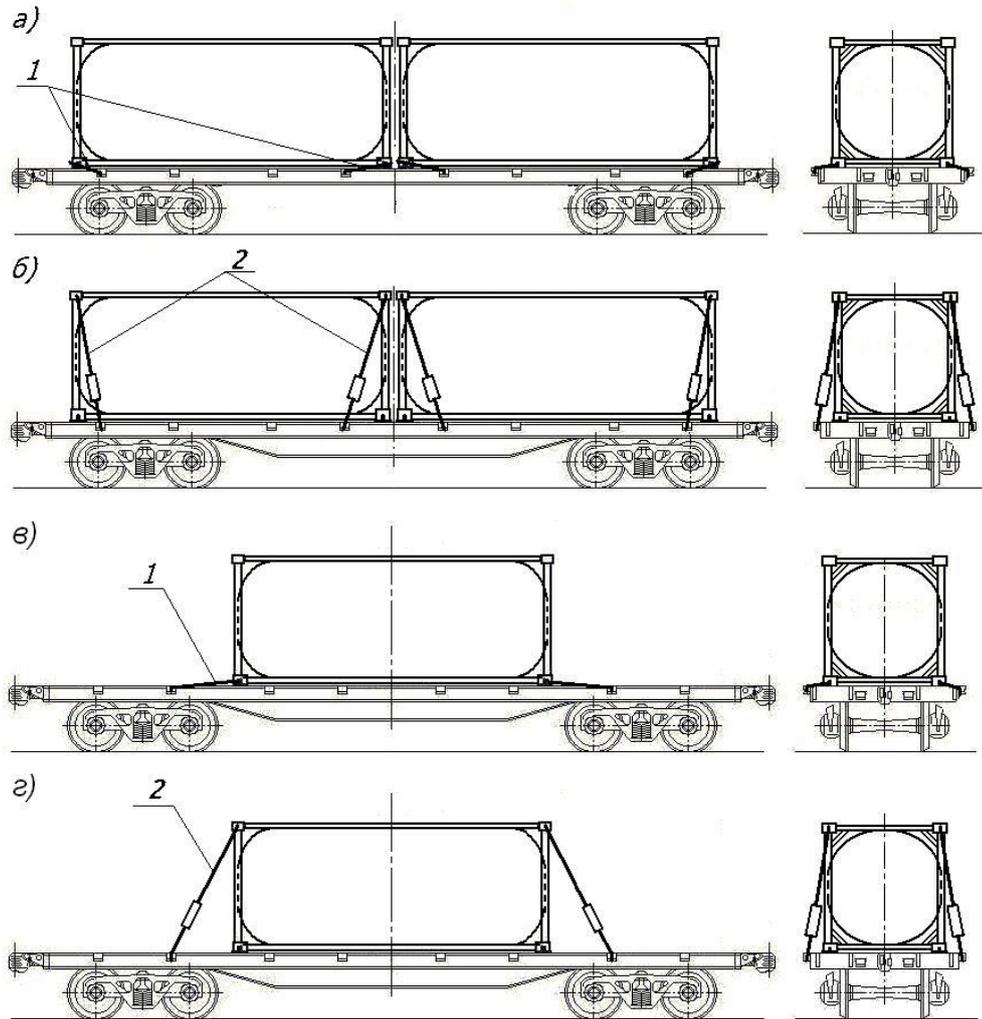


图 14—在装载长度为 40 英尺的平车上对罐式集装箱进行辅助加固：

a—用拉牵铁线固定；b—用拉牵绳固定

1—拉牵铁线；2—拉牵绳

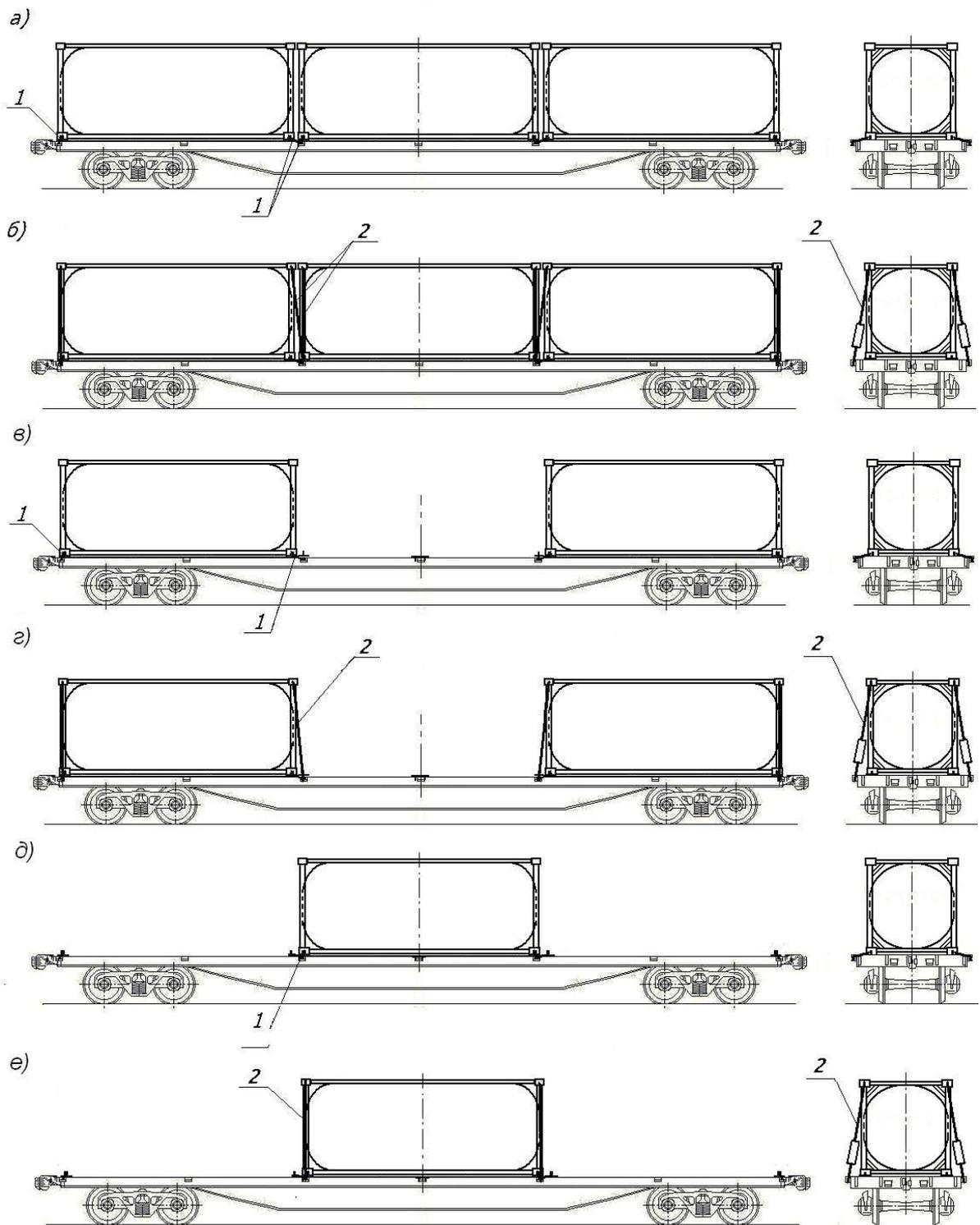


图 15—在装载长度为 60 英尺的平车上对罐式集装箱进行辅助加固：

а、в、д—用拉牵铁线固定；б、г、е—用拉牵绳固定

1—拉牵铁线；2—拉牵绳

通过 4 条直径 6 毫米的四股拉牵铁线将罐式集装箱加固到下固定件上，或者通过 4 条直径 8 毫米钢丝绳（钢丝绳）制成的拉牵绳（须带有工作负荷不小于 2.94 吨的松紧螺旋扣）将罐式集装箱加固到上固定件上。拉牵铁线和拉牵绳固定到离角件最近的平车拉环上，当只在平车上装载一个罐式集装箱时，拉牵铁线和拉牵绳则固定到罐式集装箱长度之外的最近的拉环上。允许在角件和罐式集装箱加固处拉牵绳缠绕的位置安装橡胶套管，拉牵绳安装示例见图 16。

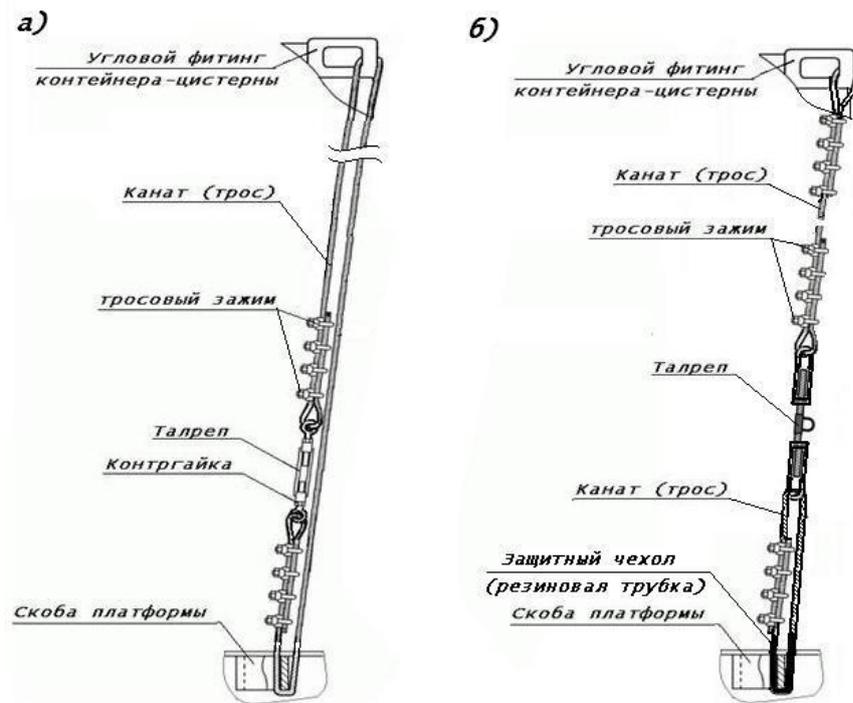


图 16 - 使用拉牵绳对罐式集装箱 进行加固的示例：

a - 由一段绳索（缆绳）构成的拉牵绳；

б - 由两段构成的拉牵绳

3. 通过独立柴油发电机供电的冷藏集装箱的装载和加固

3.1 Прогреппор-01 型和 PKB-15 型独立柴油发电机用于为冷藏集装箱供电。

Прогреппор-01 型和 PKB-15 型独立柴油发电机主要技术参数见表 3。

表 3

参数名称	数值	
	Прогреппор-01	PKB-15
运行条件	零下 50°C—零上 50°C， 温度零上 25°C 时空气湿度最高 98%	
限界（长 x 宽 x 高）（毫米）	2991x2438x1300	2991x2438 x2896
注满柴油后的最大重量（千克）	4730	3700
额定功率（千瓦）	15/25	
电流类别	三相交流电	
额定电压（伏特）	380/460	
额定频率（赫兹）	50/60	
连续工作时间（天）	24 - 40	24 - 36

Прогреппор-01 型独立柴油发电机（见图 17）的部件包括：

- 柴油发电模块，包括柴油发电机和监测控制系统；
- 燃油模块，包括燃油箱；
- 可拆卸夹板（2 个）。

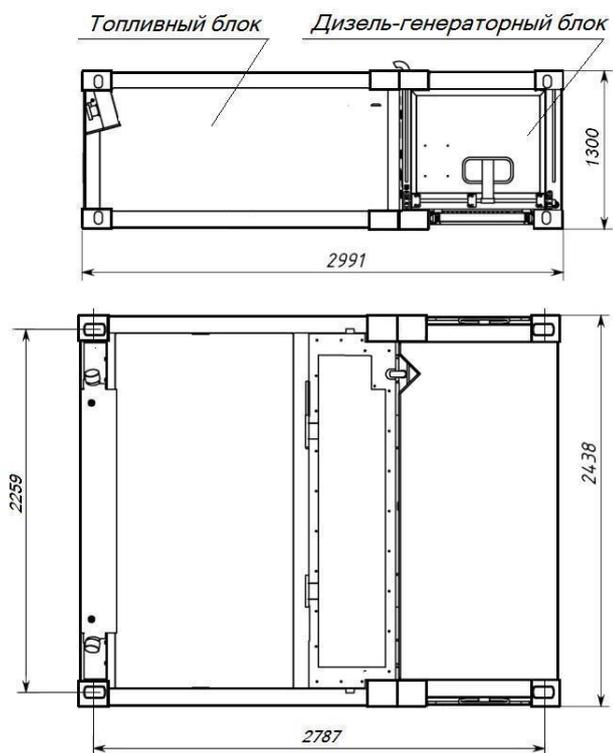


图 17

Прогрессор-01 型独立柴油发电机各部件由连接螺栓连接为一个整体结构。

РКВ-15 型独立柴油发电机（见图 18）的功能构造与 Прогрессор-01 型独立柴油发电机类似，区别在于燃油箱容量和金属支撑结构外壳。

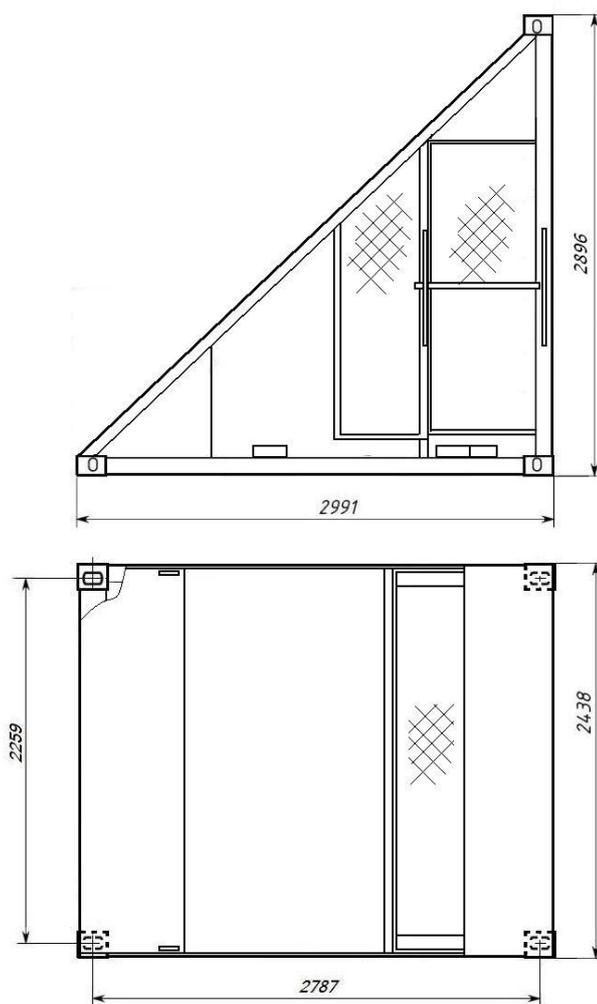


图 18

独立柴油发电机支架的角上带有角件，用于将其安装到平车固定座上，Прогрессор-01型和PKB-15型独立柴油发电机角件的设计限界值和位置与10英尺长集装箱的限界值和角件位置一致。

可拆卸夹板用于将独立柴油发电机固定到冷藏集装箱上。

通过连接电缆将独立柴油发电机接入冷藏集装箱的制冷设备，电缆是冷藏集装箱制冷机组的一部分。可远程或直接在柴油发电模块上对独立柴油发电机进行控制。

3.2 按照平车、独立柴油发电机和集装箱技术文件，将集装箱和独立柴油发电机接入平车供电电路。独立柴油发电机的接入示例见图 19。

a)



б)



图 19: 将独立柴油发电机接入平车供电电路

a: “Прогрессор-01”型独立柴油发电机的接入

б: “PKB-15”型独立柴油发电机的接入

3.3 在平车上装载和加固独立柴油发电机的一般要求

将独立柴油发动机与集装箱一起装载至平车。

在平车上所装载集装箱的总重（含独立柴油发电机）不应超过平车的载重量。

在平车上装载通过独立柴油发电机供电的集装箱，且柴油发电机也装载到同一辆平车时，应将独立柴油发电机安装到集装箱制冷机组一侧的四个固定座上，并通过两个夹板将独立柴油发电机与集装箱连接起来（见图 20），为此应进行下列操作：

——通过固定销将紧固装置插入独立柴油发电机和集装箱角件的孔内；

——将两个固定销分别转动 90 度，使扳杠处于水平方向；

——操作人员向自己的方向拉固定销；

——手动转动固定销的夹紧器；

——通过拉杆转动夹紧器，使独立柴油发电机支架与平车和集装箱的纵向对称面平齐；

- 放松夹紧器，至两个夹紧器孔槽转轴相一致的水平；
- 将拉杆放入两个夹紧器的孔槽，并固定。

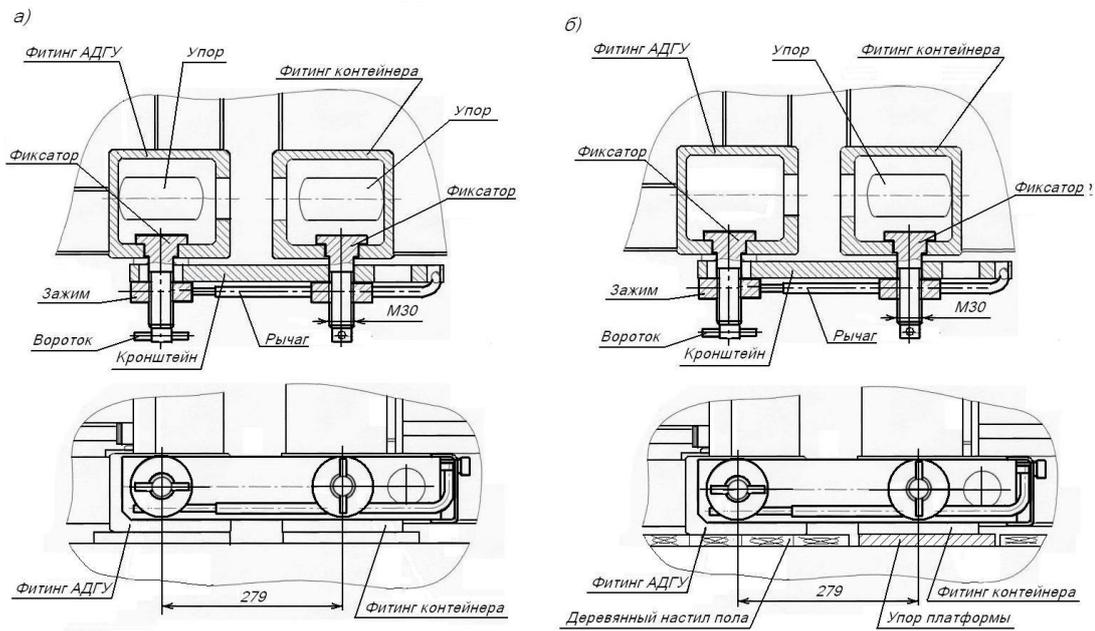


图 20

a——车底板有垫木的平车；

б——车底板无垫木的平车。

对于车底板有垫木的平车，如不是双倍固定座，允许将独立柴油发电机安装到两个固定座上，条件是将柴油发电机两个相对的角件支撑在垫木上（见图 20б）。

将独立柴油发电机安装在两个集装箱之间时，仅使用夹板将其固定到其中一个集装箱上。

对于具有本章第 3.1 项表格中类似尺寸、安装设备和连接设备的其他型号独立柴油发电机，均通过类似的办法装载到平车上。

在图示中，独立柴油发电机仅为示意图。

根据具体型号的平车所具有的用于安装集装箱的固定座数量，选择本项所列出的装载集装箱和独立柴油发电机的具体示意图。

本项所列出的示意图中，符号“T”指所运送的未连接到独立柴油

发电机的集装箱。

3.4 按照图 21 中的示意图，在装载长度 40 英尺的平车上同时装载集装箱和独立柴油发电机。

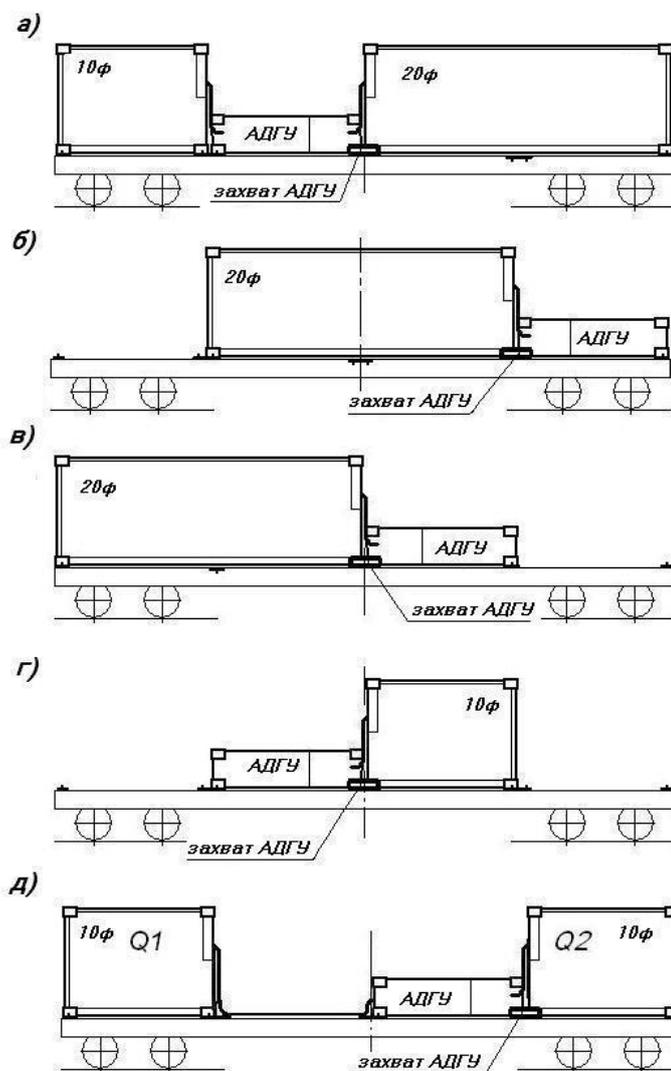


图 21

将通过独立柴油发电机供电的集装箱与未连接到独立柴油发电机的集装箱安装到同一辆平车上时(包括带有电力设备以供集装箱集中供电的平车)，应按照图 21a、图 21d及图 22 的示意图进行装载。

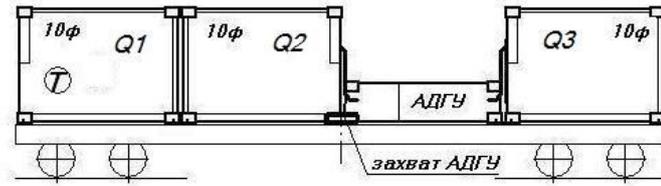


图 22

图号	集装箱和独立柴油发电机在装载长度 40 英尺的平车上的装载条件。
21a	本章附件表 21
21б	集装箱沿平车的横向对称面对称装载。
21в	如果集装箱内装载的货物重心不发生位移, 集装箱的总重不应超过 13 吨, 如果装载的货物重心发生位移, 集装箱的总重不应超过 9 吨。
21г	集装箱和独立柴油发电机沿平车的横向对称面对称并排装载。
21д	本章附件表 22
22	本章附件表 23

图中集装箱的标志应与各表相符。

3.5 按照图 23 中的示意图, 在装载长度 60 英尺的平车上同时装载集装箱和独立柴油发电机。

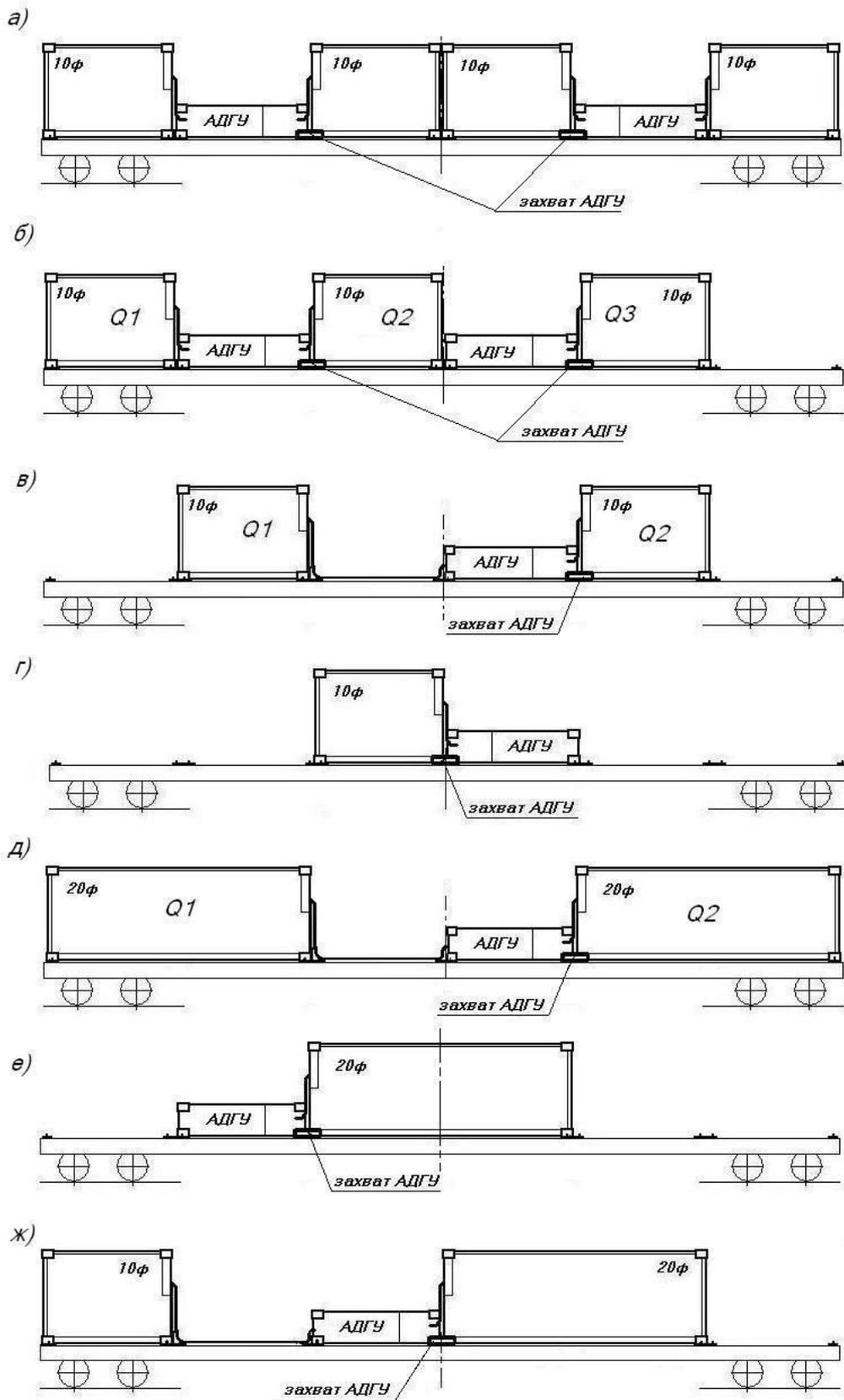
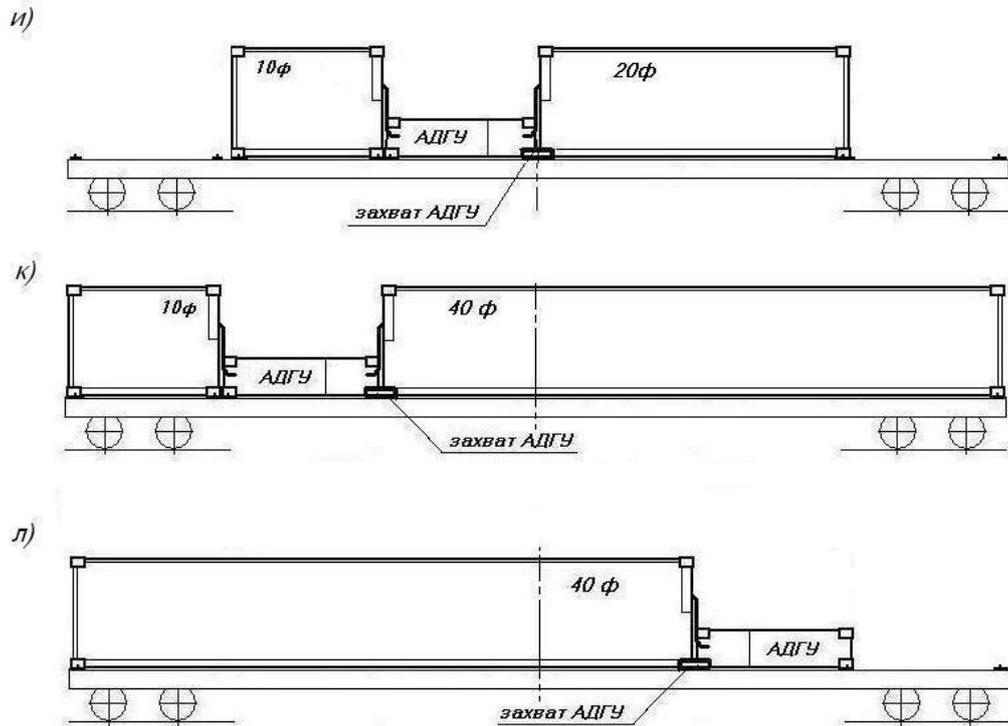


图 23



续图 23

图号	集装箱和独立柴油发电机在装载长度 60 英尺的平车上的装载条件。
23a	集装箱的搭配应做到使每两个沿平车横向对称面对称安装的集装箱的总重之差最小。而总重之差最大的一对集装箱装载于平车中部。
23б	本章附件表 24
23в	本章附件表 22
23г	集装箱和独立柴油发电机沿平车横向对称面彼此对称装载。
23д	本章附件表 25
23е	集装箱沿平车横向对称面对称装载，且紧挨独立柴油发电机。
23ж	本章附件表 26
23и	本章附件表 21
23к	本章附件表 27
23л	如果集装箱装载的货物重心不发生移动，集装箱的总重不应超过 19 吨，如果集装箱装载的货物重心发生移动，集装箱的总重不应超过 16 吨。

3.6 将通过独立柴油发电机供电的集装箱与未连接到独立柴油发电机的集装箱装载到装载长度为 60 英尺的同一辆平车上时，应按照图 23a、23b、23d、23ж、23и、23к和 24 列出的示意图进行装载。同时，在遵守第 3.3 项(关于独立柴油发电机的安装和加固)要求的条件下，可将通过独立柴油发电机供电的一个或多个集装箱替换为未连接到独立柴油发电机的集装箱。

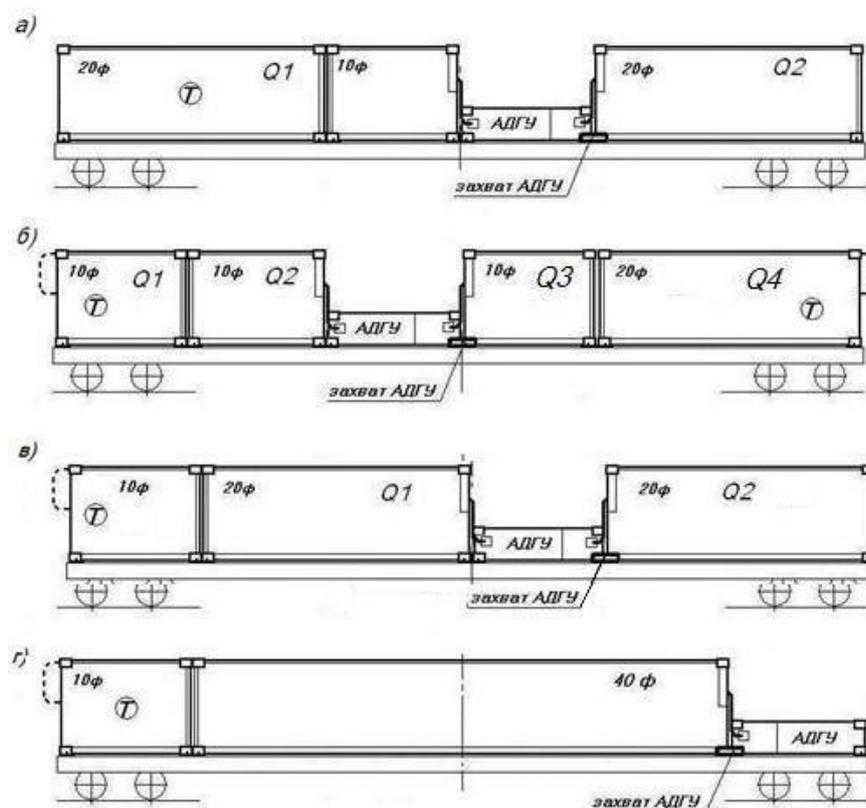


图 24

图号	集装箱和独立柴油发电机在装载长度 60 英尺的平车上的装载条件。
24a	本章附件表 28
24б	参考集装箱内货物重心位移和完成 GOST22235 要求的情况，通过计算对集装箱进行搭配：四轴车转向架载重之差不应超过 10 吨，而每个转向架上的载重不应超过车辆载重量的一半。
24в	本章附件表 29
24г	本章附件表 30

3.7 按照图 2.5 所示的集装单元在铁路平车上的装载集
装箱和独立

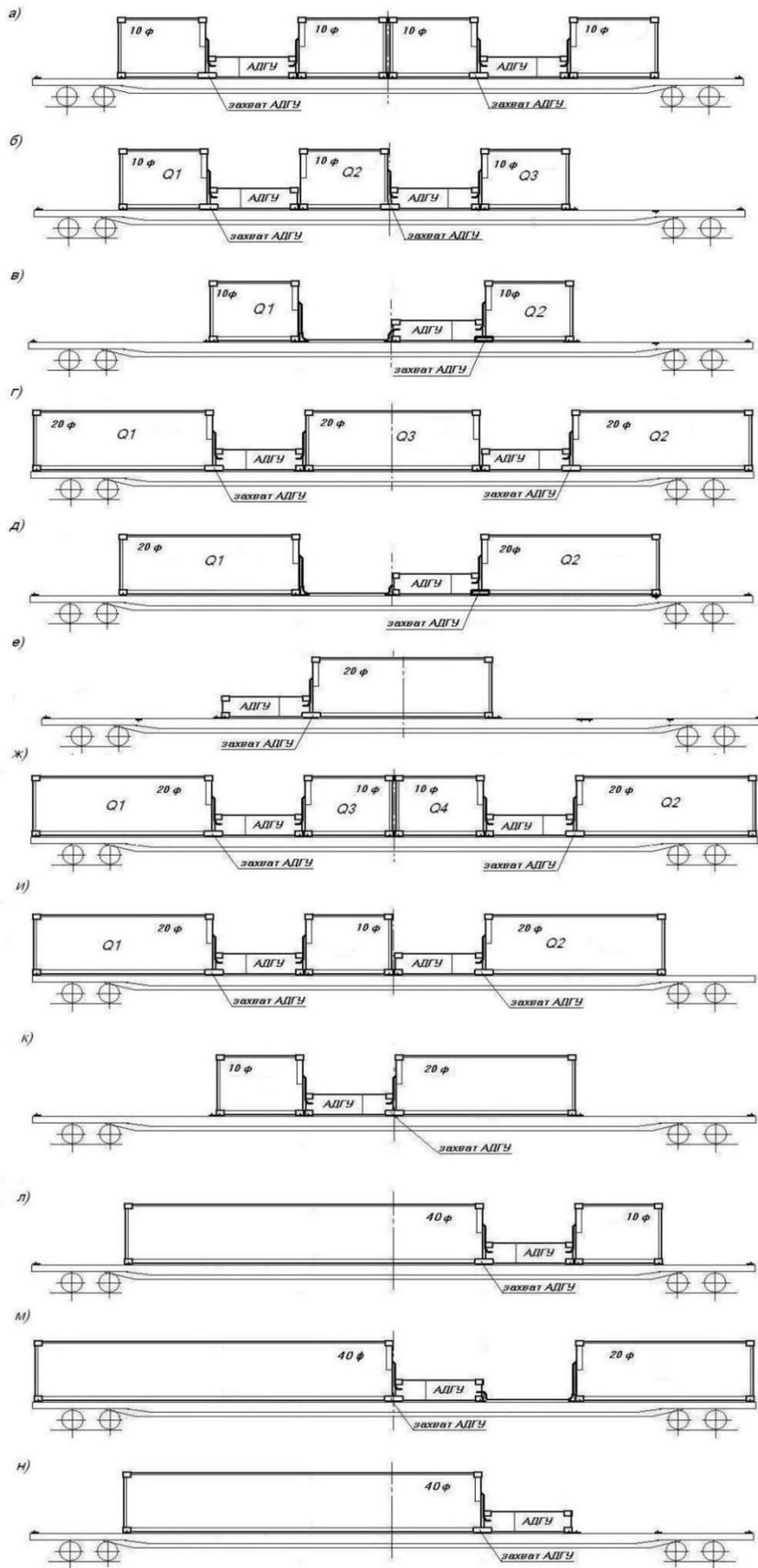


图 25

图号	集装箱和独立柴油发电机在装载长度 80 英尺的平车上的装载条件。
25a	集装箱的搭配应做到使每两个沿平车横向对称面对称安装的集装箱的总重之差最小。而总重之差最大的一对集装箱装载于平车中部。
25б	本章附件表 24
25в	本章附件表 22
25г	集装箱按照本章附件表 31 进行搭配。此时平车中部装载总重不超过 24 吨的集装箱。
25д	本章附件表 25
25е	集装箱总重应不超过 24 吨。
25ж	在装载于平车中部的长度为 10 英尺的集装箱 Q3 和 Q4 的总重之差不超过 4 吨的条件下，长度为 20 英尺的集装箱 Q1 和 Q2 按照本章附件表 32 搭配。
25и	本章附件表 33
25к	本章附件表 21
25л	本章附件表 27
25м	本章附件表 34
25н	如果集装箱内装载的货物重心不发生移动，集装箱的总重不应超过 19 吨，如果集装箱装载的货物重心发生移动，集装箱的总重不应超过 16 吨。

3.8 将通过独立柴油发电机供电的集装箱与未连接到独立柴油发电机的集装箱装载到同一辆平车上时，应按照图 25a-图 25д、图 25ж-图 25м和图 26 列出的示意图进行装载。同时，在遵守第 3.3 项（关于独立柴油发电机的安装和加固）要求的条件下，可将通过独立柴油发电机供电的一个或多个集装箱替换为未连接到独立柴油发电机的集装箱。

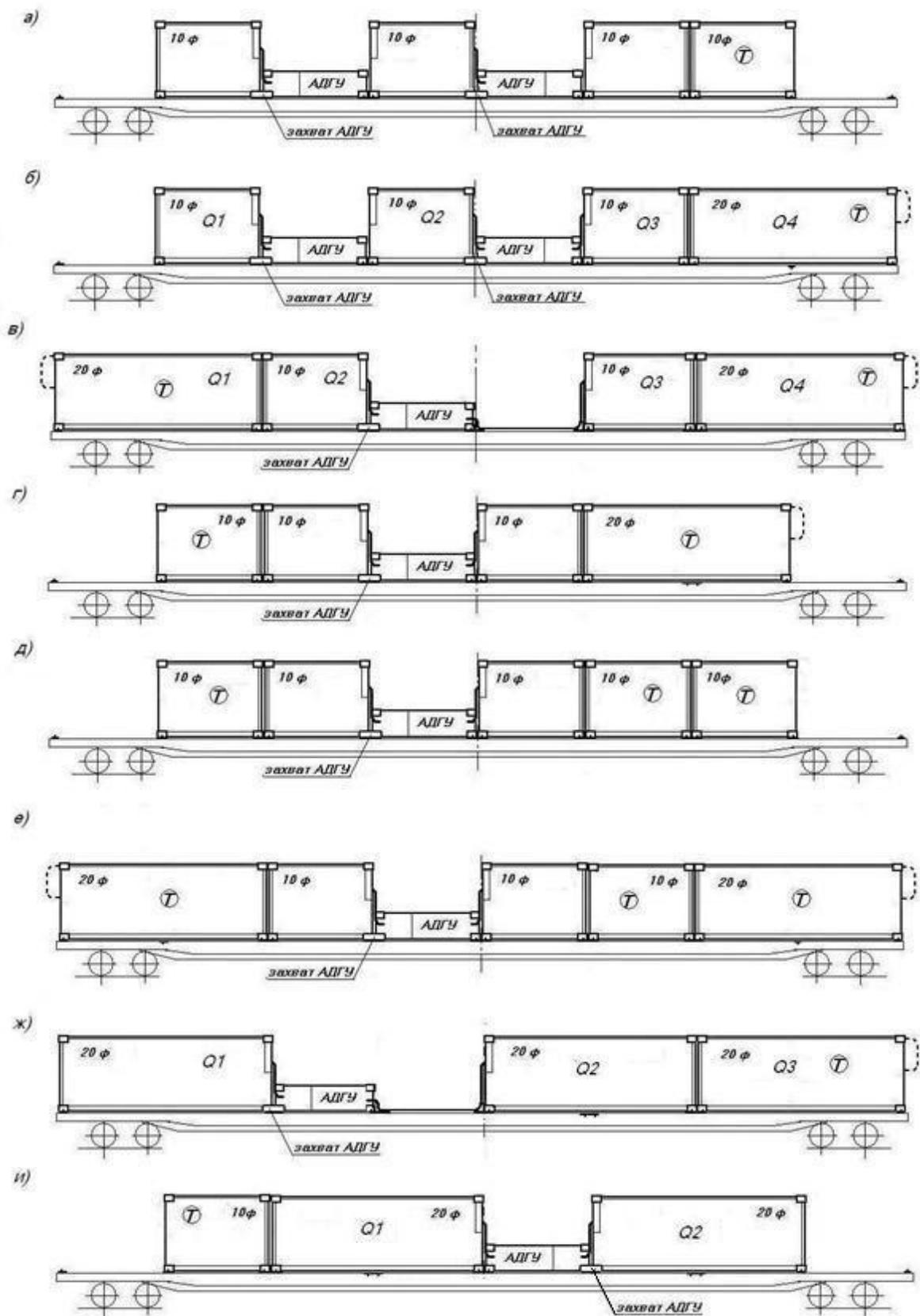
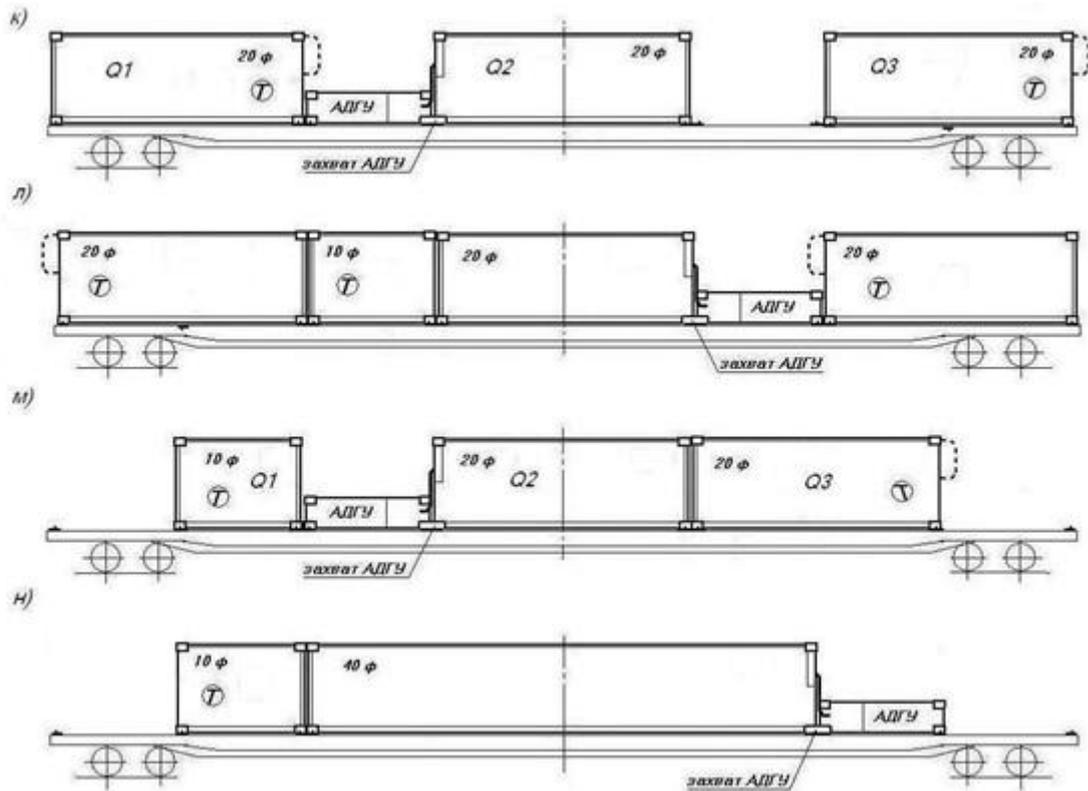


图 26



续图 26

图号	集装箱和独立柴油发电机在装载长度 80 英尺的平车上的装载条件。
26a	集装箱的搭配应做到使每两个沿平车横向对称面对称安装的集装箱的总重之差最小。而总重之差最大的一对集装箱装载于平车中部。
26б	参考集装箱内货物重心位移、独立柴油发电机重量和完成 GOST22235 要求的情况，通过计算对集装箱进行搭配：四轴车转向架载重之差不应超过 10 吨，而每个转向架上的载重不应超过车辆载重量的一半，且需满足下列条件： ——20 英尺长的集装箱总重不应超过 11 吨； ——Q3 和 Q4 集装箱总重之和不应超过 Q1 和 Q2 集装箱的总重之和 $(Q3+Q4) \leq (Q1+Q2)$ ； ——Q1 和 Q2 集装箱中最重的集装箱装载于平车端部 $(Q1 > Q2)$ ；
26в	在装载于平车中部的长度为 10 英尺的集装箱的总重之差不超过 3 吨且较轻的集装箱装载在独立柴油发电机一侧 $(Q2 \leq Q3)$ 的条件下，长度为 20 英尺的集装箱 Q1 和 Q4 根据本章附件表 35 搭配。
26г、26д、 26е、26л	参考集装箱内货物重心位移、独立柴油发电机重量和完成 GOST22235 要求的情况，通过计算对集装箱进行搭配：四轴车转向架载重之差不应超过 10 吨，而每个转向架上的载重不应超过车辆载重量的一半。

26ж	在平车中部装载总重最轻的集装箱 (Q2) 的条件下, 集装箱根据本章附件表 36 搭配。
26и	本章附件表 29
26к	集装箱按照本章附件表 37 进行搭配。此时平车中部装载总重不超过 24 吨的集装箱。
26м	集装箱按照本章附件表 38 进行搭配。此时平车中部装载总重不超过 24 吨的集装箱。
26н	长度为 10 英尺的集装箱总重不应超过 7 吨 (不论集装箱内货物重心是否发生位移)

3.9 按照图 1в-图 1д、2、3、4б、5е、图 6в-图 6г、7、8、9г、图 10г-图 10ж、11、12、13б、13в中的示意图, 对由平车电路供电的保温集装箱进行搭配。

3.10 按照图 24 和图 26 中的示意图, 对由平车电路供电的保温集装箱和通过独立柴油发电机供电的集装箱进行装载和搭配, 并将其接入拥有两个或一个位于平车端部的集装箱的平车电路。

3.11 位于平车端部的独立柴油发电机可用于为相邻平车上装载的集装箱或冷藏车供电 (见图 27), 在这种情况下, 集装箱或冷藏车接入到平车电路中。

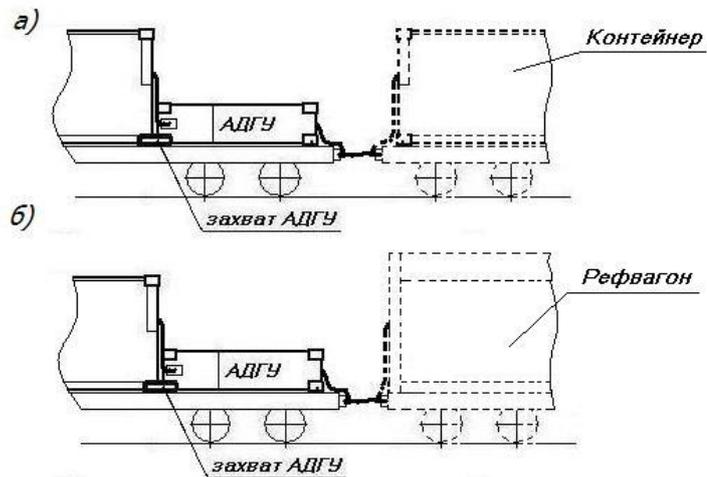


图 27

3.12 空保温集装箱和独立柴油发电机根据图 21-26 中的示意图装载至平车。

4. 在通用车辆上装载和加固集装箱

4.1 在固定轴距为 9720 毫米的通用平车上装载：

——两个长度为 20 英尺且每个总重不超过 24 吨的集装箱（图 28、图 29）；

——1 个长度为 40 英尺且总重不超过 30.48 吨的集装箱（图 30-31）。

按照表 3，根据集装箱的总重，对装载到同一辆平车上的长度为 20 英尺的集装箱进行搭配。

4.2 按照下列办法对两个 20 英尺长集装箱进行加固（图 28）：

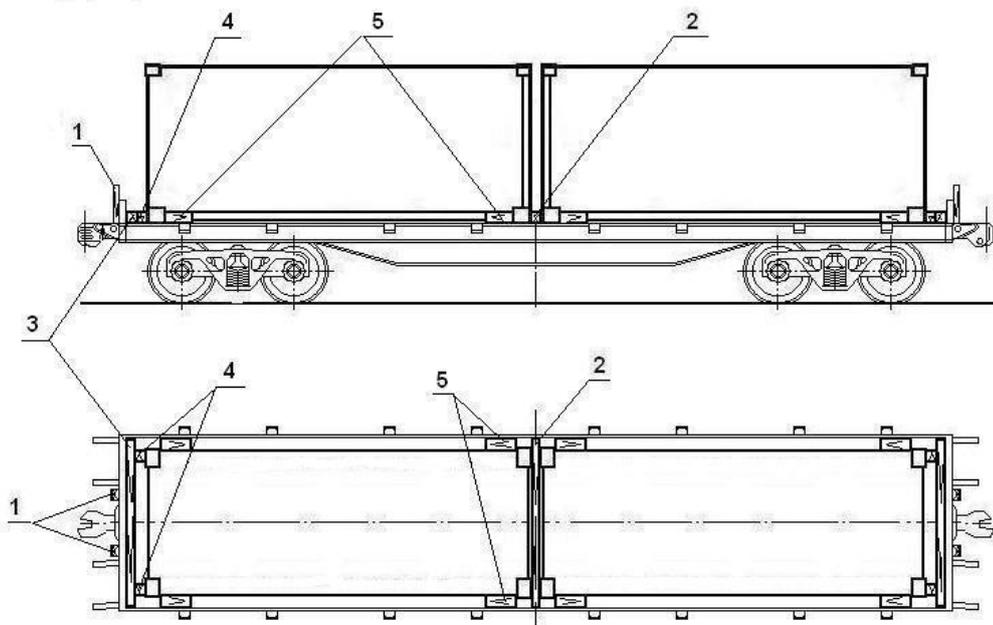


图 28

1 - 立柱; 2, 3 - 支撑方木; 4, 5 - 止推方木

沿平车的横向对称面，在平车底板上安装横向支撑方木，其长度等于平车内部宽度。使用 32 个钉子将支撑方木固定到底板上，将两个集装箱紧贴支撑方木装载。

紧贴平车端板安装支撑方木，其长度等于平车内部宽度，每条支撑方木通过 8 个钉子固定到底板上。在支撑方木和集装箱角件之间安

装止推方木，每条止推方木通过 4 个钉子固定到平车底板上。根据本技术条件第 1 章的要求，将平车端板通过短立柱进行固定。

为防止集装箱横向位移，对集装箱通过 4 条止推方木进行固定，每条止推方木的长度不小于 400 毫米。在集装箱和平车侧板之间安装止推方木，每条止推方木通过 3 个钉子固定到平车底板上。

止推方木的横切面积应不小于 60x125 毫米，钉子直径不小于 5 毫米，根据本技术条件第 1 章的要求确定钉子的长度。

允许使用 4 条直径 6 毫米的拉线加固集装箱，以代替止推方木：集装箱总重为 10 吨以内（含 10 吨）时，使用两股拉线，总重为 10 吨以上时，使用四股拉线（图 29）。拉线固定到集装箱下角件和平车最近的立柱拉环上。如平车无侧板，每个集装箱通过 4 条直径为 6 毫米的拉线固定：集装箱总重为 12 吨以内（含 12 吨）时，使用四股拉线，总重为 12-24 吨（含 24 吨）时，使用六股拉线。

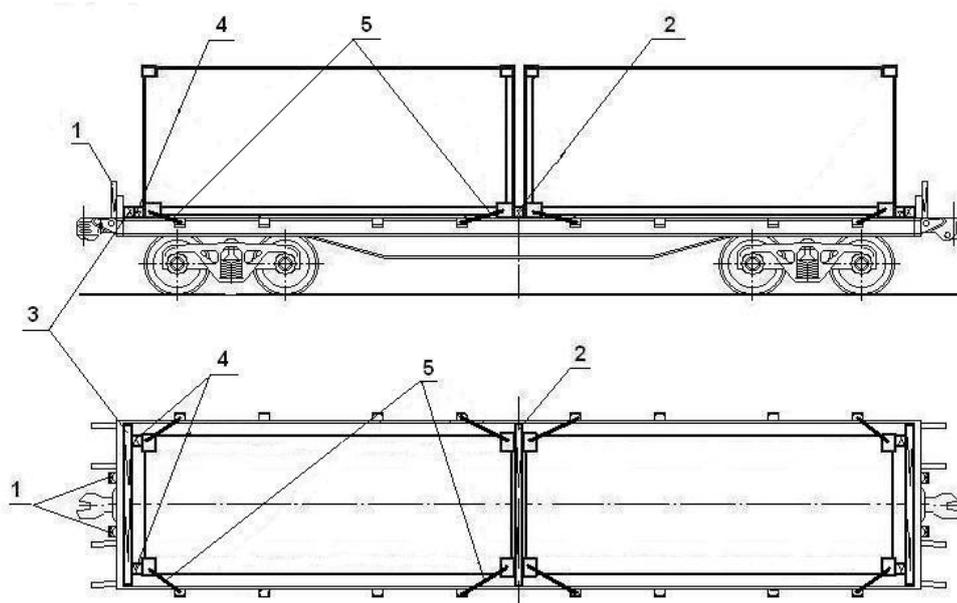


图 29

1 - 立柱；2, 3 - 支撑方木；4 - 止推方木；

5 - 拉牵

4.3 40 英尺长集装箱沿平车纵向和横向对称面对称装载。按照下列办法对集装箱进行加固（图 30）。

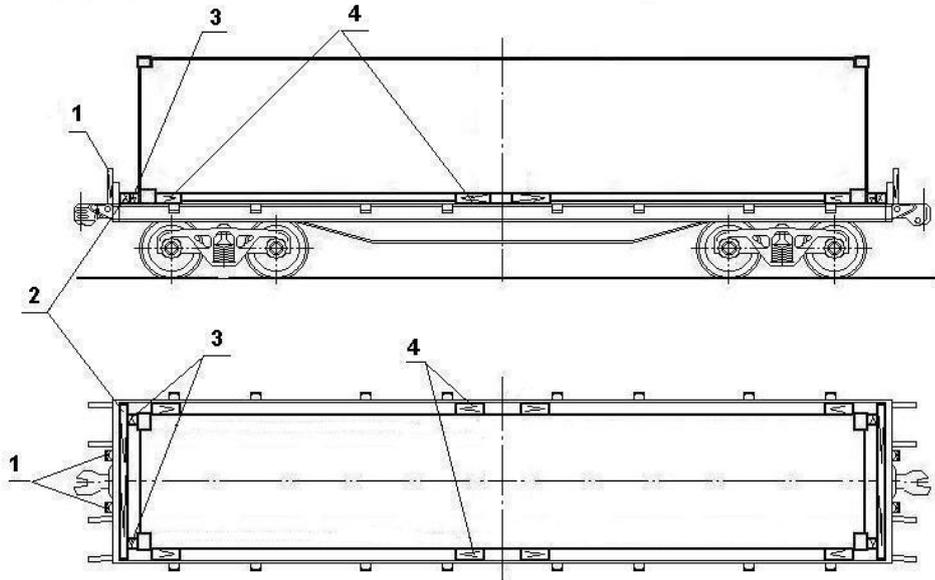


图 30

1 - 立柱; 2 - 支撑方木; 3, 4 - 止推方木

紧贴平车端板安装支撑方木，其长度等于平车内部宽度，每条支撑方木通过 8 个钉子固定到底板上。在支撑方木和集装箱角件之间安装止推方木，每条止推方木通过 4 个钉子固定到平车底板上。根据本技术条件第 1 章的要求，将平车端板通过短立柱进行固定。

为防止集装箱横向位移，对集装箱通过 8 条止推方木进行固定，每条止推方木的长度不小于 400 毫米。在集装箱和平车侧板之间安装止推方木，每条止推方木通过 3 个钉子固定到平车底板上。

止推方木的横切面积应不小于 60x125 毫米，钉子直径不小于 5 毫米，根据本技术条件第 1 章的要求确定钉子的长度。

允许使用 4 条直径 6 毫米的拉线加固集装箱，以代替止推方木：集装箱总重为 10 吨以内（含 10 吨）时，使用两股拉线，总重为 10-24 吨（含 24 吨）时，使用四股拉线，总重为 24-30.48 吨（含 30.48 吨）

时，使用六股铁线（图 31）。拉线固定到集装箱下角件和平车最近的立柱拉环上。如平车无侧板，每个集装箱通过 4 条直径 6 毫米的拉线固定：集装箱总重为 12 吨以内（含 12 吨）时，使用四股拉线，总重为 12-24 吨（含 24 吨）时，使用六股拉线，总重为 24 吨以上时，使用八股拉线。

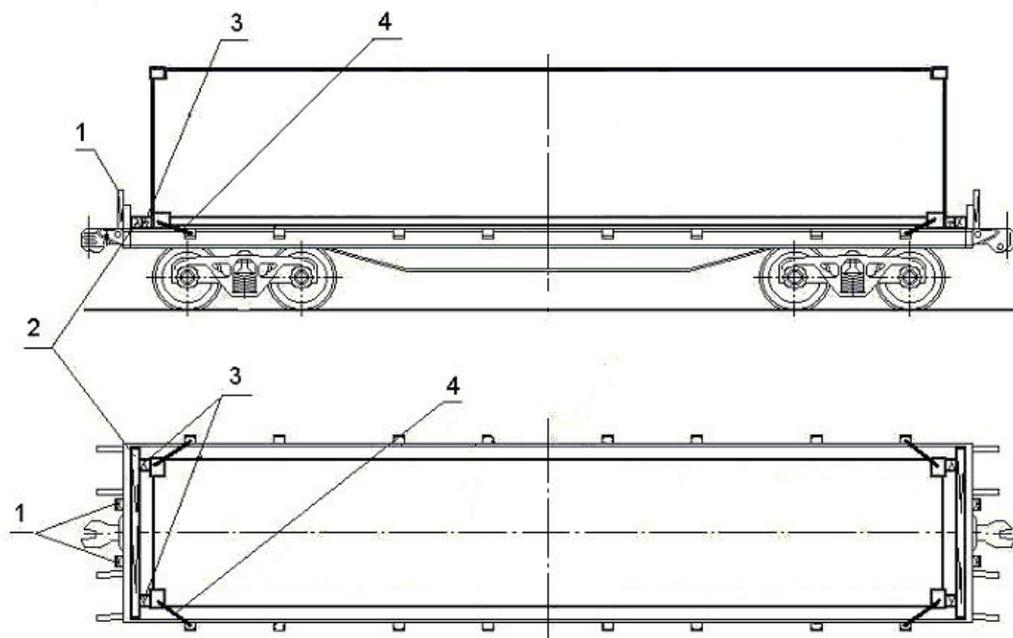


图 31

1- 立柱; 2- 支撑方木; 3- 止推方木; 4- 拉牵

装载完集装箱后，平车边板应关上并锁闭。平车端板的楔形锁栓必须向下插入固定件中。

4.4 敞车上装载两个长度为 20 英尺的集装箱或一个长度为 40 英尺的集装箱。

4.4.1 按照本章附件表 39，根据集装箱的总重，对装载到敞车上长度为 20 英尺的集装箱进行搭配。

4.4.2 长度为 20 英尺的集装箱在敞车上的装载和加固，根据图 32 所示的装载图进行。

集装箱在敞车上的装载是相对于敞车纵向对称面对称放置，并紧靠敞车某一端部肩台（端壁）安放。每个集装箱都是放在截面不小于 $50 \times 150\text{mm}$ 、长度等于敞车车体内部宽度的两块垫木上。在敞车端部，垫木在角件所在位置沿车辆横向安放，在敞车中部，则紧靠车辆中间横梁（相对于中部立柱）安放。装载前，截面不小于 $100 \times 100\text{mm}$ 、长度适中的止推方木应固定在垫木两端，目的是使止推方木之间的间距保持在 $2500-2600\text{mm}$ 之间。每根方木用两个长度不小于 100mm 的钉子从垫木的一侧予以固定。在敞车上装载一个重载集装箱和一个空箱或两个空箱时，空箱的放置允许不使用防止横向移动的垫木和止推方木。

在集装箱和敞车某一端部肩台（端壁）之间的空隙处应安放止推框（图 32a）。止推框由截面不小于 $150 \times 150\text{mm}$ 、长度适中的 4 块纵向止推方木组成，而止推方木是用截面不小于 $25 \times 100\text{mm}$ 、长度等于敞车车体内部宽度的两块连接板予以固定，连接板则用长度不小于 80mm 的钉子固定在止推方木上，每个连接处要用 2 颗钉子。止推方木允许用厚度不小于 50mm 的木条按宽度拼接，方木则用长度不小于 100mm 的一组钉子固定，钉子的间距为 $100-120\text{mm}$ 。

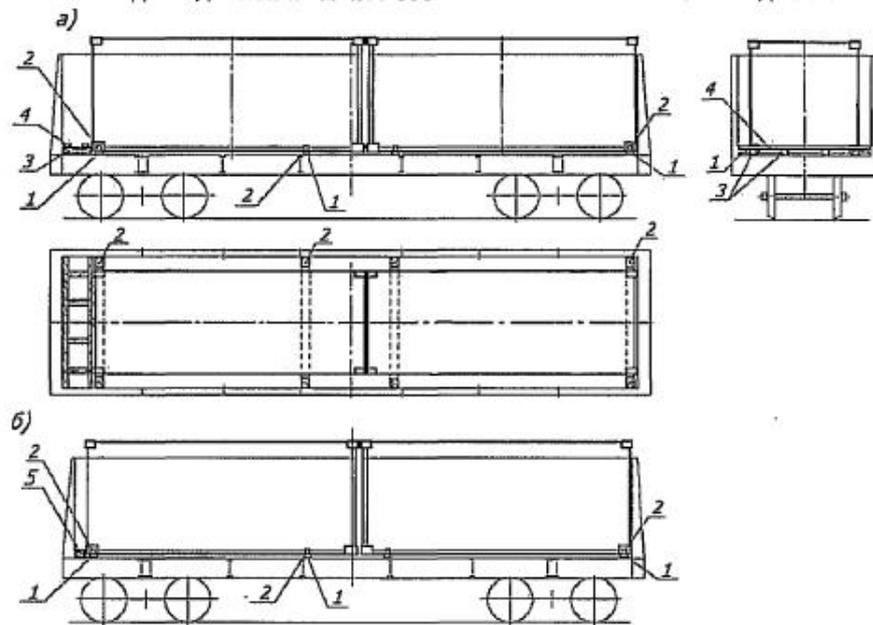


图 32

1—垫木；2、3—止推方木；4—连接板；5—挡木（一组方木）

如果在集装箱和敞车端部肩台(端壁)之间的空隙不超过 200mm, 则允许使用挡木或者长度等于敞车车体内部宽度、高度不小于 150mm、总宽度等于空隙值的一组方木取代止推框(图 32b)。方木组中的方木厚度不应小于 50mm。方木组中的相邻方木用其长度超过被加固部件厚度 50mm 的钉子固定, 每个连接处应使用 4 颗钉子。在车体内部长度为 12228mm 的敞车上不安装挡木。

4.4.3 长度为 40 英尺的集装箱在敞车上的装载和加固, 根据图 33 所示的装载图进行。

集装箱在敞车上的装载是相对于敞车纵向对称面对称放置, 箱门应紧靠敞车某一端部肩台(端壁)安放。集装箱是放在截面不小于 $50 \times 150\text{mm}$ 、长度等于敞车车体内部宽度的 4 块垫木上, 垫木是沿敞车横向安放: 其中 2 块垫木应位于角件所在位置, 另外 2 块则紧靠车辆中间横梁(相对于中间立柱)安放。截面不小于 $100 \times 100\text{mm}$ 、长

度适中的止推方木应嵌入紧靠边上的垫木的两端，目的是使止推方木之间的间距保持在 2500-2600mm 之间。允许将总重不超过 20 吨的集装箱放在集装箱角件处的 2 块垫木上。空箱的放置允许不使用防止横向位移的垫木和止推方木。

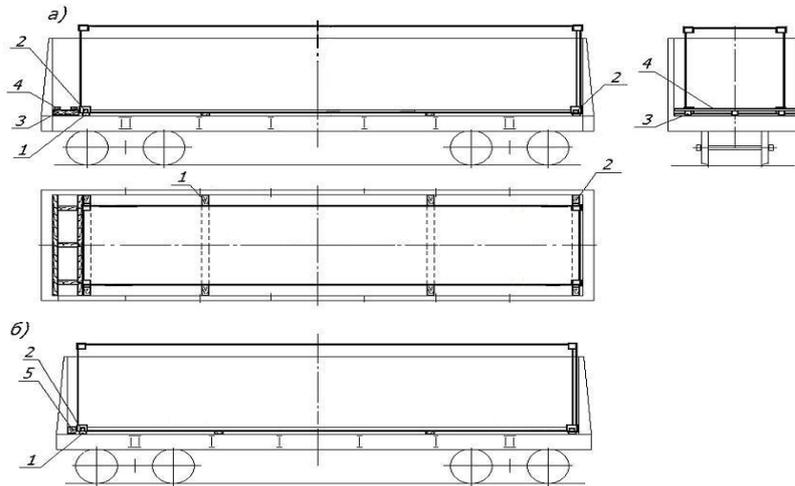


图 33

1—垫木；2、3—止推方木；4—连接板；5—挡木

在集装箱和敞车某一端部肩台（端壁）之间的空隙处应安放止推框（图 33a）。该止推框由截面不小于 $150 \times 150\text{mm}$ 、长度适中的 3 根纵向止推方木组成，而止推方木是用截面不小于 $25 \times 100\text{mm}$ 、长度等于敞车车体内部宽度的两块连接板予以加固，连接板则用长度不小于 80mm 的钉子固定在止推方木上，每个连接处要使用 2 颗钉子。止推方木允许用厚度不小于 50mm 的木条按宽度拼接，方木则用长度不小于 100mm 的钉子固定，每个连接处要使用 4 颗钉子。在装载其底座端梁上有开口的集装箱时，对中间止推方木必须留有相对于敞车纵向对称面的位移空间。

在敞车上装载长度为 40 英尺、总重为 30.48 吨的集装箱时，使用由四根止推方木构成的止推框。如果集装箱和端部肩台（端壁）之间的空隙不超过 200mm ，允许使用挡木或长度等于敞车内部宽度、

高度不小于 150mm、总宽度等于空隙值的一组方木以取代止推框(图 336)。方木组中的方木厚度不应小于 50mm。方木组中的相邻方木用其长度超过被加固部件厚度 50mm 的钉子进行固定,每个连接处要使用 4 颗钉子。在车体内部长度为 12228mm 的敞车上,可不安放挡木。

5. 可用挂车身的装载和加固

5.1 本项规定了符合 EN 284 和 EN 12406 标准的 C 类、以及符合 EN 452 和 EN12410 标准的 A 类封闭式可甩挂车身的装载加固办法。

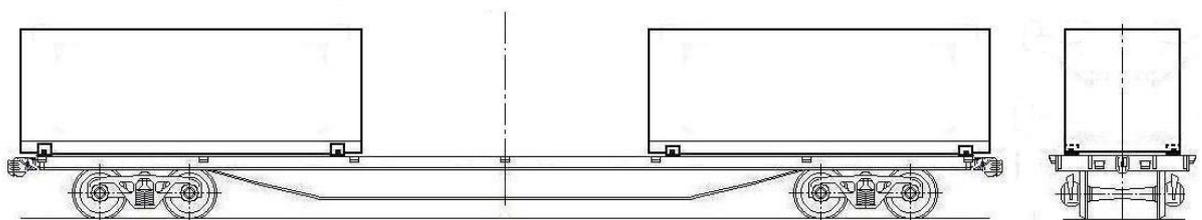
5.2 在装载长度为 40 英尺的大吨位集装箱专用平车和装有专门的集装箱固定件的通用平车上沿平车横向对称面对称装载 1 个 C 类或 1 个 A 类可甩挂车身。

表 4

可用挂车身的型号 代码	最大总重, 吨	最大限界尺寸, 毫米			下方角件轴的长 度, 毫米		
		长度	宽度	高度			
C 715	16,0	7150	2500 (2600*)	2670	5853		
C 745		7450					
C 782		7820					
A 1219	34,0	12192					11985
A 1250		12500					
A 1320*		13200					
A 1360		13600					
A 1404*		14040					

*—针对保温可甩挂车身

5.3 在装载长度为 60 英尺的大吨位集装箱专用平车上装载 2 个 C715 类可甩挂车身(图 34), 或 1 个 C745 类、C782 类可甩挂车身, 或 1 个 A 类可甩挂车身。



沿平车横向对称面对称转载 1 个可甩挂车身。

图 34

按照类似于图 6B 中的示意图使用本章附件表 7 对装载到一辆平车上的 C715 类可甩挂车身进行搭配。