

621.86  
Д 69

# ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

*СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ*

ТРЕТЬЕ ПЕРЕРАБОТАННОЕ  
И ДОПОЛНЕННОЕ ИЗДАНИЕ

7075



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1963

## ГЛАВА X

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЙКИ МОСТОВ И ТРУБ

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕБЕДКИ

Лебедки предназначены для подъема или перемещения различных грузов на строительных площадках, при монтажных и погрузочно-разгрузочных работах и используются или индивидуально, или в качестве силового оборудования различных подъемных устройств — кранов-укосин, мачтовых и скиповых подъемников и т. п.

Различают лебедки с ручным и лебедки с механическим приводом. Приводные лебедки (с механическим приводом) изготавливают однобаранными и двухбаранными.

Лебедки с ручным приводом грузоподъемностью 1 т (Т-68А), 3 т (Т-69Б), 5 т (Т-102) и 7,5 т (Т-78) по конструкции аналогичны и отличаются друг от друга лишь технической характеристикой (табл. 139 и фиг. 248 и 249).

139. Лебедки с ручным приводом

Показатели	Марка			
	Т-68А	Т-69Б	Т-102	Т-78
Грузоподъемность в т . . . . .	1	3	5	7,6
Диаметр барабана в мм . . . . .	180	260	270	400
Канатоемкость барабана в м . . . . .	150	150	220	300
Диаметр каната в мм . . . . .	11	16	19,5	24,5
Передачное число:				
1-й передачи . . . . .	1 : 21	1 : 29,7	1 : 65,1	1 : 95,8
2-й передачи . . . . .	1 : 12,8	1 : 16,5	1 : 34,65	1 : 41,5
Габаритные размеры (без рукоятки) в мм:				
длина . . . . .	600	790	1200	1360
ширина . . . . .	785	816	1080	1400
высота . . . . .	810	1013	1040	1160
Вес в кг . . . . .	218	370	676	1383

Лебедка Т-68А грузоподъемностью 1 т состоит из станины, барабана, системы зубчатых передач, грузоупорного тормоза и приводных рукояток.

Станина изготовлена из двух стальных листов, соединенных между собой стяжными болтами. В нижней части для увеличения опорной площади к листам приварены угольники. Литой барабан для наматывания каната установлен на одном валу с большой цилиндрической шестерней, находящейся в зацеплении с шестерней промежуточного вала. Груз поднимают вращением одной или двух рукояток, надеваемых на квадратные головки приводного вала. Посредством зубчатых передач вращение приводного вала передается промежуточному валу и далее, через вторую зубчатую пару, рабочему барабану, закрепленному вместе с большой шестерней на третьем валу. Первая пара передач имеет двойные шестерни, служащие для

тяговый механизм при помощи двух пар сжимов. Поочередно зажимая канат с усилием, пропорциональным нагрузке, сжимы перемещают его в нужном направлении.

При работе канат проталкивается в тяговый механизм до появления его конца в отверстии крюка, после чего оттяжка освобождается от фиксации. Тяговый механизм крюком крепят к опоре и, надев на рукоятку переднего хода телескопический рычаг, производят равномерные колебательные движения. При этом поводок тягового механизма перемещает передний и задний захваты в противоположных направлениях. Сжимы захвата, двигающегося в направлении крюка, сжимаясь, продвигают канат, а противоположные сжимы свободно скользят по канату. Направление движения каната изменяют при помощи рукоятки.

При применении полипастов грузоподъемность лебедки может быть увеличена до 6 т.

Ручная рычажная лебедка с тяговым усилием 3,0 т по конструкции и принципу работы аналогична лебедке с тяговым усилием 1,5 т и отличается от нее размерами и расположением рукояток.

Приводные реверсивные лебедки Т-66А грузоподъемностью 0,5 т и Т-224Б грузоподъемностью 1 т (табл. 141 и фиг. 252) предназначены для обслуживания мачтовых и скиповых подъемников.

141. Приводные лебедки

Показатели	Марка					
	Т-66А	Т-224Б	Т-109	Т-146	Т-136	Т-193Б
Тяговое усилие на барабане в т. . .	0,5	1,0	1,0	5,0	1,25	5,0
Число барабанов . . . . .	1	1	1	1	2	2
Скорость движения каната в м/сек	0,55— 0,60	0,46— 0,56	0,53— 0,64	0,48— 0,54	0,54—0,65	0,4—0,054
Барабан:						
диаметр в мм . . . . .	150	200	210	405	210	—
канатоемкость в м . . . . .	85	80	80	220	77,6	230
Электродвигатель:						
мощность в квт . . . . .	2,8	7,0	7,0	22,0	10,0	7,0
число оборотов в минуту . . . . .	2670	1305	970	723	970	1440
Габаритные размеры в мм:						
длина . . . . .	710	940	1435	2190	1785	1540
ширина . . . . .	735	960	1130	1910	1145	1590
высота . . . . .	425	655	1000	1100	1110	790
Вес (с канатом) в кг . . . . .	215	515	610	3000	1050 (без каната)	1500 (без каната)

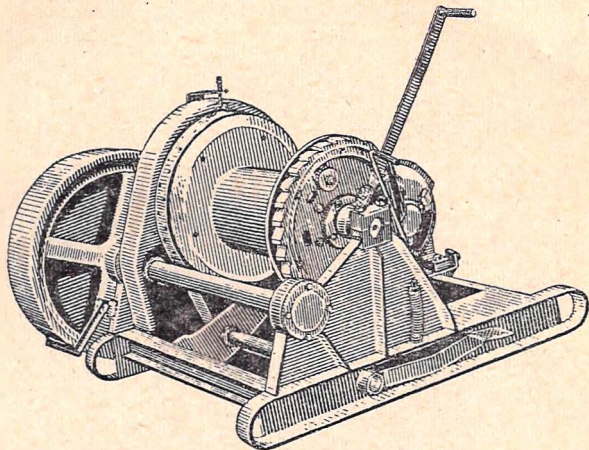
Лебедка Т-66А по конструкции аналогична с лебедкой Т-224Б и состоит из барабана, редуктора, дисковой муфты, электромагнитного тормоза и электродвигателя, смонтированных на одной раме.

Вал литого барабана установлен одним концом в подшипнике скольжения, корпус которого укреплен на раме, а другим концом жестко соединен с консольной частью тихоходного вала редуктора. Вращение от электродвигателя к редуктору передается через дисковую эластичную муфту.

Наружная часть ведомого диска имеет широкий обод и служит тормозным шкивом, который охватывает колодки электромагнитного тормоза. Электромагнитный колодочный тормоз включает в цепь электродвигателя так, что при включении электродвигателя тормозные колодки освобождают тормозной диск, а при остановке производят автоматическое торможение электролебедки.

Конструкция лебедки отличается компактностью и надежностью в работе. Подъем и опускание груза происходит с одинаковой скоростью, что достигается переключением электродвигателя на прямой и обратный ход.

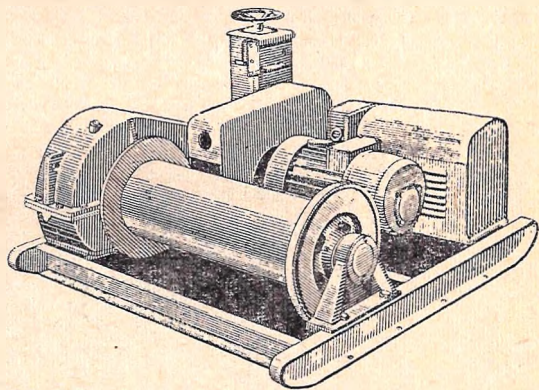
Однобарабанная фрикционная лебедка Т-109 грузоподъемностью 1 т (табл. 141 и фиг. 253) приводится от электродвигателя через клиноременную передачу на промежуточный вал и от последнего через зубчатую передачу на ведомую шестерню барабана.



Фиг. 253. Однобарабанная фрикционная лебедка Т-109 грузоподъемностью 1 т.

Барабан выполнен заодно с ведомым элементом фрикционной муфты, и при сдвиге барабана вдоль оси посредством рукоятки управления включается фрикционная муфта. Для спуска и торможения груза служит ленточный тормоз закрытого типа. Стопорное устройство лебедки состоит из храпового колеса и собачки, управляемой вручную.

Однобарабанная лебедка Т-145 грузоподъемностью 5 т (табл. 141 и фиг. 254) используется при монтаже металлоконструкций и оборудования в различных отраслях строительства. Лебедка приводится от электродвигателя через редуктор, в котором смонтированы две пары косозубчатых колес. Редуктор соединен с электродвигателем при помощи эластичной муфты. Управление лебедки производится посредством кнопок «Пуск» и «Стоп» и электромагнитного тормоза, установленных на раме лебедки.



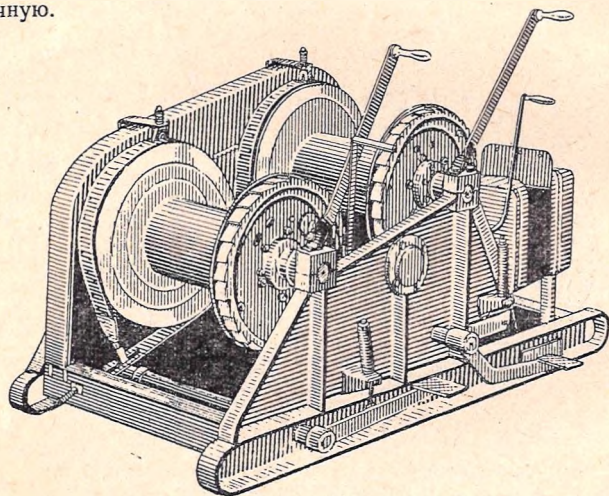
Фиг. 254. Однобарабанная монтажная лебедка Т-145 грузоподъемностью 5 т.

Двухбарабанная лебедка Т-136 грузоподъемностью 1,25 т (табл. 141 и фиг. 255) изготавливается в двух вариантах: реверсивная и неревверсивная. Неревверсивная лебедка предназначена для различных подъемно-транспортных работ, а реверсивная—для использования на копровых установках с дизель-молотом.

Лебедка приводится от электродвигателя через клиноременную передачу на промежуточный вал и от последнего через зубчатую передачу на ведомые шестерни двух барабанов.

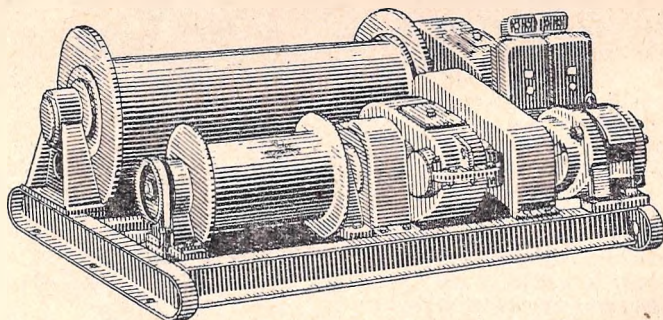
К ведомым шестерням, свободно вращающимся на осях барабана, крепятся колодки фрикционной муфты. Для спуска и торможения груза служит ленточный тормоз закрытого типа.

Стопное устройство лебедки состоит из храпового колеса и собачки, управляемой вручную.



Фиг. 255. Двухбарабанная лебедка Т-136, грузоподъемностью 1,25 т.

Двухбарабанная маневровая лебедка Т-193Б грузоподъемностью 5 т (табл. 141 и фиг. 256) применяется для передвижения железнодорожных платформ и вагонов на коротких погрузочно-разгрузочных участках прирельсовых складов.



Фиг. 256. Двухбарабанная маневровая лебедка Т-193Б грузоподъемностью 5 т.

Лебедка состоит из рамы, на которой монтируются главный и вспомогательный барабаны, постоянно-замкнутого тормоза, двух редукторов, электродвигателя и магнитного пускателя.

Размеры главного и вспомогательного барабанов позволяют производить навивку канатов длиной соответственно 220 и 230 м. Свободный конец каната вспомогательного барабана запасовывается через внешний отводной блок и соединяется с тяговым канатом.

Электродвигатель мощностью 7 квт через упругую муфту приводит во вращение редуктор, на выходных концах тихоходного вала которого жестко сидят две цилиндрические шестерни. Одна из шестерен находится в зацеплении с шестерней обгонной муфты, а другая — с шестерней кулачковой муфты. Обгонная муфта посажена на цапфе вспомогательного барабана, а кулачковая муфта — на выходном конце быстроходного вала редуктора.

При вращении вала электродвигателя против часовой стрелки (если смотреть со стороны привода) под действием усилия электромагнита включается кулачковая муфта, передающая крутящий момент на главный барабан. В это же время обгонная муфта расклинивается и вспомогательный барабан вращается независимо от привода. Происходит рабочий цикл — подтягивание вагонов.

Тяговое усилие главного барабана (5 т) обеспечивает одновременное подтягивание десяти двухосных вагонов.

При вращении вала электродвигателя по часовой стрелке включается обгонная муфта (заклиниваются ролики) и крутящий момент передается на вспомогательный барабан, а кулачковая муфта выходит из зацепления и независимо от привода вращается главный барабан. Происходит вспомогательный цикл — подтягивание каната главного барабана в исходное положение.

Мгновенная автоматическая остановка перемещаемых железнодорожных вагонов обеспечивается включением конечного выключателя.

## ГРУЗОВЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДОМКРАТЫ

Грузовые гидравлические домкраты ДГ-100М и ДГ-200М (табл. 142 и фиг. 257) предназначены для выполнения различных грузоподъемных операций при выполнении строительно-монтажных работ.

142. Грузовые гидравлические домкраты

Показатели	Марка	
	ДГ-100М	ДГ-200М
Грузоподъемность в т . . . . .	100	200
Привод . . . . .	От насосных станций НСР-400М или НСП-400М	
Ход поршня в мм . . . . .	155	155
Диаметры поршней в мм . . . . .	110 и 150	150 и 210
Диаметр штока в мм . . . . .	50	80
Диаметр опоры в мм . . . . .	255	325
Рабочее давление в кг/см <sup>2</sup> . . . . .	315	330
Габаритные размеры в мм:		
высота . . . . .	400	400
ширина . . . . .	185	242
длина . . . . .	345	420
Вес в кг . . . . .	40	50

Внутри корпуса расположен цилиндр с подвижным поршнем, а внутри цилиндра находится шток с неподвижным поршнем; шток упирается в днище корпуса.

При работе домкрат ставят днищем на жесткое основание, а груз, подлежащий подъему, помещают на шаровую плиту.

Запорный кран выполнен съемным и может быть установлен как на насосной установке, так и непосредственно на домкрате. Запорный кран открывают вращением рукоятки против часовой стрелки.