

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

БТ2.111.3(084)

588

# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

*АТЛАС КОНСТРУКЦИЙ*

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

УЛЬЯНОВСКИЕ  
Дорожные книги  
И. В. К. КОЗЛОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАШИНОСТРОЕНИЕ»  
Москва 1966

В-402568  
~~Получено  
Технической  
Библиотекой~~  
34

# ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ДЛИННОМЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Таблица 6

Техническая характеристика трубозвов

Основные параметры	Марка машины									
	А-689	Т-31	ПТВ-3	ПТВ-30	ТВ-5	ПХ-2	ПЛТ-302	ПЛТ-314	ПТ-30	
	№ листа									
	27, 30	34—27	28, 30	30	31—32	34, 35	36—38	39	39	40
Тип тягача . . . . .	ЗИЛ-164Н	ЗИЛ-164Н	ЗИЛ-157	ЗИЛ-130В1	ЗИЛ-157	МАЗ-200В	МАЗ-502	МАЗ-502	КрАЗ-214	С-100
Грузоподъемность в тс . . . . .	7,0	8,0	9,0 5,0	9,0	9,0 5,0	10,0**	15,0*	15,0*	18,0*	30,0
Диаметр передних труб в мм . . . . .	—	До 840	—	До 1020	До 1020	1800	До 1020	До 1020	До 1020	До 1020
Длина перевозимых труб в м . . . . .	—	6—18	12—36	12—36	5,5—12	12—36	12—36	12—36	12—36	До 48
Собственный вес (масса) поезда в снаряженном состоянии в т . . . . .	6,0	—	8,3 (тягач), 2,13 (роспуск)	2,0 (роспуск)	8,9	—	13,7	12,2	16,0	Приемы передней 4,2 задней 3,0
Вес (масса) поезда с нагрузкой в т	13,0	—	17,8	16,0	18,0	—	29,0	27,0	34,0	48,0 Приемы
Габаритные размеры в мм . . . . .	12 490	Поезд 22 000	Поезд***	Роспуск***	Поезд 13 400	Тягач 7620, прицеп 4430	Поезд 34 800	Поезд 10 500	Поезд 12 000	передней 6600 задней 3940
ширина . . . . .	2 600	2 870	2535	2870	2 400	3 000	3 150	3 300	2790	2790
высота . . . . .	2 660	2 400	2660	1860	2 660	2650	3 150	3 260	3 260	2055
Погрузочная высота в мм . . . . .	1 374	1 450	1485	1540	1 850	1600	2 100	—	—	1600
Колес в мм . . . . .	1 755	1 755	1755	1790	1 750	2030	2 030	2 030	2 030	1920
Размер шин . . . . .	9,00—20	9,00—20	12,00—18	9,00—20; 260—20	12,00—18	12,00—20	15,00—20	15,00—20	—	12,00—20

\* В знаменателе дана грузоподъемность прицепа.  
\*\* Дан перевозка двух боковых труб весом по 5 т.  
\*\*\* Размер зависит от длины труб.

На листах 22—53 приведены машины для перевозки стальных труб газо- и нефтепроводов и секций трубопроводов (плетей) длиной до 48 м, железобетонных труб диаметром до 1800 мм для коллекторов, колоны и железобетонных балок длиной до 24 м и круглого леса.

Подвижной состав состоит из седельных тягачей с полуприцепами или тяговых машин с прицепами — роспусками. Технические характеристики приведены в табл. 6 и 7.

Трубозов А-689 с механической погрузкой и разгрузкой (СКБ Ленорстрой, листы 22—23) состоит из автомобиля ЗИЛ-164 и одноосного прицепа, соединенного с тягачом телескопическим дышлом, позволяющим изменять общую длину поезда в зависимости от длины перевозимых труб.

Трубозов имеет поворотные коньки. При погрузке и разгрузке машины стойки коников опускаются ручной лебедкой. Погрузка и разгрузка труб производится с помощью двухбарabanной лебедки с приводом от коробки отбора мощности через карданную и цепную передачи. Лебедка установлена на раме автомобиля за кабиной водителя (см. кинематическую схему лист 22). Червячный редуктор лебедки применен от автомобиля ЗИЛ-151. Управление лебедкой производится из кабины водителя при помощи рычажно-шланговой системы.

Трубозов Т-31 с гидравлическим устройством для погрузки и разгрузки (ПКБ Главоксавотранс, листы 24—27) грузоподъемностью 8 тс представляет собой поезд из седельного тягача ЗИЛ-ММЗ-164Н и полуприцепа с наибольшей допустимой скоростью движения 55 км/ч. На седельном тягаче установлен шестеренчатый масляный насос с приводом от коробки отбора мощности.

Рама полуприцепа состоит из переднего и заднего коников, соединенных телескопической трубой. Передний коник опирается на седельное устройство тягача, а задний — на тележку полуприцепа. С левой стороны, по ходу трубозвоза, к балкам коников приварены неподвижные стойки, а с правой — прикреплены лопастные неполноповоротные гидродвигатели с рычагами на роторах. Рычаги выполняют функции подвижных стоек.

Гидродвигатель состоит из цилиндра диаметром 273 мм и длиной 440 мм, ротора и неподвижного сектора; угол поворота ротора гидродвигателя равен 210°, наибольшее давление масла в гидросистеме 33 кг/см<sup>2</sup>, а наибольший крутящий момент, развиваемый каждым гидродвигателем, 1020 кг/м. Шит, приваренный на двух крошечных к переднему конику, защищает кабину водителя от возможных ударов труб при резком торможении. К непо-

Таблица 7

Основные параметры	Техническая характеристика машин для перевозки длинномерных конструкций и материалов						
	Марка машины						
	T-28	T-130	ТА-108	T-21 Балковоз	Фермовоз	Балковоз	Лесово-самосвал
	№ листа						
	41—43	44	45	46, 47	48, 49	50	51
Тип тягача	ЗИЛ-164Н	МАЗ-504	ЗИЛ-164Н	МАЗ-200В	ЯАЗ-210Д	КрАЗ-221	ЗИЛ-164Н
Допустимая длина перевозимого груза в м	12	12	12	18	24	24	10
Грузоподъемность в тс	7	13	8,7	15	20	25	12
Габаритные размеры в мм:							
длина	Поезд 10 950	Полуприцеп 7000	Тягач с роспуском 6600—5200	Полуприцеп 8520	Полуприцеп 21 000	Поезд 28 600	Тягач с роспуском 11 370
ширина	2 500	2600	2470	2638	2 680	2 580	2 580
высота	2 100	2300	2470	1950	4 315	2 590	2 450
Вес (масса) полуприцепа в т	2,9	5,0	—	(без груза) 5,0	8,6	4,8	—
Погрузочная высота в мм	1 300	1510	1650	1660	1 810	1 530	1 450
Колеса прицепа или полуприцепа в мм	1 740	—	1 740	1 920	1 920	1 678	1 740
Размер шин	9,00—20	11,00—20 12,00—20	9,00—20 260—20	12,00—20	12,00—20	—	9,00—20

движным стойкам (угловым рычагам), соприкасающимся с трубами при их перевозке, прикреплены полосы из листовой резины. Рама тележки полуприцепа сварная из стальных швеллеров; ось и подвеска тележки от автомобиля ЗИЛ-164.

Коньки с приваренными трубами, соединяемыми между собой штирем, образуют жесткую радиальную раму полуприцепа, поэтому на неровностях дороги и на поворотах перевозимые трубы не перемещаются ни по конькам, ни одна относительно другой, что способствует предохранению изоляционного слоя труб от повреждения.

Для выгрузки труб угловые рычаги, закрепленные на роторах гидродвигателей, поворачиваются на угол 90°, при этом крайняя труба скатывается до упора в отогнутый конец углового рычага. Затем угловые рычаги опускаются до поверхности земли и труба плавно скатывается с отогнутых концов угловых рычагов на землю. Концы рычагов имеют уклон 5° к поверхности земли.

Если при погрузке не представляется возможности воспользоваться краном, то трубу накатывают на опущенные угловые рычаги и, поворачивая их в верхнее положение, поднимают трубу на конки.

Для предотвращения провольного открывания угловых рычагов при движении трубовода предусмотрены фиксаторы, управление которыми производится с помощью сжатого воздуха.

Тормозная система полуприцепа — пневматическая, электрооборудование — стандартное.

Трубовоз ПТВ-8 (СКБ Газстроймашина, листы 28, 29) предназначен для перевозки труб и плетей (секций трубопроводов) диаметром до 1020 мм и длиной до 36 м. Грузоподъемность автопоезда — 9 тс при движении по усовершенствованным дорогам и до 5 тс по плохим дорогам. При движении по дорогам с большим радиусом кривизны допускается перевозка труб длиной до 48 м.

Автопоезд состоит из тягача ЗИЛ-157 и двухосного роспуска с балансирной подвеской осей. На автомобиле установлен один поворотный коник, а на раме роспуска закреплены два неповоротных коника. На каждом конике имеется барабан с рукояткой и храповым остановом для натягивания троса. Свободный конец троса с коушем закрепляется на конике. На всех кониках установлены башмаки (стойки), которые переставляются по длине коника в зависимости от диаметра и числа перевозимых труб.

Страховые канаты служат для соединения роспуска с автомобилем, а также для предотвращения смещения труб вдоль поезда при торможении.

Предохранительный щит защищает кабину водителя от возможных ударов труб в случае их смещения. На передней стороне щита закреплен шанцевый инструмент.

Трубовоз ПТВ-10 (СКБ Газстроймашина, лист 30) грузоподъемностью 9 тс предназначен для перевозки газо- и нефтепроводных труб и плетей (секций труб) диаметром до 1020 мм и длиной до 36 м. Трубовоз имеет специальное электроосвещение для работы в ночное время. Автопоезд состоит из тягача ЗИЛ-130В и одноосного роспуска. Расположение сценичного устройства на конике автомобиля при перевозке труб длиной 6 и 12 м позволяет работать по схеме автопоезда с полуприцепом.

Вместе кузова обычного типа, автомобиль оборудован надрамником, в передней части которого укреплен предохранительный щит, а в задней — труба, предохраняющая раму автомобиля от повреждений при погрузочно-разгрузочных работах. Надрамник устанавливается на ложирах автомобиля на деревянных прокладках и крепится стремниками. Задняя труба надрамника имеет крюки для укладки страхового каната и электрокабеля. На площадке надрамника устанавливается поворотный коник с пере-

ставными стойками-упорами труб. Для предотвращения труб от повреждения на конике уложен деревянный брус.

Автопоезд укомплектован шлицевым инструментом. Роспуск трубопровода-плетевоза одноосный с рессорами от автомобиля МАЗ-20С оборудован пневматическим тормозом. Поддача воздуха в тормозную систему рессоры производится от пневматической системы автомобиля.

К основным коникам приварена наружная труба телескопического дышла. В передней части труб имеет кронштейны для крепления споры дократного троса и страхового каната при перевозке плетей. При перевозке труб длиной 6 м споры дышла должны сниматься. Внутренняя труба телескопического дышла с привинченной серией на передние концы скрепляется с наружной трубой вертикальными штирями. Концы роспуска снабжены переставными стойками-упорами для труб; в заднем конике установлен ручная лебедка с тросом для увязки труб. В специальных гнездах рамы размещены два башмака, предназначенные для фиксации роспуска при погрузке плетей.

В заднем конике роспуска закреплены два страховые каната для удержания труб от сползания назад.

Трубовоз ПТВ-9 (СКБ Газстроймашина, листы 31—33) грузоподъемностью 9 тс предназначен для перевозки газо- и нефтепроводных труб диаметром до 1020 мм и длиной от 6,5 до 12 м.

Трубовоз состоит из автомобиля повышенной проходимости ЗИЛ-157 и двухосного однооскатного прицепа с колеей, соответствующей колее автомобиля, что позволяет использовать трубопровод на труднопроходимых участках трассы.

На автомобиле вместо кузова установлен надрамник с предохранительным щитом. На круге надрамника монтируется поворотный коник. Башмаки коника могут переставляться по его ширине в пять положений в зависимости от количества в диаметра перевозимых труб. На конике установлена ручная лебедка с тросом для крепления труб при трансспортировке.

К задней части рамы автомобиля стремниками крепится тягачная балка для закрепления концов канатов крестовой сцепки, связывающих автомобиль с прицепом. Положение балки вдоль оси автомобиля регулируется.

На кабине автомобиля, слева по ходу, установлены поворотная фара для освещения фронта погрузки.

Прицеп (роспуск) трубопровода двухосный однооскатный, на раме прицепа установлены коник, аналогичный конику, установленному на тягаче, и тягачевая балка для крепления концов канатов крестовой сцепки.

К раме роспуска на балансирной подвеске от автомобиля ЗИЛ-157 крепятся две оси.

В передней части дышла шарнирно закреплена опора, на которую опирается дышло при отсоединении прицепа от автомобиля; в транспортном положении опора поворачивается и раскладывается вдоль дышла. Внутри дышла продольно трубопровод сжатого воздуха с приваренными по концам и середине туферами для подсовливания гибких шлангов. Сжатый воздух поступает в воздушный баллон прицепа через кран ручного управления и воздухо-распределительный клапан тормозов прицепа.

Пневматическая система одноприводная.

Трубовое с механической разгрузкой и разгрузкой (ПКБ Главноавтотранс, лист 34, 35) предназначен для перевозки коротких железобетонных труб или колец диаметром 1800 мм и длиной до 4—4,5 м. Автопоезд состоит из автомобиля МАЗ-200В и двухосного прицепа.

На раме автомобиля установлены двухбарабанные лебедки, каждая из которых имеет независимый привод от коробки отбора мощности. С помощью лебедок и канатно-блочной системы осуществляется подъем и укладка труб.

Для разгрузки труб применяются две лебедки с ручным приводом. Разгрузка труб может производиться на землю или в траншею.

Трубовое ПК-2 саморазгружающийся (СКБ Газстрояшина, листы 36—38) автопоезд состоит из тягача МАЗ-502 и двухосного прицепа-роспуска с балансирной подвеской колес. Грузоподъемность автопоезда — 15 тс, длина веревочных тросов и плетей — 12—36 м. Разгрузка труб производится на месте их укладки с помощью трех лебедок с ручным приводом и канатно-блочной системы.

Закрепление труб на трубоводе производится канатами, натягиваемыми лебедкой с храповиком для удержания канатов в натянутом состоянии. Для регулировки высоты дышла и положения рамы роспуска применяются специальное устройство с винтовой затяжкой пружины балансирной подвески.

Трубовое ПАТ-214 и ПАТ-502 (СКБ Газстрояшина, лист 35). Трубовое-плетевое предназначено для перевозки труб и плетей диаметром до 1020 мм, длиной 12, 24 и 36 м. Трубовое ПАТ-214 грузоподъемностью 18 тс состоит из автомобиля КраЗ-214 и двухосного прицепа-роспуска. Для трубового ПАТ-502 грузоподъемность 15 тс в качестве тягача применяется автомобиль МАЗ-502.

На раме автомобиля установлены предохранительный штит и основание под коник.

Предохранительный штит имеет сварную раму из швеллеров с раскосами, обшитую листом. Между раскосами и листом штита размещены беголки, в котором находится вспомогательные приспособления (страховой трос, стопорные башки и др.).

Основание под коник сварное из швеллеров и имеет гнездо для шарнира коника.

На передний коник устанавливаются стойки и две створочные устройства с четырьмя струбцинами для стопорения труб и плетей от продольного перемещения.

На раме автомобиля (необходимо за кабиной) установлена тяговая лебедка, с помощью которой производят подтягивание и автомобиль прицепа и тяжелых грузов, подъем грузов (с помощью подкатных бляшек), вытаскивание застрявшего автомобиля и самовытаскивание автомобиля.

Прицеп-роспуск имеет сварную раму, установленную шарнирно на оси балансирной подвески.

Для удобства сцепки и расцепки прицепа с тягачом на дышло прицепа имеется откидная опора.

Стойки на балках кривокоп передние и фиксируются штитом.

Закрепление труб на трубоводе производится с помощью качалки и ручной лебедки. При транспортировке труб и плетей используется страховый канат, который одним концом сбрасывается на

серьгу переднего коника, а другим — соединяется с прицепом при помощи фиксатора.

Для удержания прицепа от перемещений при погрузке плетей и труб используются металлические башки, которые укладываются в специальные гнезда на передних концах балансирной и фиксируются пружинами.

При передвижении без груза балка переднего коника стопорится фиксатором.

Трубовое ПТ-30 (СКБ Газстрояшина, лист 40) грузоподъемностью 30 тс предназначено для перевозки труб и плетей диаметром до 1020 мм и длиной до 48 м в местах, где движение автотранспорта невозможно. Поезд состоит из трактора С-100 и двух бессерийных прицепа-роспуска по 15 колес, каждый из которых снабжен двумя кониками для укладки труб. Коники прицепа состоят из сварной основы, бруса и боковых стоек-ушеров, которые можно переставлять в различные положения в зависимости от количества перевозимых труб. Закрепление труб производится канатами.

Передний коник снабжен канатными стопорными устройствами, удерживающими трубы от сползания.

Дышло переднего прицепа сварное, трубчатое, треугольной формы, связано с рамой шарнирно. Дышло заднего прицепа связано с рамой жестко. Оба дышла имеют откидные опоры винтового типа, облегчающие сцепку прицепа с трактором и сцепку порожних прицепов между собой. Для удержания рамы переднего прицепа в горизонтальном положении предусмотрен пневматический фиксатор амортичного типа. Для удержания заднего прицепа от перемещений при погрузке используются металлические башки, подкатываемые под колеса. В транспортном положении башки укладываются в специальные гнезда на передних концах балансирной и фиксируются штырем.

Металлово-полиурцел Т-198 самовысвальный с гидравлическим механизмом разгрузки (ПКБ Главноавтотранс, листы 41—43) предназначен для перевозки и раздельной механизированной разгрузки трех и более партий металла; продолжительность механизированной разгрузки всего полурицепа — 2,4 мин, одной партии груза — 0,8 мин.

Разгрузку производят с помощью трех поперечных лент (шпелей), перемещающих металл в первую или левую сторону. После разгрузки нужной части груза включается движение ленты в обратную сторону, и оставшийся металл перемещается на лентках на середину полурицепа.

Масляный насос типа НШ-32М, установленный на тягаче, подает масло под давлением в гидродвигатель НШМ-32 механизма разгрузки, установленный на полурицепа. Через два регулятора и цепную передачу крутящий момент от гидродвигателя передается на ведущий вал, на котором установлены ведущие звездочки поперечных тяговых шпелей, сбрасываемых металла.

Передняя часть удлиненной рамы полурицепа, испытывающая максимальное напряжение изгиба, усилена специальными накладками. Боковой и заднего бортов на полурицепа нет; усиленный передний борт служит предохранительным штитом от продольного перемещения груза.

Три несущих коника со скользящими по ним разгрузочными цепями привязаны непосредственно к лонжеронам рамы.

Предохранительные стойки в транспортном положении расположены вертикально и служат для удержания груза от сползания в сторону в случае обрыва цепей на несущих кониках. При разгрузке предохранительные стойки откидываются под углом 25° к горизонтальной плоскости и разгрузочный металл сбрасывается по ним на расстояние около метра от колес тягача и полурицепа.

На каждой разгрузочной цепи имеются четыре короткие стойки, которые фиксируют цепи на три сепии для трех отдельных партий металла. При разгрузке двух партий металла оставшаяся часть перемещается на середину полурицепа.

Металлово-полиурцел Т-130 с электродвигателем механизмом разгрузки и тягачу МАЗ-504 (ПКБ Главноавтотранс, лист 44) предназначен для массовой перевозки металла длиной от 6 до 12 м с однострелковой разгрузкой всего металла или с последовательной разгрузкой тремя партиями. Направление выгрузки — боковое двустороннее.

Основными узлами полурицепа являются: рама, четыре ведущих коника, четыре предохранительных коника, подкатывающий коник, приводная станция, подвеска, тормозная система и система электрооборудования.

Рама полурицепа сварная, лонжеронного типа. Передняя часть рамы состоит из двух лонжеронов (швеллер № 20), соединенных двумя поперечниками. Снизу к лонжеронам приварены опорный лист со скопом вперед для удобной сцепки полурицепа с тягачом. К первой поперечнике приварен подкатывающий коник, а во второй — первый предохранительный коник.

Задняя часть рамы состоит из двух лонжеронов, усиленных сверху и снизу накладками, поперечина в башкере. К задней части рамы крепятся кронштейны ресорной подвески.

Ведущий коник состоит из двух балок, сваренных из гнутых профилей. Между балками перемещается цепь с четырьмя стойками, разделяющими коник на три грузовых отсека, в каждый из которых можно грузить отдельную партию металла.

Штита состоит из сварного бруса и двух шпел, связанных с брусом стрелками. Штита передается на ролик на направляющих в балках ведущих коников. С помощью механизма привода цепь передается вперед или влево, сбрасывая металл. Для облегчения сползания металла концы ведущих коников имеют скоп под углом 60°.

После разгрузки одной партии груза механизм привода включается в обратную сторону и оставшийся груз перемещается на середину машины. Перемещение груза на середину после разгрузки одной из партий не требует больших усилий и специального привода груза, в чем заключается основное преимущество этого вида разгрузки для мелких партий по сравнению с разгрузкой с помощью паллона для мелких партий или коников.

По концам ведущего коника приварены кронштейны, в которых крепятся ведущая и промежуточная звездочки; к тем же кронштейнам приварены направляющие для роликов, прикрепляющихся к шпелю. В нижней части коников, с двух сторон, прикреплены на болтах кронштейны для направляющих звездочек. Натяжение цепи регулируется изменением положения кронштейнов натяжных звездочек.

Ведущие звездочки четырех ведущих коников соединены между собой карданными валами для синхронного передвижения коников во время движения.

Четыре предохранительных коника крепятся к раме болтами. Предохранительный коник состоит из основания и двух откидывающихся стоек. Стойки коника в транспортном положении служат бортом полуприцепа; при разгрузке стойки откидываются под углом  $30^\circ$  к горизонтальной плоскости и металл, скользя по ним, сбрасывается на расстоянии  $0,8$  м от колес, что обеспечивает свободное движение автопоезда после разгрузки, так как металл не привалывается к колесам.

В механизм привода тяговых цепей входят:

1. Генератор трехфазного переменного тока напряжением  $230$  в, мощностью  $4,5$  квт с числом оборотов в минуту —  $1500$ , смонтирован на тягаче и приводится в движение от карданного вала через коробку отбора мощности.

2. Электродвигатель мощностью  $4,5$  квт и с числом оборотов в минуту —  $1400$  установлен на полуприцепе. Управление электродвигателем осуществляется ключом управления через магнитный пускатель.

3. Регулятор от лебедки автомобиля ЗИЛ-157.

Крутящий момент от электродвигателя через два редуктора передается на вал, на котором установлены ведущие звездочки. Предохранительным устройством от перегрузки служит штифт, работающий на срез; штифт установлен во фланце, соединяющем карданный вал с редуктором. Кинематическая схема привода приведена на чертеже.

Металлолоз **ТА-168** самосвальный с роспуском (ПКБ Главмосавтотранс, лист 45) состоит из автомобиля ЗИЛ-164Н и одноосного прицепа-роспуски; грузоподъемность поезда  $8,7$  тс. На тягаче и роспуске установлены поворотные коники. Разгрузка металла производится путем опрокидывания коников на угол  $48^\circ$  с помощью гидравлических цилиндров, азотых от стандартных самосвалов.

Разгрузка может производиться на любую сторону автопоезда, причем стойки коников откидываются. В транспортном положении металл закрепляется на кониках цепями.

Полуприцеп для перевозки колонии и свай (листы 46, 47, рис. 3) имеет трубчатую раму, которая соединяется с седельным сцепным устройством тягача МАЗ-200В. База полуприцепа может изменяться путем передвижения седельной опоры с кониками вдоль трубы рамы. Длина перевозимых колоний и свай до  $18$  м, грузоподъемность поезда  $15$  тс.



Рис. 3



Рис. 4

Опорное устройство — с пневматическим управлением выдвигания наружного ступица опоры. Грузоподъемность этой опоры  $5$  тс при рабочем давлении воздуха  $7$  кг/см<sup>2</sup>.

Фермоваз в тягаче ЯАЗ-210Д (СКБ Ленгорстрой, листы 46, 49, рис. 4) выполнен в виде полуприцепа и предназначен для одновременной перевозки двух железобетонных ферм длиной до  $24$  м. Рама полуприцепа состоит из двух ферм с полперечницами. Передняя часть полуприцепа опирается на седельное устройство тягача, а задняя — на двухосную тележку. Подвеска тележки — балла-сарная с полуэллиптическими рессорами от автомобиля ЯАЗ-210Д. Привод управления колесами задней тележки полуприцепа — трехосный и гидравлический.

Тормозная система фермоваза — пневматическая, электрооб-рудованная — стандартная.

Балковок (лист 50) состоит из седельного тягача КраЗ-221 «Днепр» и двухосного полуприцепа. Рама полуприцепа состоит из трех стыкуемых секций и приспособлена для перевозки мостовых железобетонных балок длиной до  $24$  м и весом (массой) до  $24$  т. При перевозке менее длинных балок средняя часть полуприцепа демонтируется.

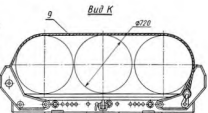
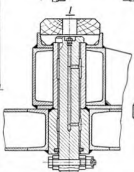
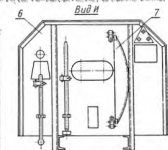
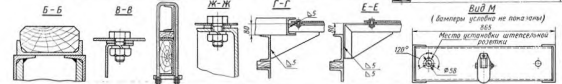
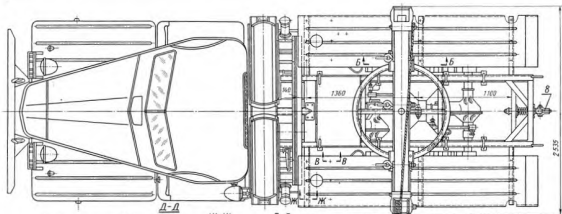
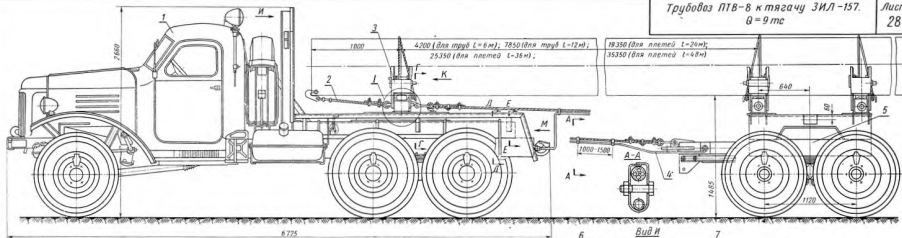
Тележка полуприцепа имеет четыре блока управляемых колес. Каждый блок состоит из оси с двумя колесами и вертикальным валом, который может поворачиваться вокруг своей оси (вид Г на механизме поворота).

Все четыре блока тележки кинематически связаны между собой системой тяг поворотного механизма, который соединен с рамой тягача тяговыми цепями, расположенными крестообразно.

При изменении положения тягача по отношению к полуприцепу (в плане) тяговые цепи воздействуют на систему управления тележки полуприцепа, осуществляя движение хвостовой части полуприцепа по следу тягача. Минимальный радиус поворота автопоезда составляет  $18$  м.

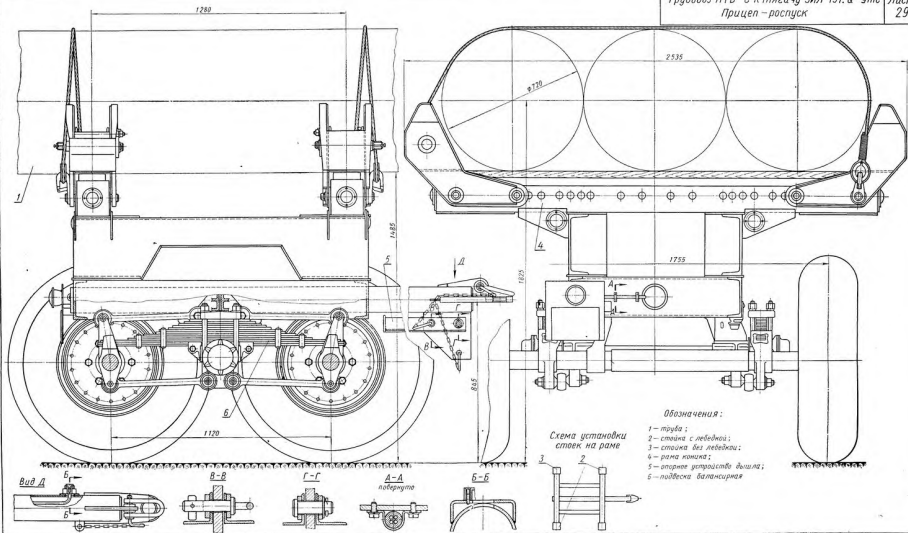
Лесоваз-самосвал (лист 51) состоит из тягача ЗИЛ-164Н и одноосного прицепа-роспуски с рессорной подвеской.

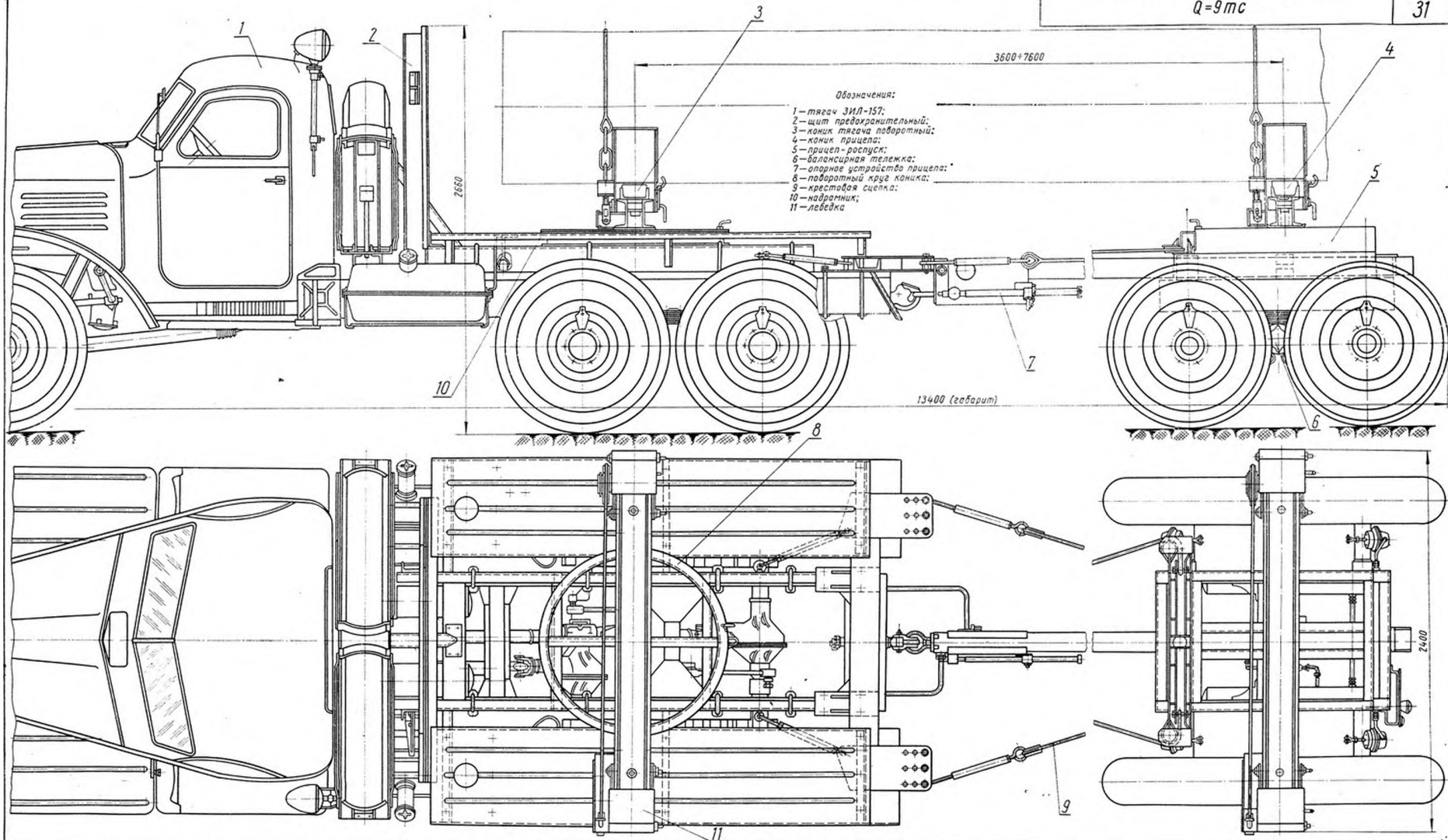
Тягач и прицеп-роспуск имеют поворотные коники. Стойки коников в транспортном положении служат цепями, а при разгрузке стойки откидываются (со стороны разгрузки). Лесоваз разгружается с помощью двух телескопических гидродоидов, установленных под кониками тягача и прицепа-роспуски. Питание гидродоидов производится от насоса, установленного на коробке отбора мощности тягача.



**Обозначения:**

- 1-тягач ЗИЛ-157;
- 2-канат страховый;
- 3-крюк поворотный;
- 4-трубовод пневмосистемы тормозов;
- 5-прицеп-распуск;
- 6-щит предохранительный;
- 7-инструмент;
- 8-счетный прибор;
- 9-кран для строповки труб







**Обозначения:**

- 1 — балансирная тележка;
- 2 — тележка реактивная;
- 3 — канал сфероповный;
- 4 — башмак каната лебод;
- 5 — блок каната

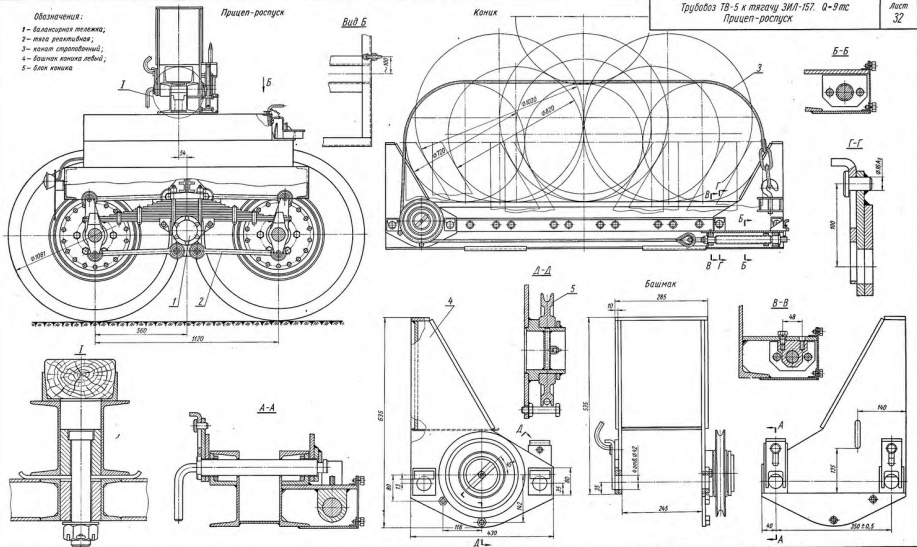
Прицеп-ропуск

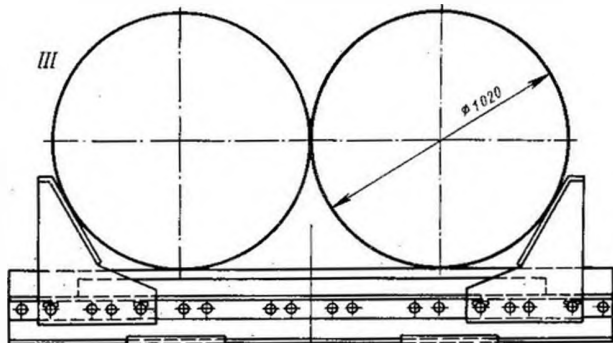
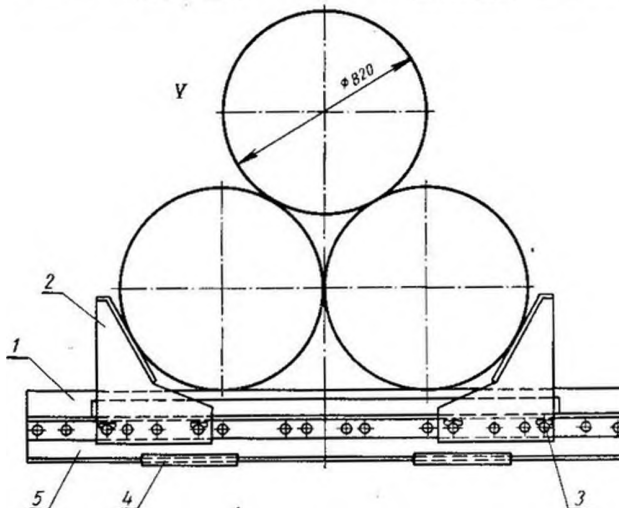
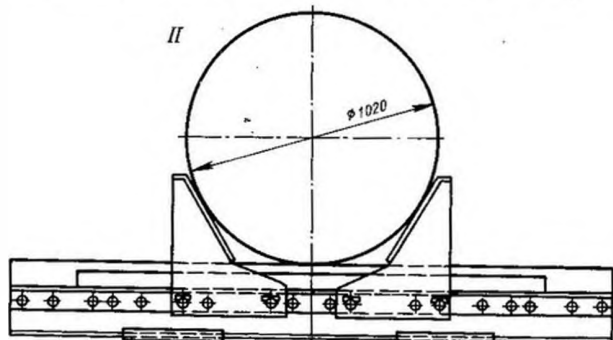
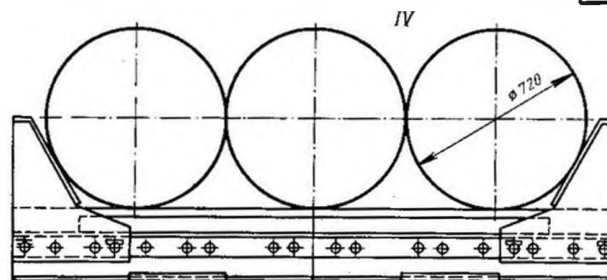
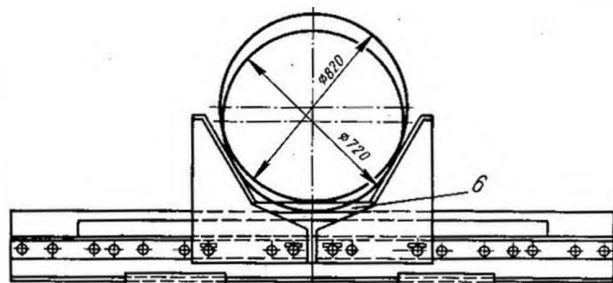
Вид Б

Коник

Трубовоз ТВ-5 к тягачу ЗИЛ-157. Q-9 тс  
Прицеп-ропуск

Лист  
32

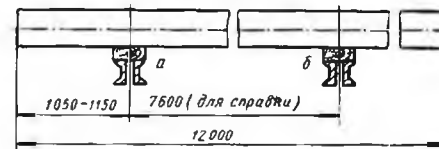




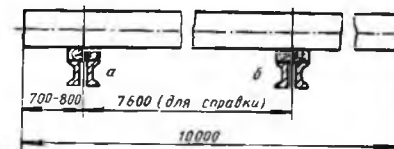
Схемы расположения труб по длине автопоезда

(а - коник тягача, б - коник прицепа)

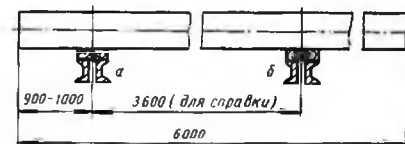
Трубы длиной 12 м



Трубы длиной 10 м



Трубы длиной 6 м



Трубы длиной 5 м



Обозначения:

- 1 - брус деревянный;
- 2 - башмак;
- 3 - фиксатор башмака;
- 4 - стяжка;
- 5 - основание коника;
- 6 - брус дополнительный