

А. А. БРОМБЕРГ, д-р техн. наук проф., Ю. А. БРОМБЕРГ, канд. техн. наук и В. Г. ДРОНОВ, инж.

672.111.3 (084)
588

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

АТЛАС КОНСТРУКЦИЙ

Под редакцией д-ра техн. наук проф. Л. Л. АФАНАСЬЕВА

Ульяновский
Дворец книги
И. В. И. Кошкин



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАШИНОСТРОЕНИЕ»
Москва 1966

В-402588
34
~~ОТДЕЛ
ТЕХНИЧЕСКИХ
КУРСОВ~~

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ПАНЕЛЕЙ И ОБЪЕМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Подвижной состав (листы 2—22) для перевозки железобетонных панелей, санитарно-технических кабин, железобетонных труб большого диаметра, контейнеров с деталями строительных конструкций и материалами представлено в виде полуприцепов к седельным тягачам стандартного типа.

Схемы седельных тягачей с основными габаритными размерами приведены на листе 1, а их технические характеристики в табл. 3; технические характеристики остальных машин приведены в табл. 4 и 5.



Рис. 1

Панелевоз универсальный к тягачу ЗИЛ-164Н (СКБ Леноргстрой, листы 2, 3) предназначен для перевозки панелей размерами не более 6500 × 3000 мм; максимальная высота панелевоза с грузом — 4000 мм.

Полуприцеп имеет сварную хребтовую раму из двутавровых балок. Задняя ось полуприцепа — от автомобиля ЗИЛ-164, подвешена к раме с помощью продольных полуэллиптических рессор. Панели устанавливаются в наклонном положении с обеих сторон рамы полуприцепа и удерживаются боковыми винтовыми рычажными зажимами.

Один тягач может обслуживать несколько полуприцепов; на строительной площадке остается груженный полуприцеп, устанавливаемый на опорное устройство, и забирается порожий.

Привод опорного откидного устройства — тросовый, от ручной лебедки. На листе 3 представлены сварные узлы рамы полуприцепа.

Фермовоз к тягачу ЗИЛ-164Н (лист 4) служит для перевозки плит и ферм размером не более 12200 × 2000 мм.

Техническая характеристика седельных тягачей (лист 1)

Основные параметры	Марка машины						
	ГАЗ-51П	ЗИЛ-ММЗ-164Н	ЗИЛ-130В1	КАЗ-406А «Колхоз»	МАЗ-200В	МАЗ-504	КрАЗ-221
Наибольший допустимый вес (масса) полуприцепа с грузом в т	6,0	9,5	10,5	9,5	16,5	18,0	30,0
Допустимая нагрузка на седельное устройство в тс	2,5	3,8	4,3	4,3	7,2	7,7	12
Собственный вес (масса) в снаряженном состоянии в т:	2,6	3,8	3,7	3,9	6,6	6,0	10,1
на переднюю ось	—	1,9	—	2,1	3,4	3,4	4,3
на заднюю ось	—	1,9	—	1,6	3,2	2,6	5,8
Полный вес (масса) в т:	5,25	7,9	8,3	5,0	14,0	14,0	22,3
на переднюю ось	1,53	2,3	2,4	2,7	3,8	4,0	4,6
на заднюю ось	3,72	5,6	6,6	5,6	10,2	10,0	17,7
Дорожные просветы в мм:	—	325	—	325	—	295	290
под передней осью	—	—	—	—	—	—	—
под задней осью	245	265	275	265	290	300	290
Радиус поворота в м:	—	—	—	—	—	—	—
по колею внешнего переднего колеса	—	8,0	7,3	5,6	9,5	7,0	10,5
наружный габаритный	8,1	8,5	7,5	6,4	10,1	7,5	11,2
Максимальная скорость груженого поезда в км/ч	60	55	80	60	55	75	45
Тип двигателя	ГАЗ-51	ЗИЛ-120	ЗИЛ-130	ЗИЛ-120	ЯАЗ-М204В	ЯМЗ-236	ЯАЗ-М206А
Мощность в л. с.	70	104	138	108	135	180	180
Расход топлива в л/100 км	26	27	32	36,5	44	44	80
Привод тормозов	Гидравлический	—	—	—	—	—	—
Емкость топливных баков в л	—	150	170	—	—	—	—
Размер шин	7,50—20	9,00—20	260—20	9,00—20	12,00—20	12,00—20	12,00—20

* Собственный вес с нагрузкой на седельное (опорно-сцепное) устройство.

Рама фермовоза сварена из проката заодно целое с кассетой. Для уменьшения погрузочной высоты задний борт кассеты откидной. Тормоза и электрооборудование — стандартные.

Панелевоз А-614 к тягачу ЗИЛ-164Н (СКБ Леноргстрой, лист 5) применяется для перевозки панелей и плит в вертикальном положении. Полуприцеп имеет сварную трубчатую раму и заднюю ось от автомобиля ЗИЛ-164Н, подвешенную к раме с помощью продольных полуэллиптических рессор. Опорное устройство откидного типа, в транспортном положении поднято вверх и удерживается фактором. Тормоза и электрооборудование — стандартные.

Панелевоз к тягачу ЗИЛ-130В (ПКБ Главмосавтотранс, листы 6, 7, рис. 1) предназначен для перевозки стеновых панелей длиной до 6800 мм. Панелевоз безрамной конструкции состоит из двух продольных плоских ферм, соединенных между собой поперечными. На верхнем и нижнем поясах продольных ферм расположены зажимные устройства для крепления панелей. Панелевоз снабжен выдвижными опорами. Ось и подвеска панелевоза используются от автомобиля ЗИЛ-157.

Панелевоз универсальный УПП-9М (лист 8) предназначен для перевозки наружных стеновых и перегородочных панелей в верти-

Техническая характеристика панелевозов

Основные параметры	Марка машины							
	—		A-614	T-177	УПП-9М	—	НАМИ-790	—
	№ листа							
	2: 3	4	5	6: 7	8	9	10	11: 12
Тип тягача	ЗИЛ-164Н	ЗИЛ-164Н	ЗИЛ-164Н	ЗИЛ-130В1	МАЗ-200В	МАЗ-200В	МАЗ-200В	МАЗ-504Б
Грузоподъемность в тс	8,0	8,0	6,5	8,0	12,5	15,5	16,0	16,0
Собственный вес (масса) в т	5,6	—	4,2	—	6,0	—	4,75	—
Габаритные размеры полу- прицепа в мм:								
длина	—	12 780	11 150	9495	10 460	—	9900	9380
ширина	2820	2 300	2 700	2500	2 631	3120	2650	2500
высота (без груза)	3365	2 620	2 975	2800	2 560	3700	3645	2690
Внутренний размер кассе- ты или кузова в мм:								
длина	—	12 200	7 350	6815	7 800	5750	—	—
ширина	—	1 560	2 700	1380	915	1300	—	—
высота	—	—	1 800	—	1 900	2600	—	—
Погрузочная высота в мм	940	1 520	840	1015	680	1250	690	1070
Привод тормозов			П	н	е	в	м	а
Расстояние от шкворня до задней оси в мм	8640	8 970	9 938	7320	7 770	5000	8480	—
Число колес	4	4	4	4	8	4	4	8
Размер шин	9,0—20	9,0—20	9,0—20	9,0—20	12,0—20	12,0—20	12,0—20	12,0—20

Техническая характеристика машин для перевозки плит, контейнеров и объемных элементов

Основные параметры	Марка машины										
	T-169	—	—	—	—	T-153	T-73	T-76	—	—	—
	№ листа										
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	—	—
Перевозимый груз	П л и т ы			Контейнеры		Санитарно-технические кабины		Трубы желе- зобетонные ЗИЛ-164Н	Объемные эле- менты ЯАЗ-210Д	—	—
Тип тягача	ГАЗ-51П	ЗИЛ-164Н	МАЗ-200В	ГАЗ-51П	ЗИЛ-130В1	ГАЗ-51П	ГАЗ-51П	—	—	—	—
Грузоподъемность в тс	4,3	7,0	10,0	5,0	8,0	4,5	5,0	10,0	30,0	—	—
Собственный вес (масса) в т	2,2	—	—	1,6	2,5	2,5	—	3,5	9,8	—	—
Габаритные размеры полу- прицепа в мм:											
длина	7030	7880	13 235	6890	8146	6950	7828	7950	13 820	—	—
ширина	2400	3400	3 000	2300	2300	2360	2460	2400	3 560	—	—
высота (без груза)	1950	2500	1 720	1570	2165	1700	3665	1620	2 120	—	—
Внутренний размер кассе- ты или кузова в мм:											
длина	6700	6000	—	3590	—	6700	7600	4200	—	—	—
ширина	2250	2985	—	2180	—	2250	2160	—	—	—	—
высота	1250	1040	—	—	—	500	—	—	—	—	—
Погрузочная высота в мм	1315	1560	1 550	625	680/1450	1200	1200	600	1 020	—	—
Привод тормозов	Гидравли- ческий с ваку- умным усилителем	Пневматический	—	Гидравли- ческий	Пневмати- ческий	Гидравли- ческий с ваку- умным усилителем	Гидравли- ческий	Пневматический	—	—	—
Расстояние от шкворня до задней оси в мм	4930	6020	11 425	5614	6176	4680	5680	—	11 260	—	—
Число колес	4	4	4	4	4	4	4	4	16	—	—
Размер шин	7,5—20	9,0—20	12,0—20	7,5—20	9,0—20	7,5—20	7,5—20	9,0—20	8,25—15	—	—

Таблица 4

кальном положении. Панелевоз УПП-9М имеет кассету, состоящую из двух частей — верхней и нижней. Верхняя съемная кассета крепится к раме болтами, а нижняя — приварена к средним балкам рамы. Нижний пояс кассеты жестко соединен наклонными балками с продольными боковыми балками рамы, создавая общую несущую ферму. В нижней кассете к поперечным балкам крепится деревянный пол, на который устанавливаются панели и закрепляются винтовыми зажимами, размещенными на верхней кассете. Этими же зажимами можно также регулировать расположение центра тяжести груза по отношению к осевой линии полуприцепа и обеспечивать равномерность нагрузки на колеса панелевоза.

Тормозная система панелевоза — пневматическая. Панелевоз к тягачу МАЗ-200В (лист 9) — стандартный полуприцеп-тяжеловоз (трайлер) с установкой на нем кассетой. Предназначен для перевозки панелей, плит, перекрытий и других строительных деталей в вертикальном положении. Панели закрепляются специальными винтовыми зажимами, расположенными с обеих сторон панелевоза.

Полуприцеп-панелевоз НАМИ-790 (лист 10) служит для перевозки панелей размером не более 6500 × 3350 мм; максимальная высота панелевоза с грузом — 4000 мм. Полуприцеп предназначен для работы с тягачом МАЗ-200В со специальным гидроприводом и дополнительным оборудованием.

Укладка панелей на полуприцеп производится погрузочно-разгрузочными средствами на две боковые погрузочные платформы, симметричные расположенные относительно оси машины.

Основной частью полуприцепа-панелевоза является хребтовая рама, на которой монтируют все узлы полуприцепа и устанавливают перевозимые панели. Задняя часть рамы опирается на две оси с подвеской от автомобиля МАЗ-200. Задний мост панелевоза усилен дополнительными рессорами.

Полуприцеп-панелевоз имеет транспортный пневматический и стояночный механический тормоза. Стояночный тормоз применяется при стоянках панелевоза на уклонах.

Оперы с гидроприводом служат для загрузки и разгрузки панелевоза без тягача при челночной организации работ, а также обеспечивают устойчивость панелевоза и тягача при погрузке и разгрузке.

Привод опорного устройства осуществляется от гидравлической системы тягача или от ручного насоса, установленного на панелевозе; рабочее давление жидкости в гидравлической системе — $P = 65 \text{ кг/см}^2$.

Применение опор с гидроприводом по сравнению с механическим приводом позволяет быстро и без значительных затрат физических усилий человека производить сцепку и расцепку полуприцепа с тягачом и тем самым эффективно применять один тягач на два, три и более панелевозов.

Панели, установленные на каждой боковой площадке, закрепляются тросом, натягиваемым лебедкой. Ролики, закрепленные на передних упорах рамы по одному с каждой стороны, являются направляющими троса.

В качестве дополнительных страховочных элементов для крепления панелей предусмотрены цепи, которые крепятся к верхним монтажным петлям панелей.

Таблица 5

Панелевоз к тягачу МАЗ-504Б (ПКБ Главмосавтотранс, листы 11 и 12) предназначен для перевозки панелей размером не более 6500 × 3350 мм. Панелевоз цельносварной несущей конструкции, состоит из двух плоских продольных ферм, соединенных поперечинами. Панели крепятся специальными винтовыми зажимами. Тележка панелевоза — рамная, двухосная с балансирной подвеской осей на четырех полуэллиптических рессорах со скользящими концами. Тормозная система — пневматическая на все колеса.

Сварные узлы металлоконструкции панелевоза приведены на листе 12.

Полуприцеп бортовой Т-169 к тягачу ГАЗ-51П (ПКБ Главмосавтотранс, лист 13). На полуприцепе перевозят железобетонные плиты размером не более 6700 × 2200 мм.

Основными узлами полуприцепа являются: рама с центральной стойкой для крепления боковых бортов, опорное откидное винтовое устройство, подвеска, изготавливаемая из готовых деталей подвески заднего моста автомобиля ГАЗ-51, задний мост с колесами в сборе от автомобиля ГАЗ-51 (без главной передачи и полуосей) и откидные борта.

Тормозная система — гидравлическая с вакуумным усилителем, электрооборудование — стандартное.

Полуприцеп к тягачу ЗИЛ-164Н для перевозки плит размером не более 3 × 6 м (лист 14). Полуприцеп, предназначенный для перевозки плит в горизонтальном положении, имеет сварную раму со стойками для крепления плит, подвеску оси и заднюю ось от автомобиля ЗИЛ-164 и опорное откидное устройство с катками. Тормозная система — пневматическая, электрооборудование — стандартное.

Полуприцеп к тягачу МАЗ-200В для перевозки плит размером 3 × 12 м (ПКБ Главмосавтотранс) в горизонтальном положении приведен на листе 15. Полуприцеп имеет сварную раму из проката и ось с подвеской от автомобиля МАЗ-200. Для крепления плит к торцам полуприцепа приварены четыре башмака.

Тормозная система полуприцепа — пневматическая, электрооборудование — стандартное.

Полуприцеп низкорамный к тягачу ГАЗ-51П (ПКБ Минавтотранс РСФСР, лист 16, рис. 2) предназначен для перевозки универсальных и специальных контейнеров со стоярными изделиями, стеклом и другими мелкими строительными материалами.

Основными узлами низкорамного полуприцепа являются сварная рама с деревянным настилом и задний мост с подвеской от автомобиля ГАЗ-51. Для крепления контейнеров на раме предусмотрены специальные кронштейны.

Тормозная система полуприцепа — гидравлическая, электрооборудование — стандартное.



Рис. 2

Полуприцеп низкорамный к тягачу ЗИЛ-130В (ПКБ Минавтотранс РСФСР, лист 17) предназначен для перевозки универсальных и специальных контейнеров с различными строительными материалами.

Полуприцеп имеет сварную раму с деревянным настилом, кронштейны для крепления контейнеров, ось и подвеску от автомобиля ЗИЛ-164 и выдвигное винтовое опорное устройство.

Полуприцеп Т-153 к тягачу ГАЗ-51П (ПКБ Главмосавтотранс, лист 18) служит для перевозки санитарно-технических кабин, контейнеров со стоярными изделиями и других грузов (кроме сыпучих).

Основные узлы полуприцепа: рама с центральной стойкой для крепления боковых бортов, опорное откидное винтовое устройство по типу, представленному на листе 2, и задний мост с подвеской от автомобиля ГАЗ-51.

Борта полуприцепа имеют сварную решетчатую конструкцию из труб. Боковые и задний борта полуприцепа — откидные.

Тормозная система полуприцепа — гидравлическая.

Полуприцеп Т-73 (ПКБ Главмосавтотранс, лист 19) предназначен для одновременной перевозки четырех санитарно-технических кабин с габаритными размерами в плане 2180 × 1580 и 1880 × 1580 мм весом (массой) 900—1200 кг.

Основными узлами полуприцепа являются: сварная рама, кронштейны для крепления кабин, задний мост с подвеской от автомобиля ГАЗ-51. Выдвигное опорное устройство, показанное на чертеже, может быть заменено опорным устройством серийно выпускаемых полуприцепов ММЗ-584 или МАЗ-521Б.

Полуприцеп может быть также использован для перевозки грузов длиной до 7,6 м, при этом средние кронштейны крепления кабин необходимо снять.

Тормозная система полуприцепа — гидравлическая, электрооборудование — стандартное.

Полуприцеп низкорамный Т-76 (ПКБ Главмосавтотранс, лист 20) предназначен для перевозки железобетонных труб диаметром от 1700 до 3500 мм и весом (массой) от 5 до 10 т. Полуприцеп имеет сварную раму из прокатных профилей с деревянным настилом, ось с подвеской от автомобиля ЗИЛ-164 и дополнительное оборудование, в которое входит комплект башмаков и откидных кронштейнов, закрепленных на платформе в различных местах в зависимости от размеров перевозимых труб.

Тормозная система — пневматическая, электрооборудование — стандартное.

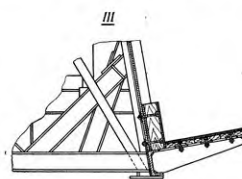
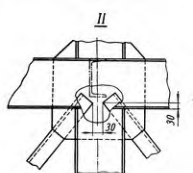
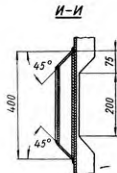
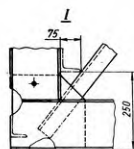
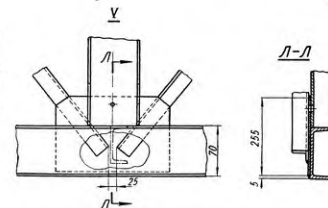
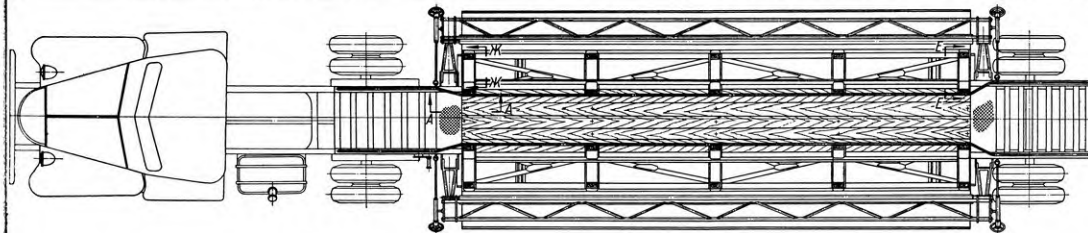
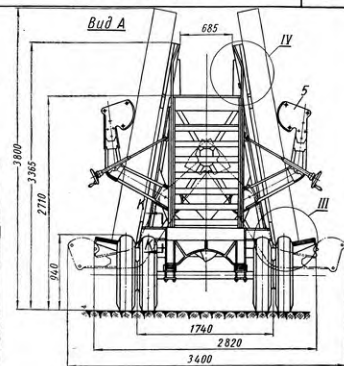
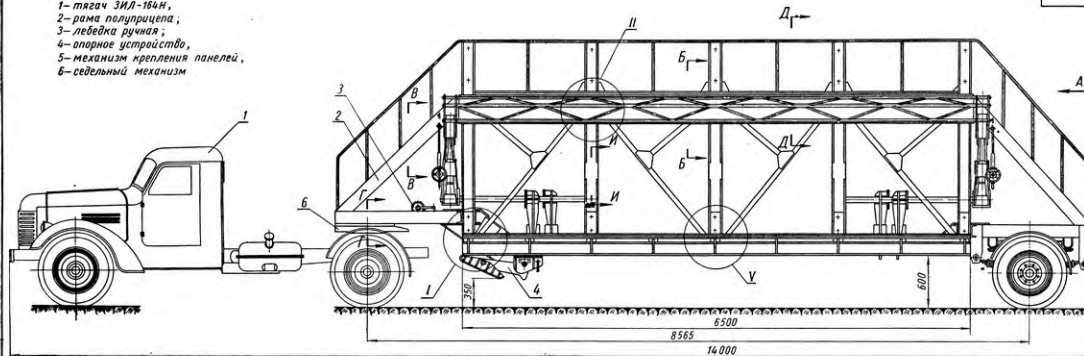
Полуприцеп к тягачу ЯАЗ-210Д (ПКБ Главмосавтотранс, лист 21) служит для перевозки объемных элементов (квартир), изготовленных в заводских условиях.

Рама полуприцепа изготовлена из двутавровых балок, усиленных стальными полосами. На раме установлены кронштейны для крепления перевозимых конструкций. При сцепке или расцепке полуприцеп устанавливается на два домкрата с двумя парами катков. Подвеска колес полуприцепа — бесрессорная. Сварные колеса установлены на передних и задних поперечных балансирях. Поперечные балансиры установлены на продольных балансирях.

Тормозная система — пневматическая.

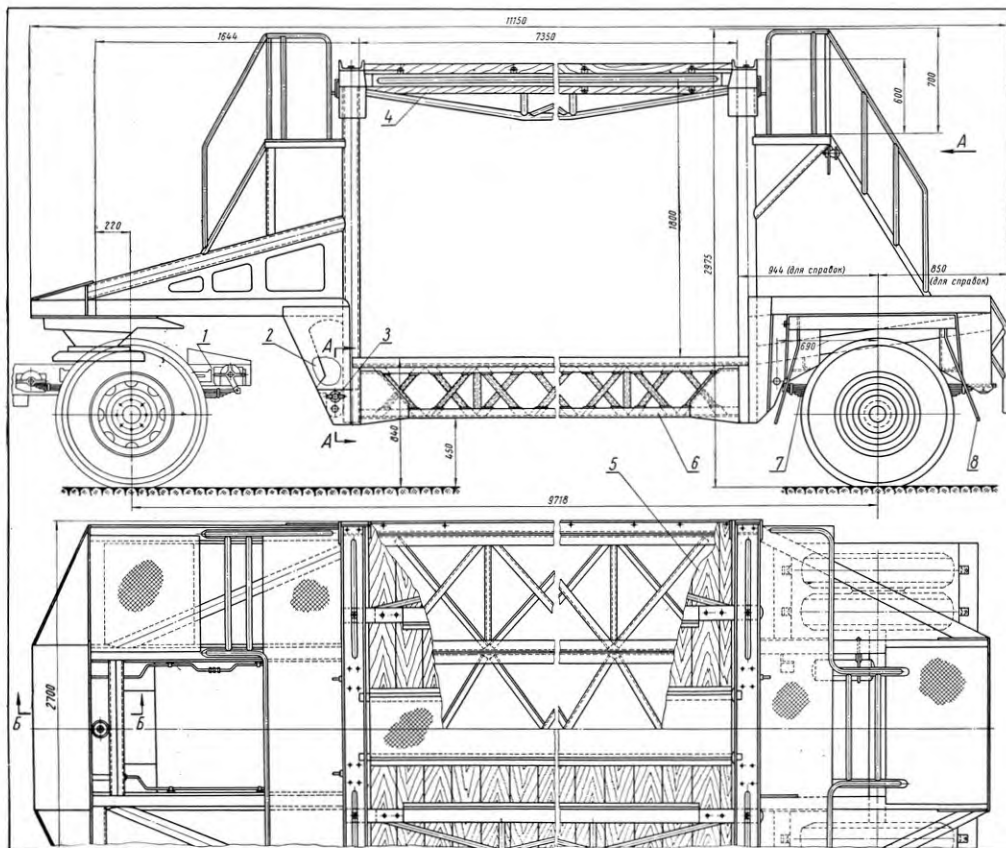
Обозначения:

- 1- тягач ЗИЛ-164Н,
- 2- рама полуприцепа,
- 3- левая ручная,
- 4- опорное устройство,
- 5- механизм крепления панелей,
- 6- седельный механизм



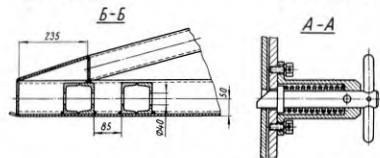
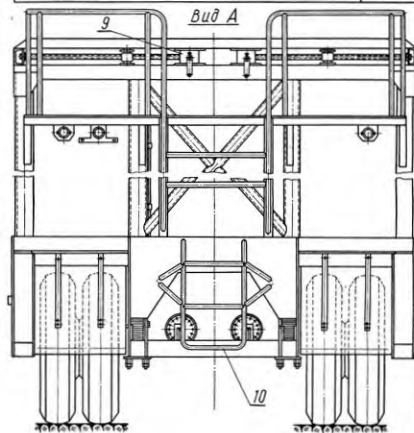
Примечание.

Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д, Е-Е, Ж-Ж и К-К
расположены на листе 3



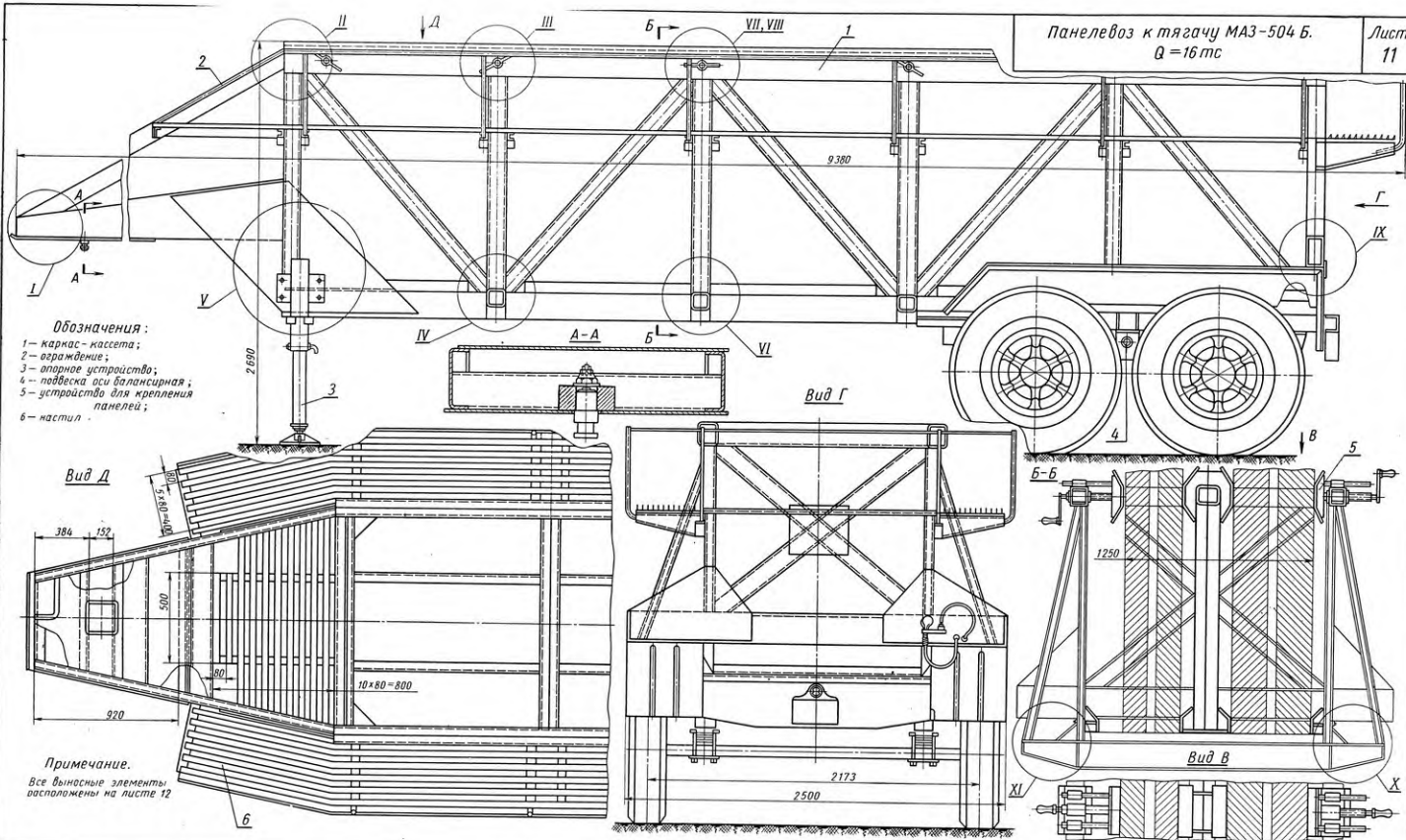
Панелевоз А-614 к тягачу ЗИЛ-164Н
Q=6,5 тс

Лист
5



Обозначения

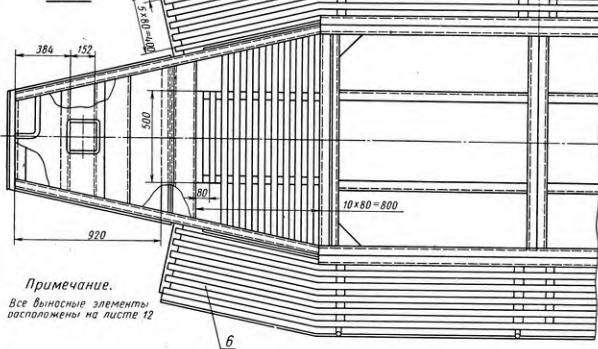
- 1 — тягач;
- 2 — опорное устройство;
- 3 — фиксатор опорного устройства;
- 4 — рама осветителя;
- 5 — настил;
- 6 — рама панелевоза;
- 7 — подвеска оси панелевоза;
- 8 — брызгозащитник;
- 9 — механизм крепления напоя;
- 10 — лестница.



Обозначения:

- 1 - каркас - кассета;
- 2 - ограждение;
- 3 - опорное устройство;
- 4 - подвеска оси балансирующая;
- 5 - устройство для крепления панелей;
- 6 - настил.

Вид Д



Примечание.

Все выносные элементы
расположены на листе 12