

## Трубовозы-плетевозы

Инж. И. А. ФАЙКИН

Технология монтажных работ (сварка отдельных труб длиной до 12 м в плети длиной до 48 м на специальных трубо-сварочных базах и последующая сварка плетей в непрерывную нитку трубопровода) определила разделение транспортных средств для доставки труб на группы трубо- и плетевозов.

Трубовоз-автопоезд предназначен, как правило, для перевозки отдельных труб от железнодорожной станции и склада труб до трубо-сварочных баз. Плетевоз производит последующую доставку плетей от трубо-сварочных баз к месту строительства трубопровода.

В настоящее время для перевозки труб и плетей в системе Газпрома СССР широко применяются универсальные трубовозы-плетевозы ПТВ8, ПЛТ502 и ПЛТ214 на базе автомобилей повышенной проходимости, которые выполнены по аналогичным схемам.

На раме 1 тягового автомобиля (фиг. 1) вместо кузова устанавливается сварной надрамник 17 со щитом 3, предохраняющим кабину автомобиля во время погрузочно-разгрузочных работ и в рейсе. Надрамник на деревянных брусках 16 крепится к раме автомобиля стремлянками 15. На опорной площадке надрамника устанавливается поворотный коник 5.

Сварная балка коника имеет отверстия для крепления боковых стоек — ограничителей груза. В зависимости от диаметра и количества перевозимых труб или плетей стойки коника переставляются в необходимое для размещения груза положение и крепятся стальными пальцами. В одну из стоек коника вмонтирована ручная лебедка для увязки труб. При увязке груза канат лебедки охватывает трубы и своим концом, снабженным коушем, набрасывается на крюк. При последующем вращении барабана канат натягивается ключом.

Специальное храповое устройство лебедки сохраняет необходимое натяжение каната. Для предохранения труб от вмятин основание коника армируется деревянным брусом. Кроме того, основание имеет чалочное устройство для крепления страхового каната. К надрамнику тягача коник крепится центральным штырем, в гнездо которого подводится смазка. Для облегчения поворота коника к нижней плоскости основания приварены скользуны из листовой стали. Для удержания труб от сдвига вперед на конике установлены стропы 4.

Роспуск 12 трубовоза-плетевоза двухосный на рессорной балансирующей подвеске, аналогичной в основном задней подвеске автомобиля ЗИЛ-157. Колея и колеса роспуска соответствуют колее и колесам тягового автомобиля. На раме 11 жестко установлены два коника 10 такие же, как на автомобиле. Роспуск имеет короткое трубчатое дышло 8, служащее для сцепки порожнего роспуска с тягачом. В передней части дышла имеет скобу 7 для крепления коуша заднего конца страхового каната 6. Во время погрузки рама роспуска удерживается в горизонтальном положении при помощи откидной опоры 13, в транспортном положении опора закрепляется горизонтально.

Для удобства работы в ночное время автомобиль оборудован дополнительной полноповоротной фарой 2, а роспуск укомплектован фонарем заднего света, стоп-сигналом и светоотражателями 9. Электропитание подается электрокабелем 14, подвешенным в транспортном положении к страховому канату.

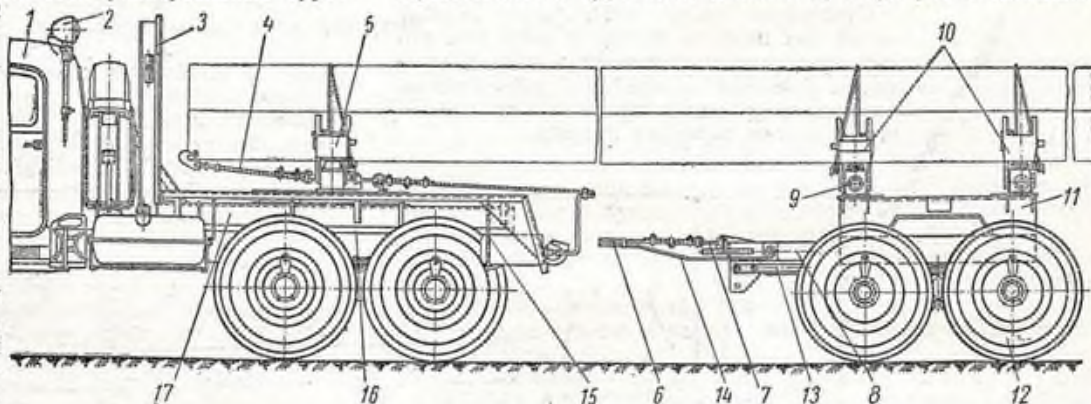
Машина оснащена страховыми канатами, соответствующими длине перевозимых труб и плетей. Таким образом, универсальность трубовоза-плетевоза по длине груза достигается за счет установок роспуска на нужном расстоянии, ограниченном длиной соответствующего страхового каната, а пригодность машины для перевозки труб различных диаметров и

в различном количестве обеспечивается определенной расстановкой стоек коников на тяговом автомобиле и роспуске.

На фиг. 2 показана перевозка плети диаметром 820 мм трубовозом-плетевозом.

Для перевозки труб длиной до 12 м в тяжелых дорожных условиях, особенно на дорогах со значительными уклонами и небольшими радиусами поворота (горные дороги), Московский завод ремонтно-механический и стройдеталей изготовил партию трубовозов ТВ5 на базе автомобиля ЗИЛ-157.

Трубовоз ТВ5 (фиг. 3) представляет собой автопоезд, состоящий из тягового автомобиля 1 и двухосного роспуска 3 на балансирующей рессорной подвеске. Сцеп роспуска с автомобилем осуществляется трубчатым дышлом 2, шарнирно соединенным

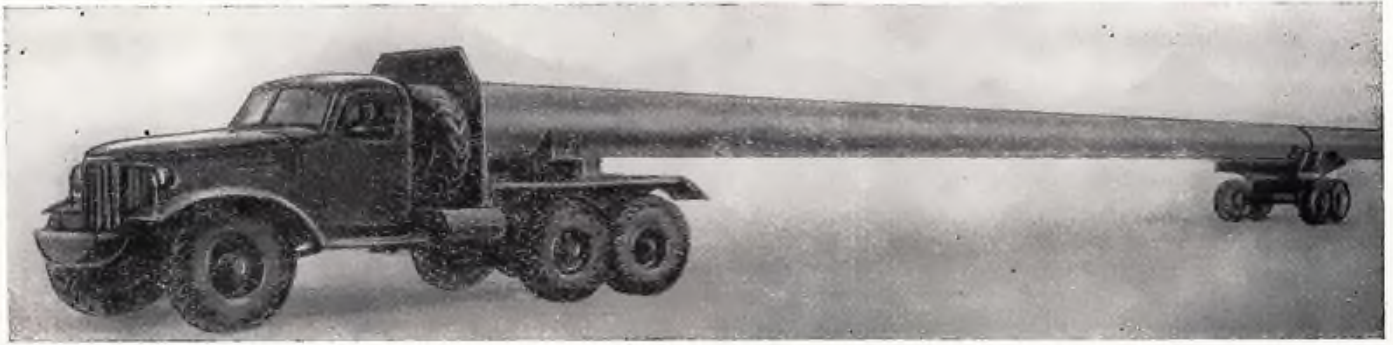


Фиг. 1. Схема трубовоза-плетевоза ПТВ8 на базе автомобиля ЗИЛ-157.

### Техническая характеристика универсальных трубовозов-плетевозов

Наименование параметра	ПТВ8	ПЛТ502	ПЛТ214	ТВП9 (по проекту)
Марка автомобиля	ЗИЛ-157	МАЗ-502	К13-214	Урал-37
Грузоподъемность по дорогам с твердым покрытием в т . . . . .	9	15	18	15
Высота погрузки в мм . . . . .	1480	1800	1850	1730
Размер шин тягового автомобиля и роспуска . . . . .	12,00—18	15,00—20	15,00—20	14,00—20
Колея в мм:				
передних колес автомобиля	1755	2030	2030	2000
задних колес автомобиля	1750	2030	2030	2000
роспуска . . . . .	1755	2030	2030	2000
Количество осей:				
автомобиля . . . . .	3	2	3	3
роспуска . . . . .	2	2	2	2
Тип подвески роспуска . . . . .	Балансирная рессорная	Балансирная безрессорная		
Габаритные размеры без груза в мм:				
ширина:				
наибольшая	2535	3 130	3 300	2 800
наименьшая	2240	2 630	2 980	2 630
высота . . . . .	1825	3 160	3 260	3 120
длина . . . . .	9800	11 500	12 000	11 400
Вес в т . . . . .	7,7	12,2	15,9	—





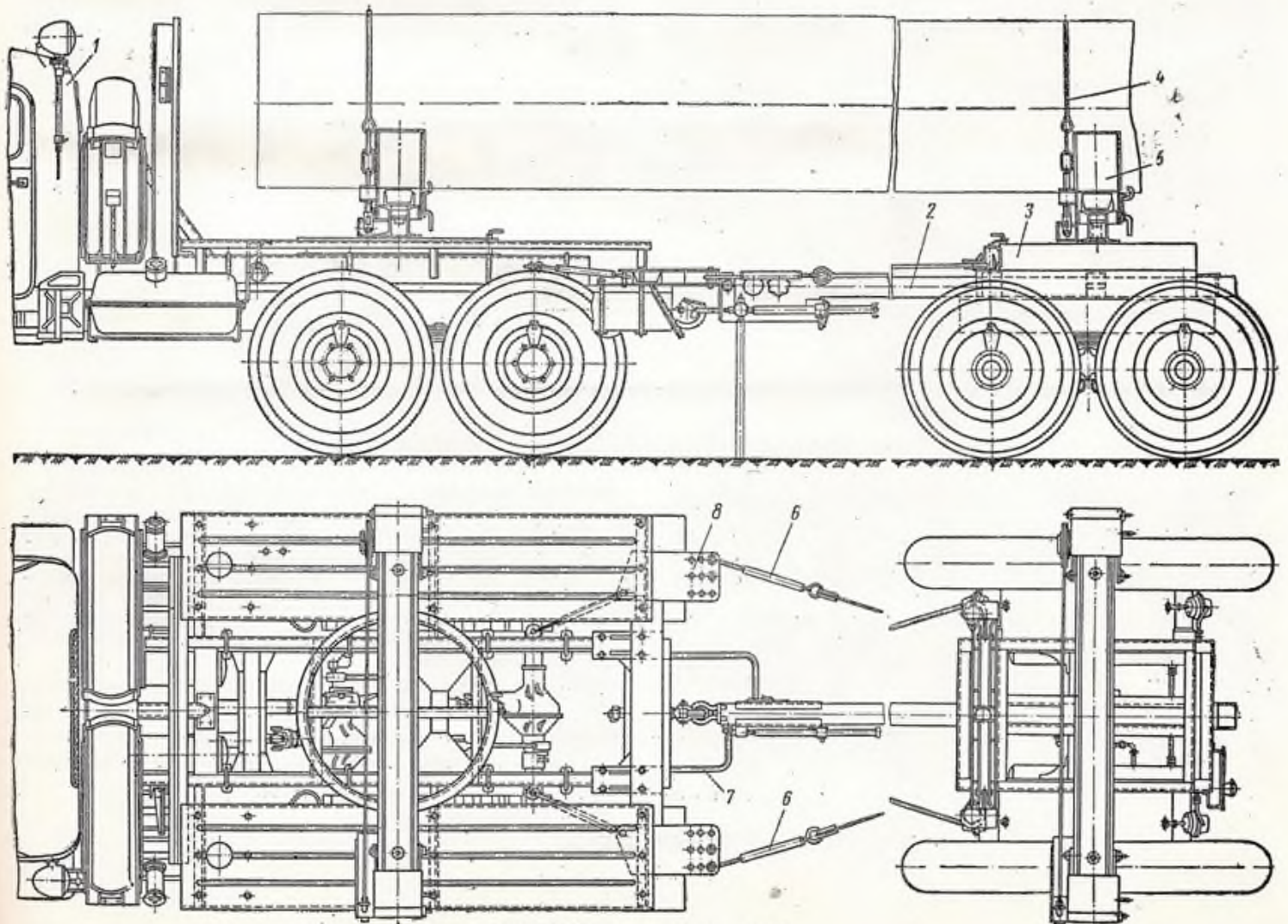
Фиг. 2. Перевозка трубовозом-плетевозом плети диаметром 820 мм.

с вертикальной осью роспуска и канатами 6, крестообразно соединяющими тяговые балки тягача и роспуска. Подобное устройство сцепки, широко применяющееся в лесовозных автопоездах, обеспечивает совпадение колес роспуска и автомобиля при движении как по прямой, так и на разворотах.

Оборудование автомобиля трубовоза принципиально не отличается от оборудования тягового автомобиля универсального трубовоза-плетевоза ПТВ8. В задней части рамы автомобиля стремянками дополнительно закреплена тяговая балка 8. На раме роспуска так же, как и на подрамнике тягача, установлен поворотный коник 5. Для компенсации вертикального давления дышла на буксирный прибор автомобиля коник роспуска сдвинут несколько назад. Коники тягача и роспуска оборудованы устройствами 4 для увязки труб. Роспуск оснащен тормозами с пневматическим управлением от тормозной педали автомобиля. Пневмооборудование роспуска состоит из

трехходового крана растормаживания, воздухораспределителя, двух воздушных баллонов, четырех автомобильных тормозов с тормозными камерами и пневмопроводки 7, проходящей внутри трубчатого дышла. Электрооборудование машины аналогично установленному на трубовозе-плетевозе ПТВ8.

Для перевозки труб и плетей в местах, не доступных автомобильному транспорту, серийно изготавливается тракторный (трактор С-100) трубовоз-плетевоз ПТВ30 (фиг. 4), который состоит из переднего 6 и заднего 11 прицепов, соединенных между собой в нагруженном состоянии грузом и страховым канатом 7. Каждый прицеп снабжен двумя одинаковыми кониками 5 и 9 для укладки труб. Для удобства транспортирования каждое основание имеет подкладной деревянный брус. Стойки коников переставляются на основании в различные положения, обеспечивающие плотную укладку необходимого количества труб, и имеют увязочные устройства 10. Коники 5 пе-

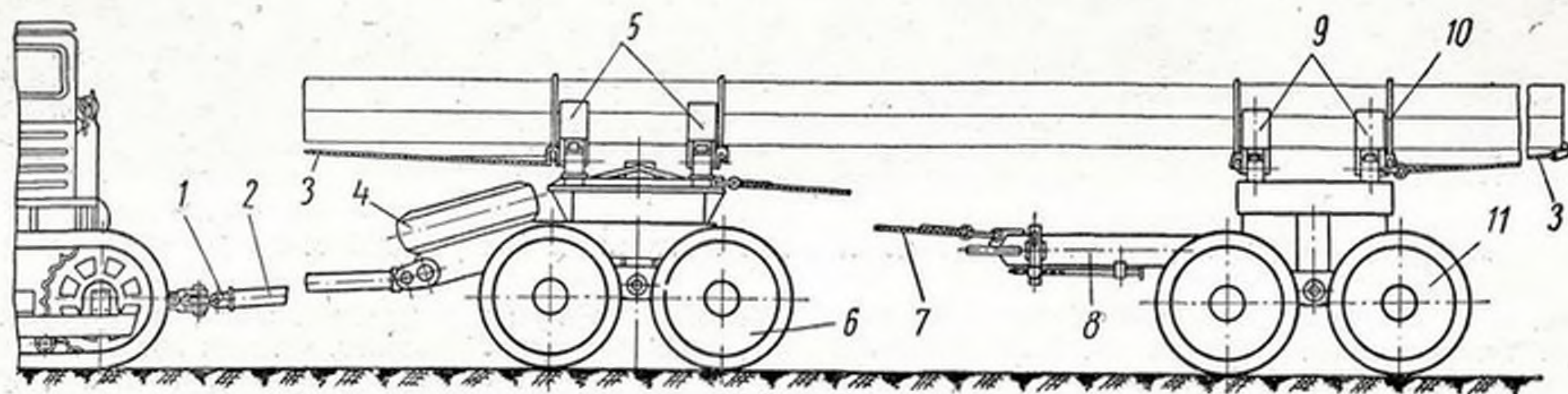


Фиг. 3. Схема трубовоза ТВ5.



реднего прицепа установлены на общее поворотное основание, а коники заднего прицепа приварены к раме. Оба прицепа снабжены канатными стопорными устройствами 3, удерживающими трубы от сползания. Прицепы двухосные на безрессорной балансирующей подвеске укомплектованы сдвоенными автомобильными колесами с шинами 12,00—20. На раме переднего прицепа крепится запасное колесо 4. Дышло 2 переднего прицепа сварное, треугольной формы, связано с рамой шар-

Кроме выполнения прямых функций по перевозке труб и плетей, трубовозы и плетевозы после некоторого переоборудования могут использоваться для перевозки различных грузов. Тахиаташский завод Газпрома СССР изготовил на базе трубовоза-плетевоза ПТ30 тракторный панелевоз. Он предназначен для перевозки железобетонных изделий длиной до 7 м и шириной до 3 м. Грузоподъемность панелевоза 20 т. Устройство его следующее: платформа длиной 7000 мм и шириной



Фиг. 4. Схема тракторного трубовоза-плетевоза ПТ30.

нирно. Трубчатое прямое дышло 8 заднего прицепа связано с рамой жестко. Оба дышла имеют откидные стойки винтового типа, облегчающие сцепку поезда с трактором и сцепку порожних прицепов между собой.

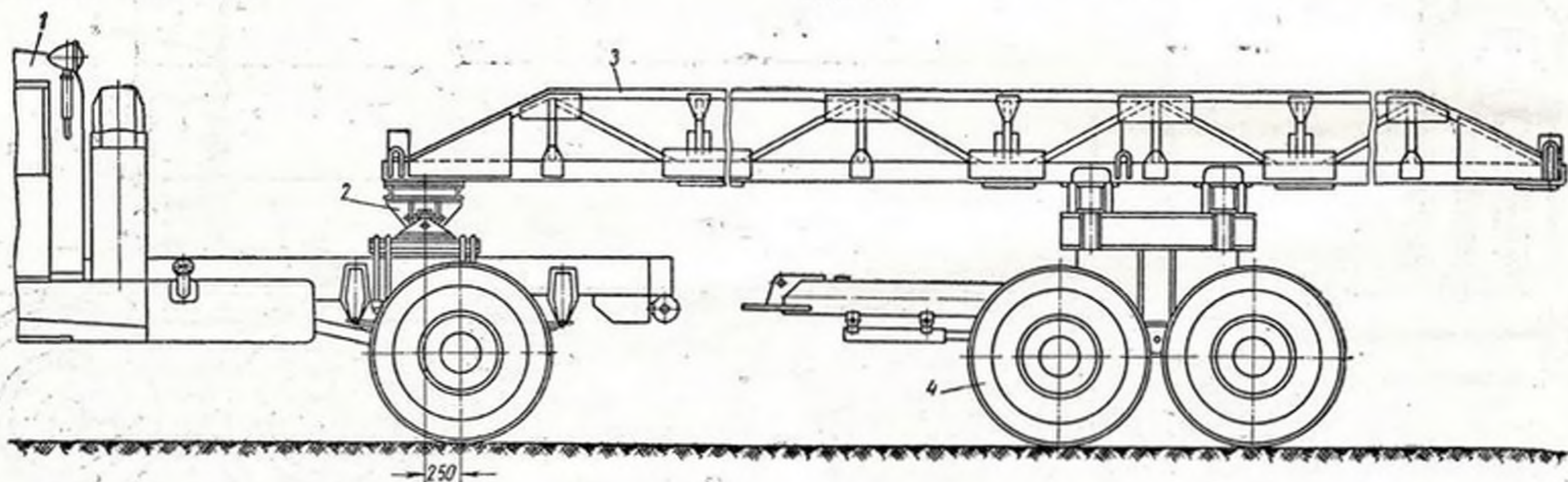
Сцепка 1 дышла переднего прицепа обеспечивает свободу разворота тягача относительно трех осей. Дышло заднего прицепа имеет жесткую серьгу, служащую для сцепки порожних прицепов, и шарнирно установленную скобу для присоединения заднего конца страхового каната.

Для удержания рамы переднего прицепа в горизонтальном положении при порожних пробегах на ней установлен специальный канат, который перед разгрузкой накидывается на скобу левого балансира.

3000 мм крепится на основаниях коников переднего и заднего прицепов трубовоза-плетевоза (на переднем — жестко, на заднем — при помощи продольного шарнира).

По периметру платформы установлены съемные борта. Платформа и борта панелевоза обшиты досками. Эта машина успешно применялась в тяжелых дорожных условиях на строительстве газопровода Бухара—Урал для перевозки панелей компрессорных станций.

Для перевозки железобетонных опор линий электропередач СКБ «Газстроймашина» спроектировало опоровоз ОПВ1 (фиг. 5) грузоподъемностью 15 т. Длина перевозимых опор 22,2 м.



Фиг. 5. Схема опоровоза ОПВ1 на базе трубовоза-плетевоза ПЛТ502.

Трубовоз-плетевоз ПТ30 укомплектован четырьмя страховыми канатами длиной 1,5; 13; 21 и 32 м для перевозки плетей труб длиной 12; 24; 36 и 48 м соответственно, а также рукояткой для вращения лебедок увязки труб. Его грузоподъемность 30 т (294 кн) (по 15 т на каждый прицеп), собственный вес 7800 кг.

Для снижения стоимости разгрузки плетей на трассе созданы образцы саморазгружающихся плетевозов. Один из них выгружает плети на сторону (предложение В. Х. Храмова), а другой — назад (предложение В. Ф. Николенко и А. И. Гальперина). В настоящее время эти экспериментальные машины проходят испытания. Внедрение саморазгружающихся плетевозов выводит трубоукладчики, используемые для разгрузки и растаскивания плетей вдоль трассы строительства трубопровода.

Оповоз выполнен на базе трубовоза-плетевоза ПЛТ502. При переоборудовании вместо навесного оборудования автомобиля 1 устанавливается седельное устройство 2, на котором крепится передний конец сварной платформы 3 длиной 18,2 м. Задний конец платформы жестко крепится на основаниях коников роспуска 4. Платформа для прочности имеет продольные борта, сваренные в виде ферм. Для предохранения груза на платформе устанавливаются 10 деревянных брусков с гнездами для укладки стоек.

Бурно развивающееся строительство магистральных трубопроводов требует совершенствования трубопроводных машин особенно в направлении создания большегрузных поездов, а также трубовозов-плетевозов с роспусками на активных осях.