

Тракторные погрузчики

Показатели	Марка погрузчика							Непрерывного действия
	СШР-0,5	РУ-0,6	ПБ-35	НГП-0,75	ПГ-0,5Д	ПШ-0,4	ПМГ-0,2	
Тип погрузчика . . . . .	Фронтальный стогометатель	Фронтально-перекидные	Фронтальный с поворотной стрелой	Грейферный	Грейферный	Грейферный	Грейферный	Непрерывного действия
Агрегируется с трактором . . . . .	МТЗ	ДТ-54А	ДТ-54А, Т-75	ДТ-54А, ДТ-55А	МТЗ	Т-16	ДТ-20	ДТ-54А
Грузоподъемность (в кг) . . . . .	500	1500	1500	1000	500	400	200	—
Тип рабочих органов	Вилы	Ковш	Ковш и бульдозер	Ковш и грейфер	Грейфер	Грейфер	Грейфер	Фрезерные барабаны и бульдозер
Производительность (в т в час) . . . . .	10	45	56	35—45	35	25	20	40
Погрузочная высота (в мм) . . . . .	6000	2000—2700	2000—2320	2300	3300	3600	2600	3150
Габариты (в мм):								
длина . . . . .	6765	4860	4500	6755	4480	4400	4400	6600
ширина . . . . .	2840	2590	2070	2100	2950	2000	1700	4625
высота . . . . .	3110	2300	2200	2900	3200	3800	2300	3600
Глубина захвата (в мм) . . . . .	—	—	—	—	2800	2000	1500	—
Вес (в кг) . . . . .	1100	1350	1246	890	1046	800	600	1950

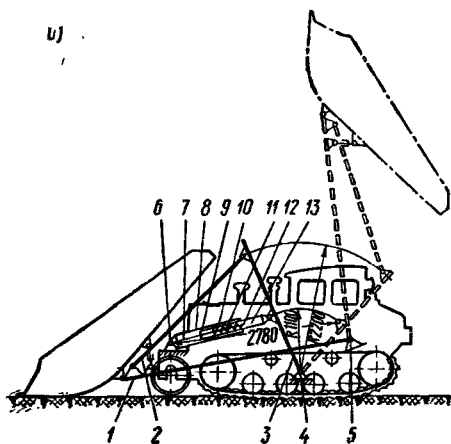
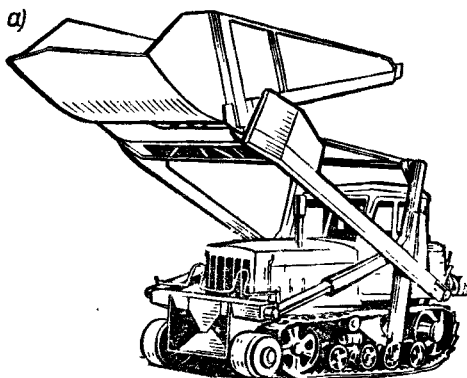


Рис. 55. Тракторная лопата ТЛ-5-ЦИНС:  
а — общий вид; б — схема навесного устройства

действующих на раму 3. Другие концы цилиндров шарнирно опираются на ось 6 в передней части погрузчика.

Принцип действия силовых гидроцилиндров следующий: плунжер 13 под действием рабочей жидкости перемещается и упирается концом 9 в скользящую фланцевую втулку 10 и, перемещая ее по штоку 7, сжимает пружину 11, которая упирается также в неподвижный фланец 12.

В результате толкающего действия плунжера рычажная рама поворачивается относительно нижней опоры и посредством тяги поднимает стрелу с ковшом вверх.

При выдвинутом плунжере и полном сжатии пружины ковш и вся рычажная система находятся в верхнем конечном положении.

Для опускания ковша необходимо открыть выход рабочей жидкости из полостей гидроцилиндров. Энергия сжатых пружин при-

Тракторная лопата ТЛ-5-ЦИНС (рис. 55, а, б), серийно выпускаемая нашей промышленностью, разработана Центральным научно-исследовательским институтом сахарной промышленности (ЦИНС). Она применяется для погрузки сахарной свеклы, угля и других сыпучих грузов в открытый подвижной состав и автомашины. В качестве базового устройства машины использован трактор Т-74 с удлиненной и усиленной передней частью гусеничного хода.

Рычажная рама 3 — ведущее звено механизма подъема ковша — закреплена на раме машины при помощи шарнира 4. Стрела 1 также шарнирно закреплена на тракторе в точке 5. Ведущая рама 3 связана со стрелой тягой 2.

Для подъема и последующего опускания стрелы с ковшом служат два плунжерных гидроцилиндра одностороннего действия 8, непосредственно воз-

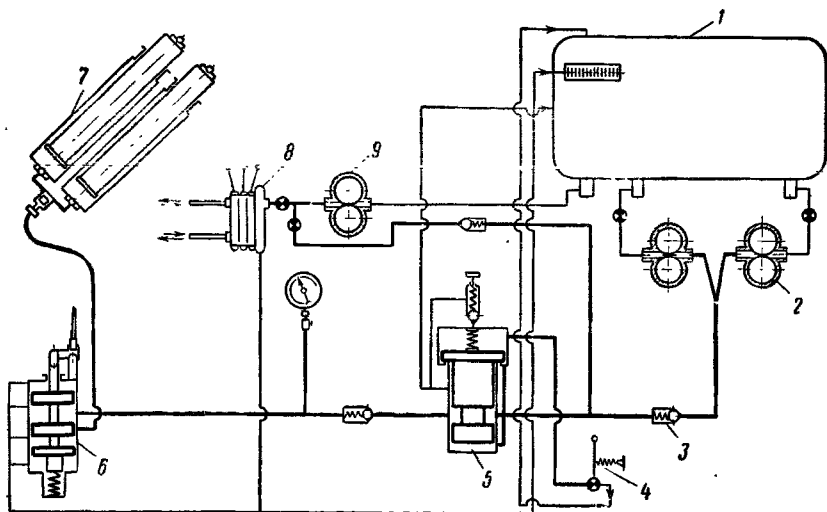


Рис. 56. Схема объемного гидропривода подъема ковша лопаты ТЛ-5-ЦИНС

водит в движение в обратном направлении плунжеры и всю систему. Дальнейшее ее перемещение вниз происходит уже под действием силы тяжести.

На груженный ковш в начальный период подъема действует большая сила сопротивления подъему и отрыву груза от штабеля, вызывающая крен всей машины вперед. Для уменьшения этого крена и предохранения передней части гусеничных тележек от перегрузки перед гусеницами погрузчика расположены два опорных катка на балансирной оси. При поднятом груженом ковше и движении машины с порожним ковшем катки не соприкасаются с грунтом, что обеспечивает достаточную маневренность погрузчика.

На стреле погрузчика, кроме основного ковша, могут монтироваться и другие сменные рабочие органы: ковш с передней разгрузкой, вилочный захват, бульдозерный отвал, двухчелюстной ковш.

Управляют этими рабочими органами от трехканальной гидросистемы базового трактора. Подъем стрелы осуществляется от дополнительной гидросистемы, принципиальная схема которой представлена на рис. 56. Из масляного бака 1 два шестереночных насоса 2 через обратные клапаны 3 и предохранительный клапан 5 нагнетают масло к золотнику управления подъемом стрелы 6. В зависимости от положения золотника рабочая жидкость поступает в подъемные гидроцилиндры 7 или через сливной трубопровод в бак. Если давление в системе превышает  $11 \text{ Мн/м}^2$  ( $110 \text{ кг/см}^2$ ), срабатывает предохранительный клапан 5 и масло поступает в бак.

Вдоль оси золотника предохранительного клапана имеется сверление с дроссельной шайбой, поэтому давление масла под золотник

ником и над ним выравнивается не сразу. Над верхней полостью имеется шаровой клапан с пружиной, отрегулированной на предельное давление.

Ограничение рабочего хода подъемных гидроцилиндров достигается совместным действием предельного рычажного гидровыключателя 4 и предохранительного клапана.

Масляный насос 9 и гидрораспределитель 8 базового трактора используются для управления другими сменными рабочими органами, они могут работать также совместно с основной гидросистемой подъема стрелы.

#### Техническая характеристика тракторной лопаты ТЛ-5-ЦНИС

Грузоподъемность в <i>кн (тс)</i> . . . . .	24,5 (2,5)
Емкость ковша в <i>м<sup>3</sup></i> . . . . .	4
Угол разгрузки в <i>град</i> . . . . .	44
Высота разгрузки в <i>м</i> . . . . .	3,54
Габаритные размеры в <i>м</i> :	
длина с опущенным ковшом . . . . .	6,8
ширина . . . . .	2,42
высота с опущенным ковшом . . . . .	2,45
» при поднятом ковше . . . . .	6,8
Мощность двигателя в <i>квт</i> . . . . .	54,5
Скорость движения трактора вперед в <i>м/сек</i> . . . . .	1,26—3,34
Скорость заднего хода в <i>м/сек</i> . . . . .	1,04—1,85
Масса погрузчика в <i>кг</i> . . . . .	10 000

Тракторная лопата Т-157 представлена на рис. 57. Навесное оборудование этой машины смонтировано на тракторе

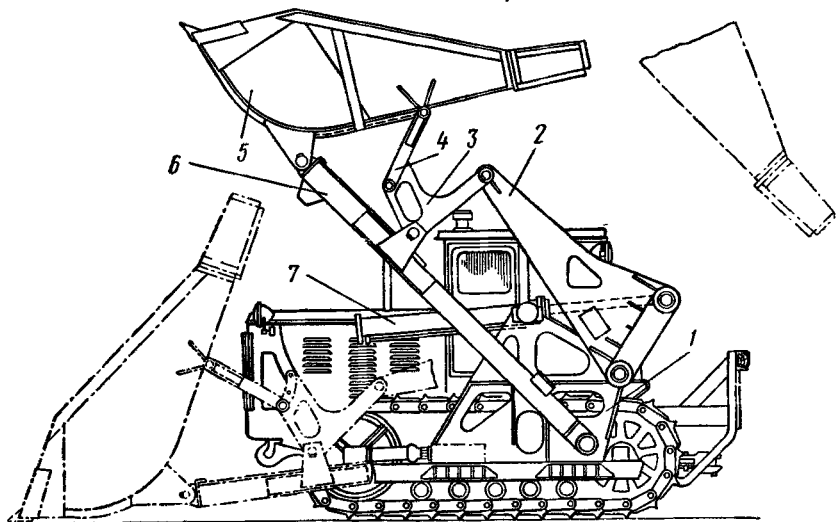


Рис. 57. Тракторная лопата Т-157

Опыт показывает, что при погрузке грузов в полувагоны с дальностью перемещения 12 м среднее число рабочих циклов в 1 ч составляет около 50.

### Техническая характеристика тракторной лопаты Т-137

Грузоподъемность в кн (тс)	39 (4)	Габаритные размеры в м:	
Полезная емкость ковша в м <sup>3</sup>	2,8	длина . . . . .	6,6
Угол разгрузки в град . .	25—45	ширина . . . . .	3,1
Высота разгрузки в м . .	2,6—3,4	высота (при верхнем положении ковша)	6
		Масса машины в кг . . .	17 800

Тракторная лопата ПБ-35 (рис. 58) изготавливается на базе трактора ДТ-54А. К особенностям этой машины относится наличие гидропривода с двумя системами независимо управляемых гидроцилиндров (два параллельно работающих гидроцилиндра служат для подъема рукояти, два других — для поворота ковша относительно рукояти). Навесное устройство, несмотря на установку этих механизмов, имеет простую конструкцию и отличается компактностью и небольшой массой. На стреле вместо ковша возможна установка отвала.

В отличие от тракторных лопат, рассмотренных выше, кроме обычной задней разгрузки ковша, возможна и передняя разгрузка путем поворота ковша относительно стрелы под действием двух силовых гидроцилиндров.

Грузоподъемность ковша 14,7 кн (1,5 т). Емкость ковша 0,6 м<sup>3</sup>. Аналогичная машина выпускается также на базе трактора Т-74.

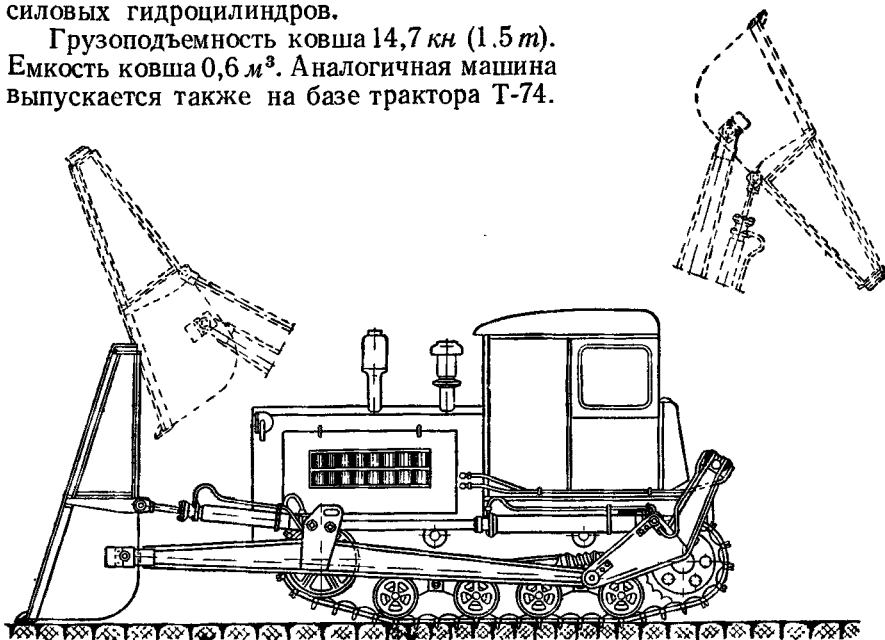


Рис. 58. Тракторная лопата ПБ-35

Вследствие малого вылета передняя разгрузка ковша возможна лишь на небольшой высоте — 2 м, задняя — до 2,32 м. Это обстоятельство не позволяет использовать машину для погрузки сыпучих грузов в обычные полувагоны со складов и площадок, расположенных на уровне железнодорожного пути.

Машина используется в основном для погрузки сыпучих грузов в автотранспорт и широко применяется в сельском хозяйстве.

Фронтальные погрузчики (с передней разгрузкой ковша на стреле) выпускаются нашей промышленностью на базе серийных гусеничных тракторов, унифицированных пневмоколесных шасси и тягачей нормального и специального назначения.

Как правило, эти погрузчики могут работать с различным быстросменным рабочим оборудованием: ковшами разной емкости и конструкции, захватами для леса и камня, грузовыми крюками и другими устройствами, обеспечивающими универсальность их применения.

Для управления рабочими органами широко используется объемный гидропривод.

В трансмиссии современных погрузчиков нашего и иностранного производства используются планетарные редукторы и гидротрансформаторы. Последние автоматически изменяют тяговые усилия и скорости погрузчика в зависимости от изменения нагрузок, уменьшают количество переключений, обеспечивают плавность в работе и облегчают управление машиной.

Основными параметрами ковшового погрузчика являются грузоподъемность, вылет в верхнем положении ковша, высота разгрузки, угол зачерпывания и угол разгрузки ковша.

В соответствии с ГОСТ 12568—67 выпускаются фронтальные погрузчики колесные с двумя ведущими мостами и гусеничные грузоподъемностью 2; 3; 4; 6; 15 тс с номинальной емкостью основного ковша от 3 до 15 м<sup>3</sup>. Мощность двигателя этих машин достигает 220 квт. Фронтальные погрузчики применяются на погрузочно-разгрузочных работах с сыпучими и штучными грузами в различных отраслях народного хозяйства. Особенно широкое применение они получили в строительстве, где часто используются на земляных работах с грунтами 1-й и 2-й категорий.

П о г р у з ч и к 561-А (рис. 59), с 1966 г. серийно выпускаемый Орловским заводом коммунального машиностроения, смонтирован на базе двухосного тягача с двумя ведущими мостами.

Передний мост крепится к основной раме жестко на литых кронштейнах, задний управляемый — на балансирах.

Источник энергии погрузчика — четырехтактный дизель СМД-14 мощностью 54 квт, связанный трансмиссией с ведущими мостами. Двигатель приводит в действие два шестереночных насоса трехканального объемного гидропривода стрелы со сменными захватными органами.

Два поршневых гидроцилиндра двустороннего действия служат для подъема и опускания стрелы; два других — для поворота