

Самоходные катки на пневматических шинах

Катки предназначены главным образом для уплотнения смесей из грунта, гравия, щебня и вяжущих материалов при устройстве дорожных оснований и покрытий.

Рабочим органом таких катков являются колеса с пневматическими шинами. Самоходные катки на пневматических шинах изготовляют, как правило, двухосными с задней ведущей и передней направляющей осями. Изготавливаются также катки с обими ведущими осями.

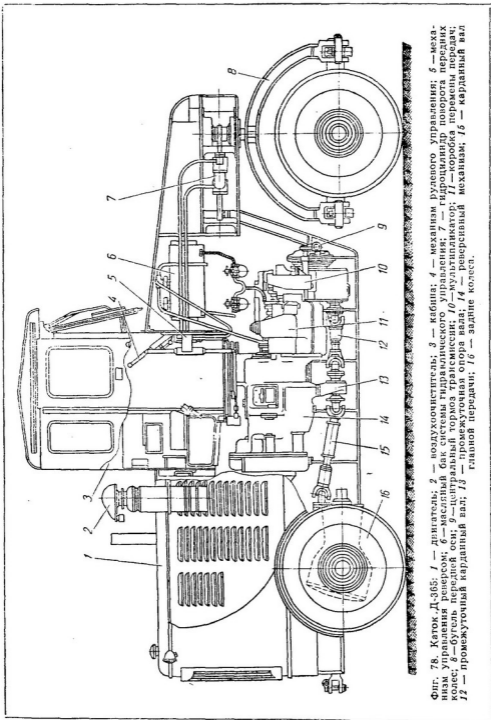
Самоходные катки на пневматических шинах классифицируют по весу: легкие (весом 10—18 т), средние (20—35 т) и тяжелые (40—50 т).

Легкие катки, как правило, имеют механическую трансмиссию, средние и тяжелые изготовляют как с механической, так и с гидромеханической трансмиссией.

Самоходный каток Д-365 (табл. 23 и фиг. 78) имеет механическую трансмиссию, созданную на базе силовой трансмиссии автогрейдера Д-144. Основными частями катка являются рама, трансмиссия, двигатель, задний мост, передняя ось и система управления.

23. Самоходные катки на пневматических шинах

Показатели	Марка	
	Д-365	Д-472
Тип катка	Самоходный двухосный статического действия	
Вес в кг:		
без балласта	10700	12000
с балластом	17500	25000
Ширина укатываемой полосы в мм	2600	2380
Число укатывающих колес:		
задней ведущей оси	4	4
передней ведомой оси	3	2
Размер шин	12,00—20	14,00—20
Давление воздуха в шинах в атм	3,5—5,0	3,5—5,5
Нагрузка на одно колесо в кг:		
без балласта	1530	2000
с балластом	2500	4167
Управление катком	Гидравлическое	
Марка насоса гидросистемы	НШ-60В	НШ-60В
Производительность насоса (при 1300 об/мин) в л/мин	60	100
Давление, создаваемое насосом, в кг/см ²	Золотниковый	
Распределитель	65	
Давление в гидросистеме в атм		
Тормоза:	Ручной	
центральный	Ножной	
гидравлический		
Двигатель:	Бескомпрессорный четырехтактный дизель	
марка	КДМ-100	ДД-6
мощность в л. с.	100	150
База машины в мм	3850	4500
Наименьший радиус поворота по краю наружного колеса в мм:		
при использовании дифференциала	5500	—
без использования дифференциала	6000	8500
Емкость масляного бака в л.	40	40
Емкость бака для топлива в л.	180	240
Скорости передвижения катка (8 скоростей вперед и назад) в км/ч	2,9; 4,1; 5,0; 7,0; 9,2; 12,9; 17,0; 21,0.	3,28; 4,65; 6,28; 8,52; 15,5; 22,0; 29,7; 40,3.
Габаритные размеры в мм:		
длина	5700	7200
ширина	2600	2700
высота (с кабиной)	3460	3300
Производительность при длине участка 500 пог. м и восьми проходах в м ³ /смену	2000—2500	3000



Фиг. 78. Каток Д-365: 1 — двигатель; 2 — воздушный бак системы гидравлического управления; 3 — кабина; 4 — механизм рулевого управления; 5 — механизм управления реверсом; 6 — масляный бак системы гидравлического управления; 7 — гидроцилиндр поворота передних колес; 8 — бугель передка; 9 — центральный тормоз трансмиссии; 10 — кулиппилляктор; 11 — коробка перемены передач; 12 — промежуточный карданный вал; 13 — промежуточная опора вала; 14 — реверсивный механизм; 15 — карданный вал главной передачи; 16 — задние колеса.

Основная рама катка сварной конструкции. На раме сверху установлены двигатель с радиатором и рабочая площадка с кабиной, топливными баками и механизмами управления. С правой и левой сторон, по бокам основной рамы, предусмотрены специальные ящики для догруза катка. Между основными балками рамы, внутри, расположена силовая трансмиссия. Кинематическая схема катка приведена на фиг. 79.

В отличие от автогрейдера Д-144 на катке Д-365 отсутствует муфта сцепления, а вместо нее установлен специальный реверсивный механизм, благодаря которому скорости перемещения катка как вперед, так и назад одинаковые.

Двигатель, реверсивный механизм и коробка перемены передач с мультипликатором смонтированы в одном блоке, который установлен позади кабины и прикрепляется к основной раме в трех точках.

На ведущем валу реверсивного механизма установлены на бронзовых втулках цилиндрические шестерни, находящиеся в постоянном зацеплении (одна — с шестерней ведомого вала, а другая — с шестерней промежуточного вала). Шестерни ведущего вала жестко соединены с ведомыми дисками фрикционной муфты. Ведущие диски на шлицах могут перемещаться на ведущем валу и при помощи нажимной муфты включаться с правым или левым ведомым диском, благодаря чему вторичный вал получает прямое или обратное вращение. Нажимная муфта включается специальным гидроцилиндром, расположенным внутри корпуса реверсивного механизма.

От постоянно вращающегося первичного вала реверсивного механизма через систему шестерен мощность передается также к шестеренчатому масляному насосу гидросистемы, прикрепленному к корпусу редуктора реверса. Для смазки трущихся поверхностей элементов фрикционной муфты внутри корпуса укреплен небольшой масляный насос поршневого типа, работающий от эксцентрика, установленного на ведомом валу.

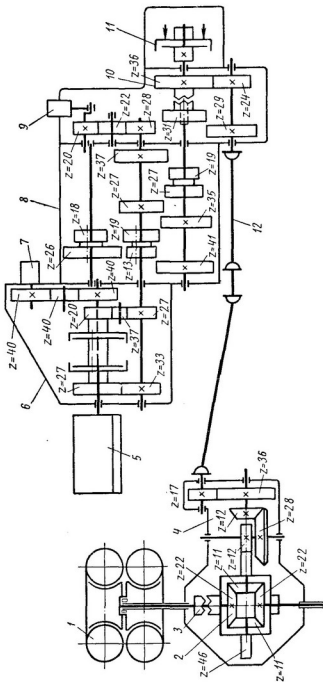
К корпусу реверсивного механизма прикреплен болтами блок коробки перемены передач с мультипликатором. Коробка перемены передач четырехступенчатая, трехходовая. От первичного вала коробки перемены передач через систему шестерен вращение передается компрессору, служащему для накачивания шин. Мультипликатор представляет собой двухвальный редуктор, посредством которого удваивается количество скоростей, полученное в коробке перемены передач. На верхнем горизонтальном выходном валу мультипликатора установлен ручной центральный дисковый тормоз с системой рычагов и тяг, выведенных в кабину. От выходного вала мультипликатора при помощи карданных валов мощность передается к главной передаче.

Карданная передача состоит из промежуточного и главного валов с промежуточной опорой, прикрепленной болтами к корпусу реверсивного механизма. Карданные валы телескопические, от автомобиля ЯАЗ-200.

Главная передача ведущего заднего моста трехступенчатая, от автогрейдера Д-144.

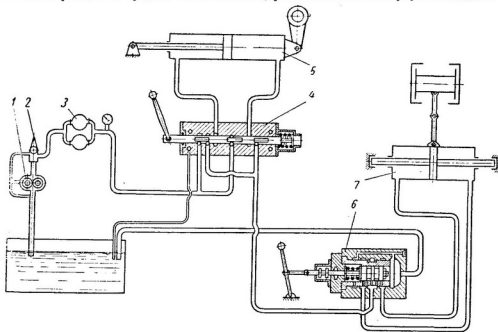
Полуось заднего моста разгруженного типа. С обоих концов полуоси имеют шлицы. Одним концом полуось входит в ступицу шестерни заднего моста, а другим — во втулку, соединенную с ведущей задней ступицей колес. На ступицах укреплены ходовые колеса. Задние колеса снабжены колодочными тормозами с сервомеханизмами. Тормоза управляются педалью, находящейся в кабине. На катке Д-365 использован гидроцилиндр тормоза от автомобиля ГАЗ-51. Дифференциал заднего моста имеет механизм блокировки, включающийся и выключающийся по мере надобности. Наличие механизма блокировки улучшает ходовые качества катка.

Передняя ось катка представляет собой поворотную дугу с бугелем, на которой шарнирно укреплен качающаяся рама. На раме жестко закреплена ось со свободно установленными на конических роликовых подшипниках тремя управляемыми колесами с шинами. Поворотная дуга может поворачиваться в обе стороны от оси машины на угол до 40° . При этом каток поворачивается. Качание рамы в вертикальной плоскости (до 18° в обе стороны) обеспечивает лучшую проходимость катка по неровной поверхности и повышает качество уплотнения при укатке. Поворот передних колес осуществляется при помощи специального гидроцилиндра, установленного в передней части основной рамы. Колеса передней оси расположены так, что они перекрывают собой просвет между задними колесами, образуя сплошную полосу уплотнения.



Фиг. 79. Кинематическая схема катка Д-365: 1 — задние колеса; 2 — дифференциал заднего моста; 3 — блокировка дифференциала; 4 — главная передача; 5 — дизель-мотор КДМ-100; 6 — реверсный механизм; 7 — масляный насос; 8 — коробка перемены передач; 9 — компрессор; 10 — мультипликатор; 11 — центральный тормоз; 12 — карданная передача.

Гидравлическая система катка (фиг. 80) состоит из масляного бака, насоса, трубопроводов, золотниковых распределителей, гидроцилиндра поворота передних колес и гидроцилиндра управления реверсом. Масляный бак расположен сверху основной рамы, в ее средней части. Насосом, установленным на корпусе механизма



Фиг. 80. Схема гидравлического управления катком Д-365: 1 — шестеренчатый насос; 2 — предохранительный клапан; 3 — фильтры; 4 — распределитель рулевого управления; 5 — гидроцилиндр поворота передних колес; 6 — распределитель следящей системы управления реверсом; 7 — гидроцилиндр включения фрикционов реверса.

реверса, рабочая жидкость из бака через редукционный клапан и фильтры подается в секции гидрораспределителя на рулевой механизм управления передними колесами. Перемещением рукоятки гидрораспределителя вниз или вверх жидкость подают в одну или другую полости гидроцилиндра, что обеспечивает поворот передних колес вправо или влево. Последовательно с гидроцилиндром поворота передних колес включен распределитель следящего типа и гидроцилиндр включения и выключения механизма реверса, а его золотник тягами связан с рукояткой, расположенной в кабине. В гидравлической системе установлен предохранительный клапан, отрегулированный на давление 65 атм.

Внутри кабины расположены педали и рычаги управления, сиденье, топливный бак, инструментальный ящик и приборы для наблюдения за работой дизеля.

Для работы в ночное время каток снабжен электрическим освещением.

Для буксирования катка имеются передние и задние прицепные устройства. На значительное расстояние каток транспортируют со снятыми догрузами. Догрузки представляют собой чугунные отливки прямоугольного сечения, каждая весом 55 кг. Каток комплектуют 100—120 догрузами. Для увеличения веса катка догрузки равномерно, равным количеством с обеих сторон укладывают в бункеры по бокам основной рамы и укрепляют специальными стяжками. При наличии всех догрузов на катке давление в шинах колес должно быть не менее 5 атм.

Самоходный каток Д-472 (опытный образец) (табл. 23 и фиг. 81) по конструктивной компоновке несколько отличается от катка Д-365. Установлен более мощный двигатель. Кинематическая схема катка приведена на фиг. 82.