

Уланов Р. Н. и Щербаков В. Д.

У 47 Автомобильные подъемники и автопогрузчики. Учебник для средних проф.-техн. училищ. М., «Высш. школа», 1977.

157 с. с ил. (Профтехобразование. Строительные машины.)

В книге описаны серийно выпускаемые промышленностью автомобильные подъемники и автопогрузчики, рассказано об их устройстве, работе, управлении ими, правилах эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте этих машин.

Приведены сведения об организации строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, выполняемых с помощью автомобильных подъемников и автопогрузчиков.

У $\frac{30207-342}{052(01)-77}$ 20-77

6С6.08

© Издательство «Высшая школа», 1977 г.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОДЪЕМНИКАХ
И АВТОПОГРУЗЧИКАХ

§ 1. Устройство и классификация автомобильных подъемников

Автомобильные подъемники относятся к самоходным машинам, предназначенным для подъема людей с целью выполнения ими работ на высоте. Эти подъемники имеют рабочую площадку и устройство для ее подъема — грузоподъемник. Площадка является рабочим местом, с которого выполняется работа на высоте. На ней размещаются люди, инструмент, груз. Их общая масса не должна превышать грузоподъемности подъемника. Площадка с грузоподъемником — это рабочее оборудование подъемника. Оно монтируется на грузовом автомобиле, тракторе, специальном самоходном пневмоколесном шасси либо на другом транспортном средстве.

Тип транспортного средства подъемника не влияет на рабочие характеристики последнего, так как подъемник во время работы не передвигается. Вид транспортного средства определяет мобильные качества подъемника, т. е. способность его быстро перемещаться с одного объекта на другой, и ходовые качества машины, например, тракторные подъемники могут передвигаться по бездорожью. Чем больше грузоподъемность базового автомобиля, тем более мощный подъемник можно на нем установить. Например, на автомобиле ГАЗ-51 монтируют подъемники с высотой подъема 12—15 м и грузоподъемностью 200—250 кг, а на автомобиле ЗИЛ-130 устанавливают подъемники с высотой подъема до 26 м и грузоподъемностью до 450 кг.

По назначению автомобильные подъемники подразделяются на машины общего назначения и специальные.

По конструкции грузоподъемника различают телескопические вышки и автогидроподъемники. Телескопические вышки предназначены только для вертикального подъема людей, автогидроподъемники могут перемещать рабочую площадку в пространстве, т. е. по вертикали и горизонтально. Поэтому автогидроподъемники — более универсальные машины при той же грузоподъемности и высоте подъема площадки, что и телескопические вышки.

Телескопическая вышка ТВ-5М (рис. 1) установлена на автомобиле ГАЗ-53А. Она имеет раму 12 с поддерживающим 11 и опорными 8 кронштейнами. Рабочее оборудование включает площадку 4 и грузоподъемник 6 в виде телескопического гидроцилиндра. Грузоподъемник закреплен на опорном кронштейне, последний может поворачиваться относительно рамы при помощи гидроцилиндра установки 9. Телескопическую вышку транспортируют при горизонтальном положении грузоподъемника. Во время работы грузоподъемник занимает вертикальное положение. На

рабочей площадке, закрепленной на крайней секции цилиндра, установлена лебедка 2, с помощью которой на площадку поднимают грузы. Рабочие поднимаются на площадку по лестнице 7, которая закреплена на цилиндре.

Для придания необходимой устойчивости машине на раме смонтированы две выносные опоры 10 в виде гидроцилиндров. Для контроля вертикальности подъемника служит отвес 5.

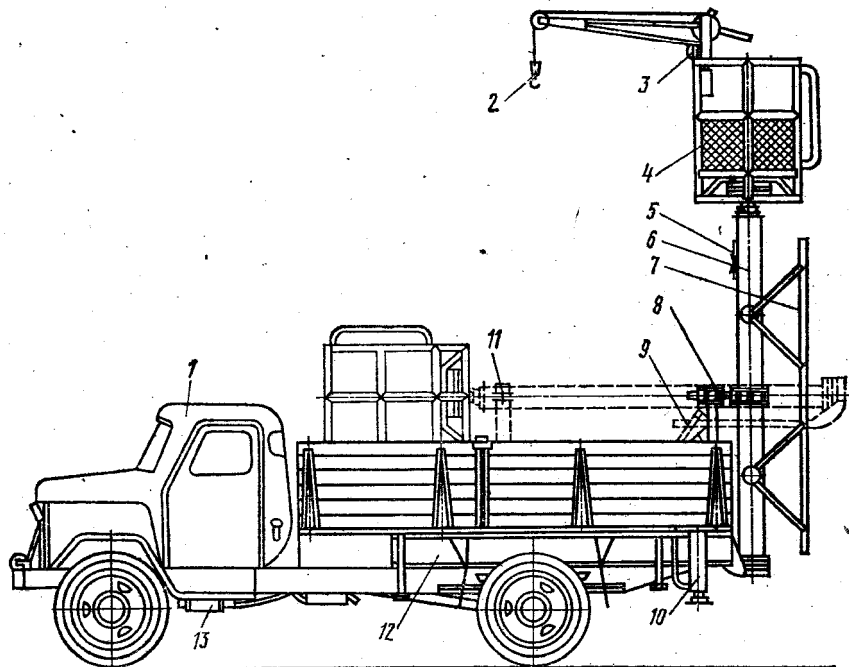


Рис. 1. Телескопическая вышка:

1 — автомобиль, 2 — лебедка, 3 — фара, 4 — рабочая площадка, 5 — отвес, 6 — грузо-подъемник, 7 — лестница, 8 — опорный кронштейн, 9 — гидроцилиндр установки, 10 — выносная опора, 11 — поддерживающий кронштейн, 12 — рама, 13 — коробка отбора мощности

Все механизмы подъемника имеют гидроцилиндры, которые получают питание от насоса, установленного на коробке отбора мощности 13. Последняя монтируется на коробке передач автомобиля.

Телескопические вышки используют при строительномонтажных и ремонтных работах на линиях электропередач и связи, а также при ремонте, окраске и очистке зданий и сооружений. Для подъема грузов и натяжения проводов ЛЭП на вышках некоторых моделей устанавливают дополнительную лебедку.

Автогидроподъемник ВС-18 (рис. 2), устанавливаемый на автомобиле ГАЗ-52-02, имеет раму 9 с выносными опорами 8. На раме закреплено опорно-поворотное устройство 7. Рабочее

**УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОДЪЕМНИКОВ И АВТОПОГРУЗЧИКОВ****§ 28. Телескопические автовышки**

Телескопическая автовышка ТВГ-15М (рис. 64) имеет шестизвенный грузоподъемник, который приводится в действие комбинированной канатно-гидравлической системой. Установлена вышка на шасси автомобиля ГАЗ-51А.

Гидравлический насос Л-1-Ф-35 подачей 35 л/мин с рабочим давлением 65 кгс/см² приводится от коробки отбора мощности, установленной на коробке передач автомобиля. Гидрораспределитель включает три золотника и предохранительный клапан, отрегулированный на давление 50 кгс/см².

Цилиндры подъема плунжерного типа имеют диаметр 70 мм и ход с 2300 мм. Цилиндр поворота грузоподъемника поршневого типа двухстороннего действия имеет диаметр 90 мм и ход 330 мм.

Гидравлический бак имеет две горловины с сетчатыми фильтрами вместимостью 60 л.

Привод вышки по достижении рабочей площадки наибольшей высоты отключается выключением зажигания двигателя.

Для раздвижки телескопа грузоподъемника применены канаты диаметром 13, 11 и 8,8 мм.

Телескопическая автовышка ТВ-2 (рис. 65) с шестизвеньевым грузоподъемником установлена на шасси автомобиля ГАЗ-52-03.

От коробки отбора мощности приводится двухбарабанная лебедка, наматывающая канаты раздвижки или канат укладки телескопа грузоподъемника.

Первое и второе звенья телескопа снабжены клиновыми ловителями, препятствующими складыванию грузоподъемника в случае обрыва канатов. На первом звене телескопа кроме ловителя есть семафорное устройство, указывающее положение максимального подъема рабочей площадки и отвес, по которому определяется вертикальность установки грузоподъемника.

При достижении рабочей площадкой предельной высоты подъема грузоподъемник останавливается автоматически. Для этого служит муфта предельного момента, установленная между коробкой отбора мощности и редуктором лебедки и начинающая пробуксовывать при подходе площадки в крайнее положение.

Для раздвижки телескопа применены канаты диаметром 13, 11 и 8, 7, мм.

Телескопическая автовышка ВТ-23 (рис. 66) с пятизвенным грузоподъемником установлена на шасси ЗИЛ-131.

От коробки отбора мощности, установленной на раздаточной коробке автомобиля, приводится двухбарабанная лебедка с независимым включением каждого барабана.

Один барабан наматывает канат раздвижки или укладки теле- скопа грузоподъемника, а второй — при необходимости поднимает груз или натягивают провода линий электропередач. Все подвиж-

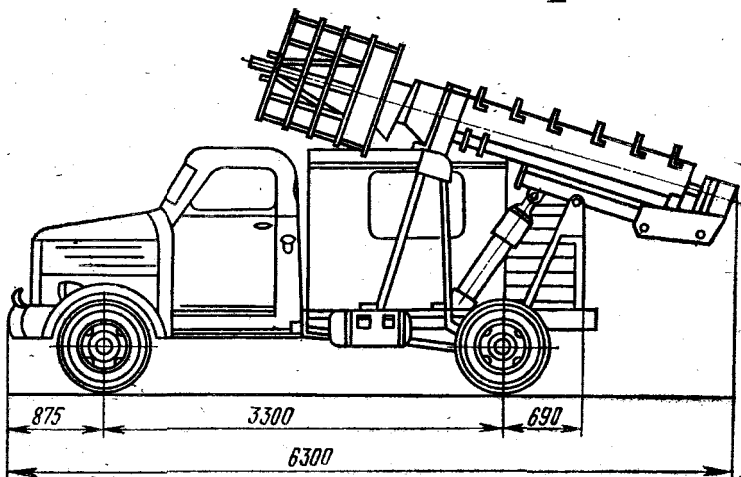


Рис. 64. Телескопическая автовышка ТВГ-15М

ные звенья телекопа снабжены уплотнительными манжетами, обеспечивающими медленное опускание телекопа при обрыве канатов. Медленное опускание происходит в результате сопротивления воздуха в полостях звеньев телекопа.

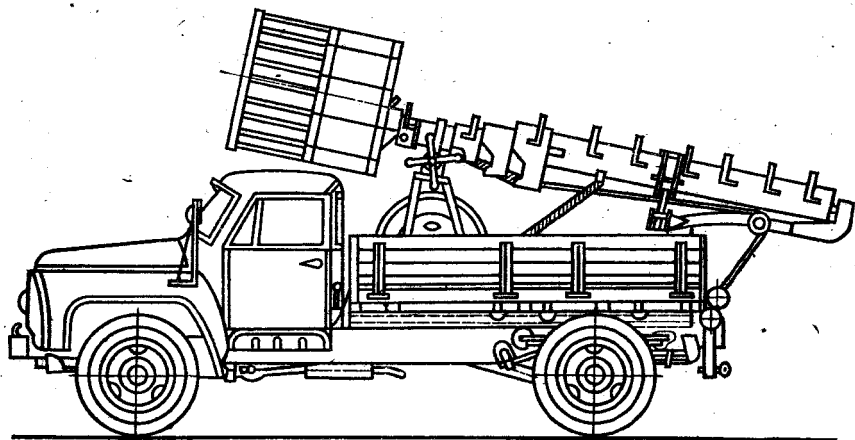


Рис. 65. Телескопическая автовышка ТВ-2

При достижении предельной высоты подъема рабочей площадки грузоподъемник останавливается автоматически посредством каната, выключающего муфту лебедки.

Для раздвижки телескопа применены стальные канаты диаметром 20 и 15 мм. Канаты укладки мачты и подъема груза имеют диаметр 30 мм, канат выключения муфты — 14 мм.

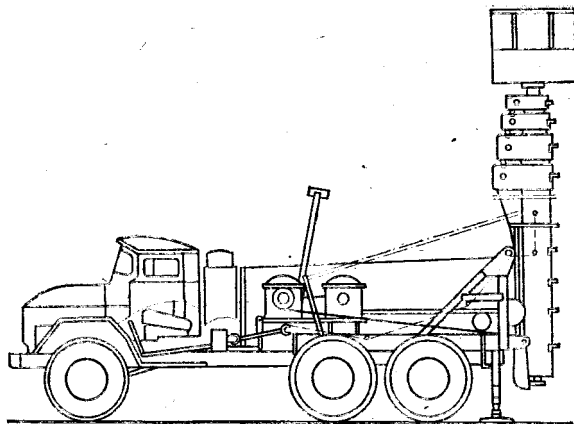


Рис. 66. Телескопическая автовышка ВТ-23

Технические характеристики телескопических автовышек приведены в табл. 5.

Таблица 5

Технические характеристики телескопических автовышек

Показатели	ТВГ-15М	ТВ-2	ВТ-23
Наибольшая высота подъема рабочей площадки, м	15,0	15,3	21,7
Наибольшая грузоподъемность, кг	150	150	200
Базовая машина	Автомобиль ГАЗ-51А	Автомобиль ГАЗ-52-03	Автомобиль ЗИЛ-157, ЗИЛ-131
Скорость подъема рабочей площадки, м/мин	30,0	10,72 при 1000 об/мин коленчатого вала двигателя	7,2 при 1300 об/мин коленчатого вала двигателя
Скорость опускания рабочей площадки, м/мин	—	—	8,0
Привод	Гидравлический	Механический	Механический
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:			
длина	6300	6600	8350
ширина	2200	2600	2350
высота	3480	3500	3720
Масса, кг			
с базовой машиной	4450	4650	8950
без базовой машины	1950	—	3000