

Министерство строительного, дорожного
и коммунального машиностроения

*Центральный научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по строительному,
дорожному и коммунальному машиностроению*

ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ

КАТАЛОГ-СПРАВОЧНИК

МОСКВА 1981

ОДНОКОВШОВЫЙ ФРОНТАЛЬНЫЙ ПОГРУЗЧИК ТО-6

Фронтальный пневмоколесный погрузчик ТО-6 (рис. 1) предназначен для погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими и кусковыми материалами, штучными и тарными грузами, земляных и планировочных работ (на грунтах до II категории) и для других строительных, монтажных и такелажных работ. Погрузчик может быть использован в условиях строительных площадок при строительстве дорог, на промышленных, лесных и строительных складах, грузовых дворах железных дорог, в речных и морских портах.

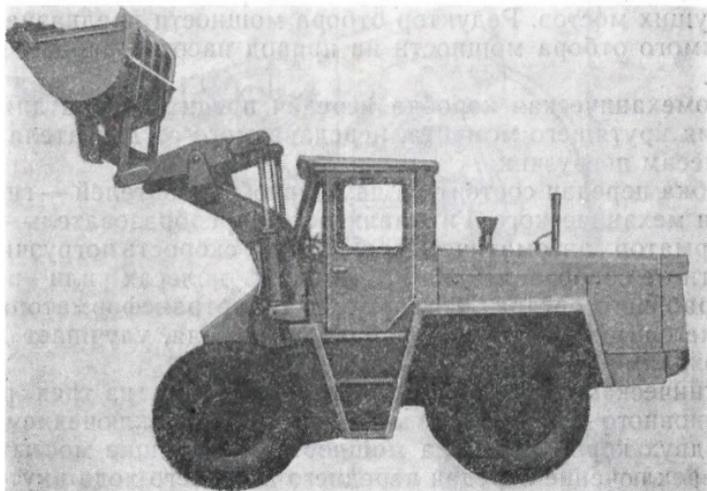


Рис. 1. Одноковшовый фронтальный погрузчик ТО-6

Погрузчик имеет дизельную силовую установку, гидромеханическую трансмиссию, два ведущих моста и ходовую часть. Он оборудован независимым отбором мощности на привод рабочего оборудо-

дования, гидравлическим управлением и пневматическими тормозами.

Рабочее оборудование погрузчика (рис. 2) представляет собой рычажную систему с гидравлическим приводом, на конце которой шарнирно закреплен рабочий орган.

Основным рабочим органом погрузчика является ковш, который в зависимости от вида груза или выполняемой работы может быть быстро заменен другим рабочим органом — увеличенным ковшом, а также грузовыми вилами или крановым крюком.

На погрузчике установлен двигатель СМД-14. Он расположен в задней части машины. Двигатель оборудован гидронасосом НШ-32 для привода гидроусилителя рулевого механизма и компрессора для привода тормозов и стеклоочистителя.

Двигатель запускается пусковым двигателем ПД-10М-2. Передача вращения от пускового двигателя к дизелю осуществляется одноступенчатым редуктором с механизмом выключения и обгонной муфтой. В отличие от серийного двигателя устройство включения редуктора установлено не на картере сцепления, а на редукторе отбора мощности. Рукоятка включения расположена на правой стороне редуктора отбора мощности.

Для обеспечения пуска при пониженных температурах двигатель оборудован предпусковым подогревателем электрофакельного типа.

Трансмиссия (рис. 3) погрузчика состоит из редуктора отбора мощности, гидромеханической коробки передач, карданной передачи и ведущих мостов. Редуктор отбора мощности предназначен для независимого отбора мощности на привод насосов рабочего оборудования.

Гидромеханическая коробка передач предназначена для преобразования крутящего момента, передаваемого от двигателя к ведущим колесам погрузчика.

Коробка передач состоит из двух преобразователей — гидравлического и механического. Гидравлический преобразователь — гидротрансформатор автоматически регулирует скорость погрузчика в зависимости от сопротивления на ведущих колесах или режущей кромке рабочего органа. Это качество гидротрансформатора создает оптимальные условия для работы двигателя, улучшает динамику и проходимость погрузчика.

Механическая часть коробки передач состоит из трех редукторов — основного редуктора с механическим переключением диапазонов и двух коробок отбора мощности на ведущие мосты погрузчика. Переключение передач переднего и заднего хода внутри каждого диапазона основного редуктора осуществляется гидравлическими фрикционными муфтами.

Применение муфт уменьшает время переключения передач и реверсирования хода машины, что снижает утомляемость оператора, сокращает цикл работы погрузчика и увеличивает его производительность.

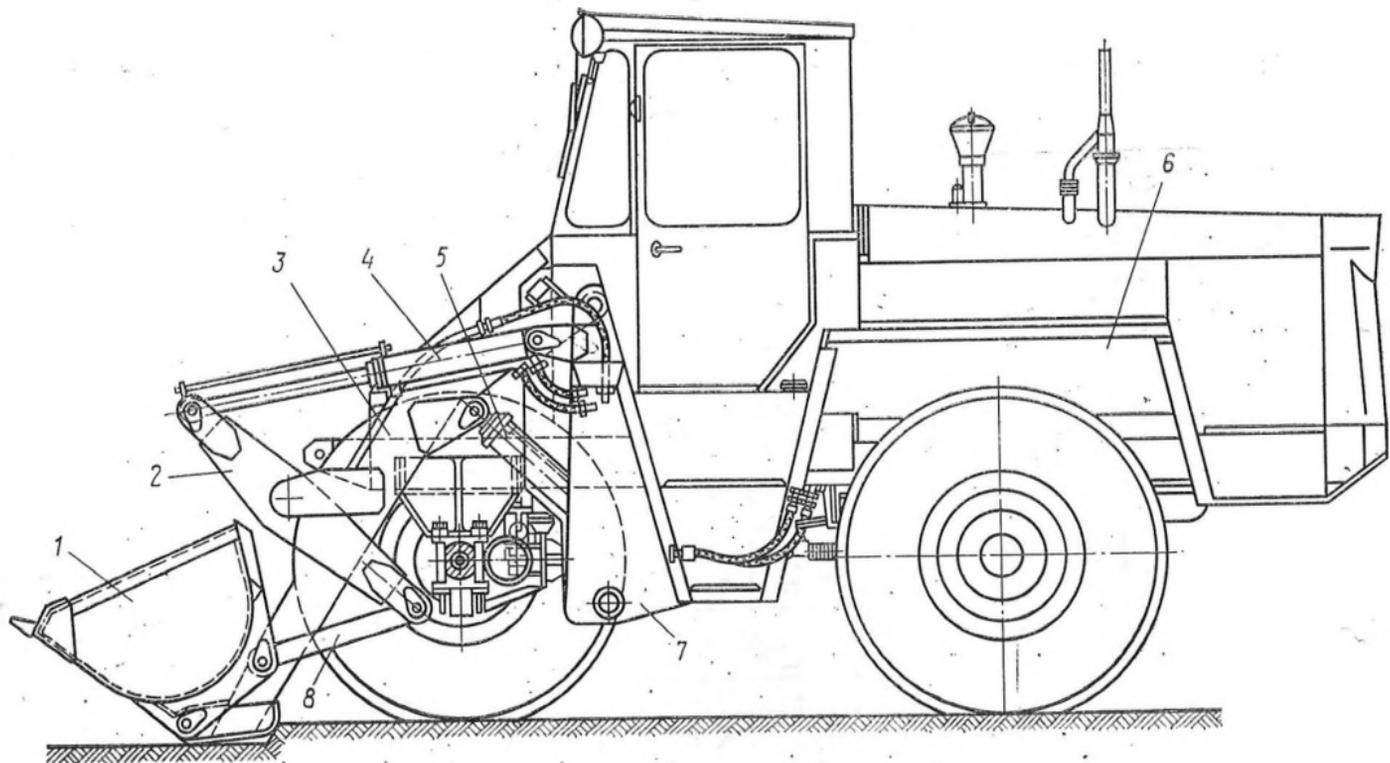


Рис. 2. Общий вид погрузчика:

1 — ковш; 2 — рычаги поворота ковша; 3 — стрела; 4 — гидроцилиндры поворота ковша; 5 — гидроцилиндры подъема стрелы; 6 — шасси; 7 — портал; 8 — тяги поворота ковша

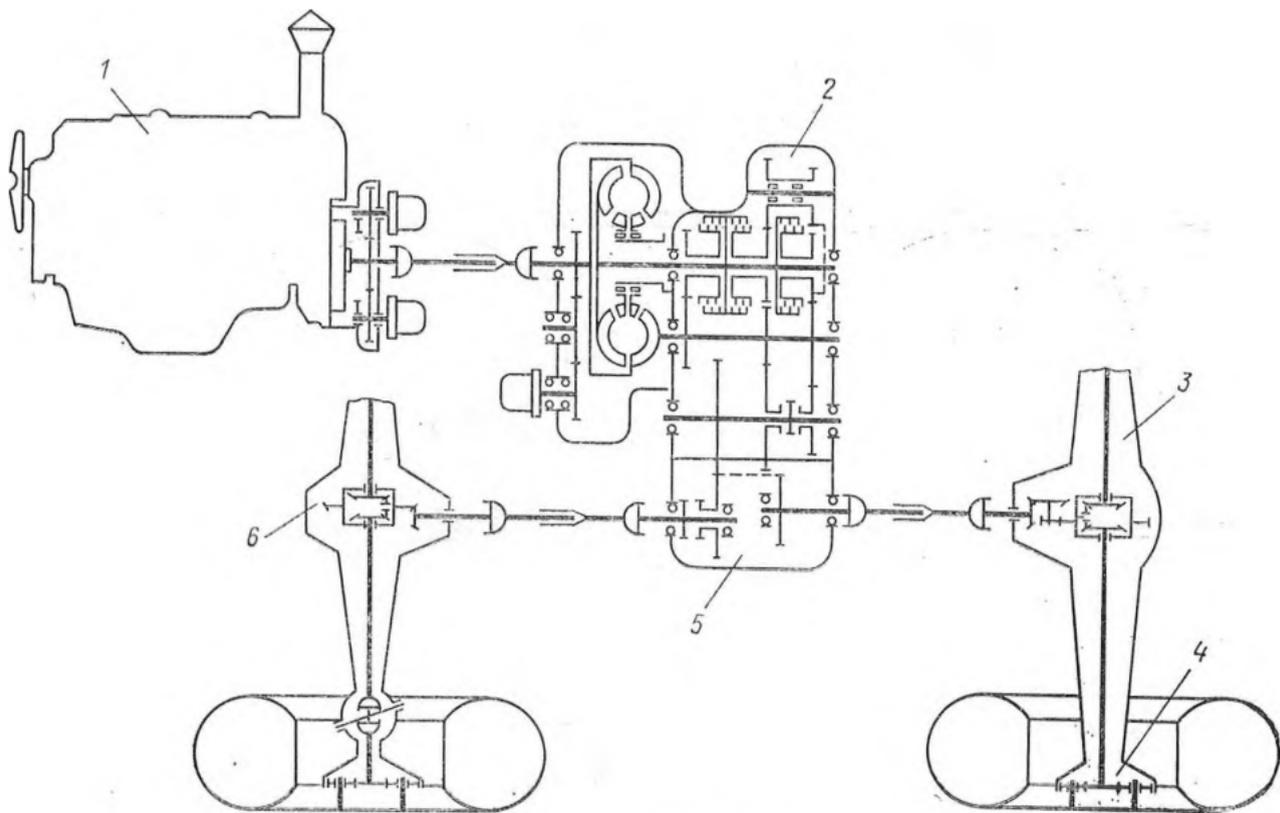


Рис. 3. Кинематическая схема погрузчика:

1 — двигатель; 2 — гидромеханическая коробка передач; 3 — передний ведущий мост; 4 — редуктор; 5 — раздаточная коробка; 6 — задний ведущий мост

Система распределения рабочей жидкости коробки передач регулирует питание гидротрансформатора и фрикционов, включает и выключает передачи в зависимости от положения рычагов управления коробкой и левой тормозной педали, обеспечивает смазку подшипников, шестерен дисков фрикционных муфт и других трущихся поверхностей, отвод тепла от деталей коробки, а также очистку и охлаждение рабочей жидкости.

Гидротрансформатор, основной редуктор и коробки отбора мощности вместе с основными деталями и агрегатами гидросистемы коробки передач объединены в один узел, установленный на раме на трех быстросъемных резиновых опорах. Наличие мягкого элемента в креплении коробки передач исключает передачу деформаций с рамы на чугунный корпус коробки.

Гидротрансформатор — одноступенчатый комплексный с полупрозрачной характеристикой, имеет четыре алюминиевых колеса: насосное, турбинное, два колеса реакторов на муфтах свободного хода роликового типа. Гидротрансформатор помещается в чугунном картере, который через переходной картер крепится к основному корпусу коробки передач.

Коробка отбора мощности на передний мост предназначена для преобразования крутящего момента и передачи его через карданный вал на передний мост погрузчика. Она прифланцована к обработанному приливу с левой стороны основного редуктора.

Коробка отбора мощности на задний мост предназначена для преобразования крутящего момента и передачи его через карданный вал на задний мост погрузчика, а также для отключения заднего моста при транспортировании. Она прифланцована к обработанному приливу с правой стороны основного редуктора.

Карданная передача погрузчика состоит из трех карданных валов: двух коротких (от редуктора отбора мощности к коробке передач и на передний мост) и одного длинного (на задний мост).

Передний мост погрузчика ведущий неповоротный, состоит из балки, редуктора, опорных цапф, ступиц с колесными редукторами, полуосей и крышки.

Балка моста сварная коробчатого профиля, имеет в средней части сквозное окно, в которое с одной стороны вставлен и закреплен болтами редуктор, а с другой — прифланцована крышка. По краям балки приварены фланцы, к которым болтами крепятся опорные цапфы. Фланцы выполнены в виде опор, которыми мост крепится к раме.

Редуктор состоит из картера, в котором установлены главная передача и дифференциал. Главная передача двойная, состоит из конических шестерен с круговыми зубьями и пары цилиндрических шестерен с косыми зубьями.

Задний мост погрузчика ведущий, поворотный, состоит из редуктора, поворотных кулаков, опорных цапф, ступиц со ступичными редукторами и полуосей.

Рама погрузчика сварная, состоит из двух продольных балок

коробчатого профиля — лонжеронов, связанных между собой четырьмя поперечинами, порталом и каркасом подкабинника в пространственную конструкцию, имеющую достаточную объемную жесткость. На портал может быть навешено рабочее оборудование как погрузчика, так и бульдозера.

Внутри левого лонжерона выполнена разводка трубопроводов гидросистемы коробки передач. Подвеска мостов к раме погрузчика — жесткая, без упругих элементов.

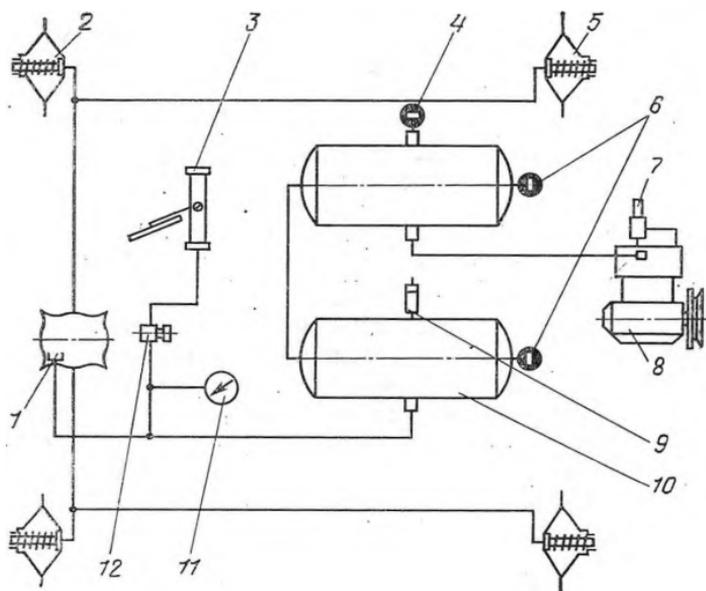


Рис. 4. Пневмосистема погрузчика:

1 — тормозной кран; 2 — передняя тормозная камера; 3 — стеклоочиститель; 4 — кран отбора воздуха; 5 — задняя тормозная камера; 6 — сливные краны; 7 — регулятор давления; 8 — компрессор; 9 — предохранительный клапан; 10 — ресивер; 11 — манометр; 12 — воздушный кран

На погрузчике установлено рулевое управление с гидроусилителем, позволяющее поворачивать задние управляемые колеса от их нейтрального положения на 24° (угол поворота внутреннего колеса) и $17^\circ 30'$ (угол поворота наружного колеса).

Погрузчик оборудован двумя видами тормозов: ножным колодочного типа и ручным центральным тормозом от автомобиля ГАЗ-51А.

Ножной тормоз предназначен для торможения движущегося погрузчика и состоит из четырех колесных тормозов, пневматического привода (пневмосистемы) и управления тормозным краном и клапаном блокирования трансмиссии.

Ручной тормоз имеет механический привод и применяется на стоянках. Пользоваться ручным тормозом при движении разрешается только в аварийных случаях.

Попрузчик оборудован однопроводной системой пневматического привода колесных тормозов, состоящей из компрессора, регулятора давления, двух ресиверов, предохранительного клапана, тормозного крана, двух передних и двух задних тормозных камер, манометра и трубопроводов. В пневмосистему погрузчика (рис. 4), кроме того, входит стеклоочиститель, включаемый воздушным краном.

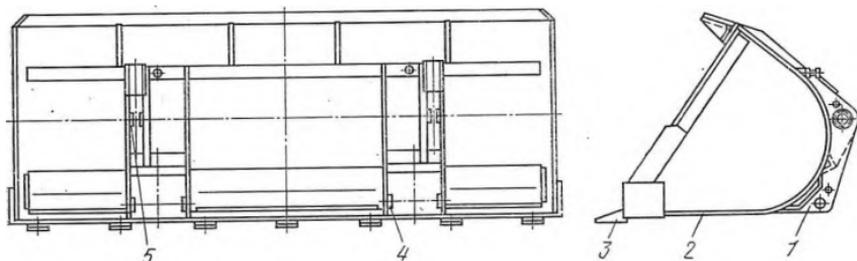


Рис. 5. Ковш погрузчика:

1 — рама; 2 — лист; 3 — зуб; 4 — шарнир подъема стрелы; 5 — шарнир поворота ковша

На одном из ресиверов имеется кран отбора воздуха.

Система электрооборудования погрузчика — однопроводная напряжением 12 В.

Основными потребителями тока являются: электростартер пускового двигателя, фары освещения, сигнал и т. д.

Рабочее оборудование состоит из рабочего органа, рычажной системы и гидравлического привода рабочего оборудования. Рычажная система погрузчика состоит из стрелы, рычагов поворота и тяг. Стрела верхним концом шарнирно закреплена на портале, к нижнему концу шарнирно крепится рабочий орган. К боковинам стрелы шарнирно крепятся рычаги поворота ковша, нижние концы которых через тяги шарнирно связаны с рабочим органом. Подъем и опускание стрелы вместе с рабочим органом производится гидроцилиндрами подъема, поворот рабочего органа — гидроцилиндрами поворота.

Основным рабочим органом погрузчика является ковш вместимостью 0,9 м³ (рис. 5), сменными рабочими органами — увеличенный ковш вместимостью 1,4 м³, грузовые вилы, монтажный крюк.

Гидросистема рабочего оборудования служит для привода рабочего оборудования, управления гидроцилиндрами в зависимости от положения рычагов управления распределителя; обеспечения смазки и отвода тепла от гидроцилиндров, а также очистки и охлаждения рабочей жидкости.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип	фронтальный, пневмо- колесный на самоходном шасси с жесткой рамой
Грузоподъемность, т	1,8
Вместимость основного ковша, м ³	0,9
Мощность двигателя, кВт	59
Высота разгрузки ковша, мм	2300
Вылет ковша при наибольшей высоте раз- грузки, мм	990
Угол запрокидывания ковша, град.	41,5
База, мм	2150
Колея, мм	1840
Радиус поворота, м	6,3
Рабочее давление в гидросистеме рабочего оборудования, МПа	10
Трансмиссия	гидромеханическая
Наибольшая скорость движения, км/ч	27,5
Габаритные размеры, мм	2790×2335×2900
Масса, кг	7100

Изготовитель — орловское производственное объединение «Дор-
машина».

ОДНОКОВШОВЫЙ ФРОНТАЛЬНЫЙ ПОГРУЗЧИК ТО-6А

Одноровный фронтальный погрузчик ТО-6А (рис. 1) предназ-
начен для погрузки и разгрузки сыпучих и кусковых материалов,
выполнения земляных работ на прунтах до II категории с выгруз-



Рис. 1. Одноровный фронтальный погрузчик ТО-6А

кой материала в отвал или транспортные средства, а также для пла-
нировки площадок и перемещения щебня, гравия, песка и других
материалов на небольшие расстояния, для строительно-дорожных,

монтажных и такелажных работ. Погрузчик может быть использован на строительных площадках, промышленных и железнодорожных складах, в портах и карьерах.

Машина может эксплуатироваться в различных климатических условиях от -40 до $+40^{\circ}\text{C}$.

Погрузчик имеет дизельную силовую установку, гидромеханическую трансмиссию, два ведущих моста и ходовую часть.

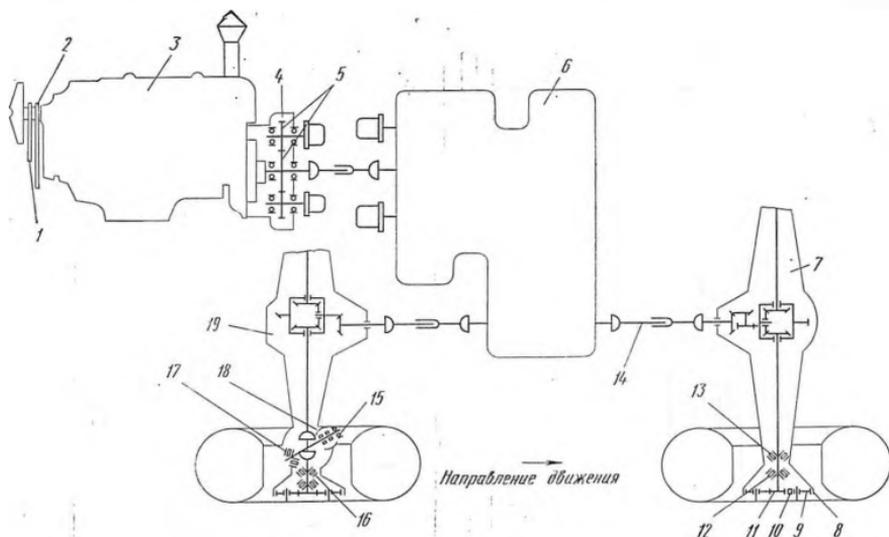


Рис. 2. Кинематическая схема погрузчика:

1, 2 — вентиляторные ремни; 3 — двигатель; 4 — редуктор отбора мощности; 5, 11 — шестерни; 6 — коробка передач; 7 — передний мост; 8 — венцовая шестерня; 9 — сателлит; 10, 12, 13, 15—18 — подшипники; 14 — карданный вал; 19 — задний мост

На машине установлен дизельный двигатель СМД-14НГ. Двигатель запускается пусковым двигателем ПД-10М-2. Передача вращения от пускового двигателя к дизелю осуществляется одноступенчатым редуктором с механизмом выключения и обгонной муфтой. Для обеспечения пуска при пониженных температурах двигатель оборудован предпусковым подогревателем электрофакельного типа.

Трансмиссия (рис. 2) погрузчика состоит из редуктора отбора мощности, гидромеханической коробки передач, карданных валов и ведущих мостов. Редуктор отбора мощности предназначен для независимого отбора мощности на привод насосов рабочего оборудования. Крайние валы с помощью шлицевого соединения передают вращение двум насосам НШ-46. Центральный вал передает крутящий момент от маховика двигателя на карданный вал коробки передач через зубчатую муфту.

Гидромеханическая коробка передач предназначена для преобразования крутящего момента, передаваемого от двигателя к ведущим колесам погрузчика.

Коробка передач состоит из двух преобразователей — гидравлического и механического. Гидравлический преобразователь — гидротрансформатор автоматически регулирует скорость погрузчика в зависимости от сопротивления на ведущих колесах или режущей

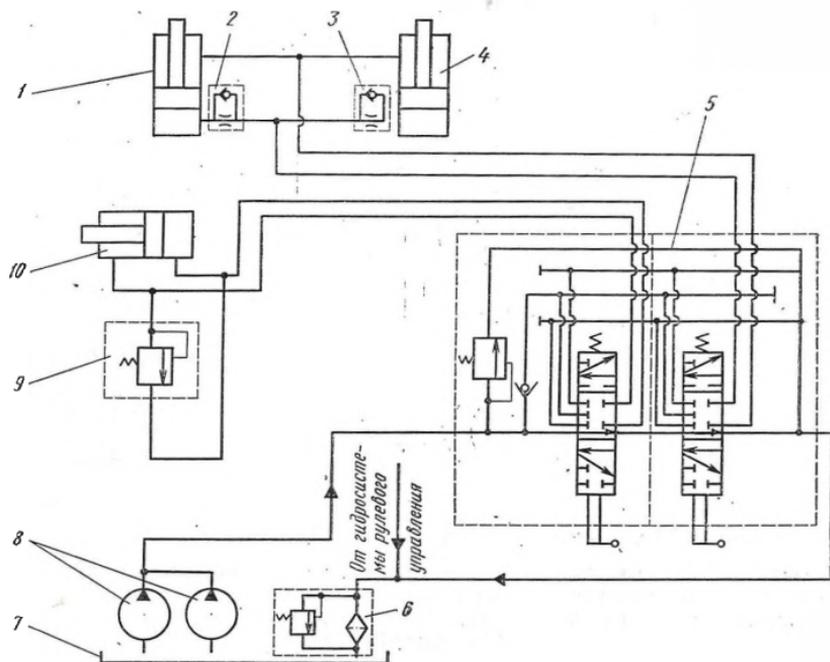


Рис. 3. Гидросистема рабочего оборудования:

- 1, 4 — гидроцилиндры подъема стрелы; 2, 3 — замедлительные клапаны; 5 — распределитель; 6 — фильтр; 7 — бак; 8 — гидронасосы; 9 — предохранительный клапан; 10 — гидроцилиндр поворота ковша

кромке рабочего органа. Механическая часть коробки передач состоит из трех редукторов — основного редуктора с механическим переключением диапазонов и двух коробок отбора мощности на ведущие мосты погрузчика. Переключение передач переднего и заднего хода внутри каждого диапазона основного редуктора осуществляется гидравлическими фрикционными муфтами.

Передний мост погрузчика ведущий, неповоротный, состоит из балки, редуктора, опорных цапф, ступиц с колесными редукторами, полуосей и крышки.

Задний мост погрузчика ведущий, поворотный, состоит из редуктора, поворотных кулаков, опорных цапф, ступиц со ступичными редукторами и полуосей.

Ходовая часть погрузчика состоит из рамы, мостов, колес и шин. Рама включает два лонжерона, соединенных поперечинами. Мосты подвешены к раме погрузчика жестко, без упругих элементов.

Попрузочное оборудование состоит из рабочего органа, стрелы, рычага, гидроцилиндров поворота ковша, гидроцилиндров подъема и опускания стрелы, портала и тяги.

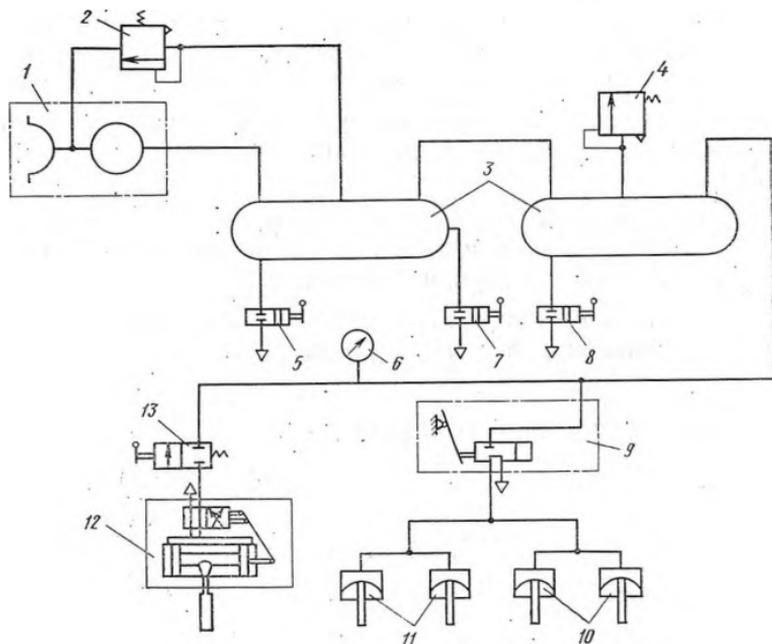


Рис. 4. Пневмосистема погрузчика:

1 — компрессор; 2 — регулятор давления; 3 — воздушные баллоны; 4 — предохранительный клапан; 5, 8 — сливные краны; 6 — манометр; 7, 13 — краны отбора воздуха; 9 — тормозной кран; 10 — задние тормозные камеры; 11 — передние тормозные камеры; 12 — стеклоочиститель

Основным рабочим органом погрузчика является ковш вместимостью 1 м³, который с помощью пальцев шарнирно крепится к стреле шарнирно-соединенной с проушинами портала.

Основной ковш сварной конструкции с передней режущей кромкой, на которой установлены зубья.

Сменными рабочими органами погрузчика являются два ковша вместимостью 1,4 и 0,75 м³, грузовые вилы, монтажный крюк.

Гидросистема рабочего оборудования (рис. 3) обеспечивает питание гидроцилиндров привода рабочего оборудования, управля-

ет гидроцилиндрами в зависимости от положения рычагов управления распределителя, обеспечивает смазку и отвод тепла от гидроцилиндров, а также очистку и охлаждение рабочей жидкости.

Погрузчик оборудован двумя видами тормозов: рабочим колодочного типа и ручным центральным тормозом от автомобиля ГАЗ-51А.

Рабочий тормоз предназначен для торможения движущегося погрузчика и состоит из четырех колесных тормозов, пневматического привода (рис. 4).

Ручной тормоз имеет механический привод и предназначен для затормаживания погрузчика на стоянках. Пользоваться ручным тормозом при движении разрешается только в аварийных случаях.

Колеса погрузчика оборудованы двухколодочными тормозами, действующими на тормозные барабаны, установленные на ступицы колес.

Система электрооборудования погрузчика — однопроводная напряжением 12 В. Источниками тока являются генератор с реле-регулятором и аккумуляторная батарея.

Основные потребители тока — электростартер пускового двигателя, фары освещения, сигнальное устройство.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип	фронтальный пневмо- колесный на самоходном шасси с жесткой рамой
Грузоподъемность, т	2
Вместимость основного ковша, м ³	1
Высота разгрузки ковша, мм	2700
Вылет ковша, мм	750
Ширина режущей кромки основного ковша, мм	2335
Угол запрокидывания ковша, град.	40
База, мм	2150 ± 40
Колея, мм	1840 ± 40
Радиус поворота, м	6,3
Двигатель:	
тип	четырёхтактный четырёх- цилиндровый с водяным охлаждением
модель	СМД-14НГ
мощность, кВт	59
Наибольшая скорость движения, км/ч	35
Габаритные размеры, мм	2790 × 2335 × 2900
Масса, кг	7100

Изготовитель — орловское производственное объединение «Дор-машина».