

В случае если срабатывание конечного выключателя не обеспечит остановки кабины, например в результате заклипания контактов на контакторе, то срабатывает конечный выключатель, связанный с валом лебедки, и разрывает главную электрическую цепь электродвигателя.

#### Техническая характеристика подъемника ПГС-800-16

Грузоподъемность, кг . . . . .	800 груза или 10 пасса- жиров в один проводник (лифтер)
Наибольшая высота подъема, м . . . . .	50
Скорость подъема, м/с . . . . .	0,615
Управление . . . . .	Рычажное, из кабины
Наибольшее количество обслуживаемых этажей . . . . .	16
Масса подъемника, кг . . . . .	10 000

#### 1.17.2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПОДЪЕМНИКОВ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Причины	Способы устранения
При нажатии кнопки не включается двигатель грузовой лебедки	Отсутствует или пониже- но напряжение питаю- щей сети, отсутст- вует контакт блоки- ровки замка кнопочного поста, включен один из конечных выключателей	Проверить наличие ключа кнопочного по- ста, напряжения питаю- щей сети, положение конечных выключателей
Увеличенный нагрев подшипников грузовой ка- ретки и блоков	Недостаточная смаз- ка, загрязнены полости подшипников	Прекратить работу, дать остыть подшипни- кам. Разобрать, про- мыть подшипники и за- полнить смазкой
Не вращаются блоки	Загрязнены или по- ржавели блоки	Разобрать, очистить от грязи и ржавчины, про- мыть и заполнить смаз- кой
При торможении опу- скающейся грузовой карет- ки с грузом 500 кг тормоз- ной путь превышает 250 мм	Не отрегулирован тормоз	Отрегулировать тормоз. Установить необходи- мые зазоры между тормозным шкивом и тормозными колодками, а также правильное на- тяжение пружины
Грузовая каретка закли- нивает при опускании	Эксцентрик ловителя цельлет за направляю- щую мачты	Отректровать направ- ляющую
Ловитель не удерживает грузовую каретку	Неправильно отрегу- лирован ловитель, ос- лабла пружина	Отрегулировать лови- тель. Установить нуж- ные зазоры, подтянуть пружину

#### 1.17.3. АВТОВЫШКИ И ГИДРОПОДЪЕМНИКИ

Телескопические автомобильные вышки и гидродъемники применяются для подъема рабочих и грузов при производстве строительно-монтажных, отделочных и ремонтных работ, а также при монтаже и обслуживании электросетей и участ-

Технические характеристики автобусов и гидроподъемников

Семейство автобусов	Модели									
	ТВ-2М	АГП-13	АГП-18	ВС-18-МС	АГП-22	ВС-22-МС	ВС-26-МС	ВМ-23	ТВ-26	
Базовый автомобиль	ГАЗ-53А	ГАЗ-53	ГАЗ-53А	ГАЗ-53-09	ЗМЛ-130	ЗМЛ-130	ЗМЛ-18Г	ЗМС-151	ЗМЛ-157	
Грузоподъемность люльки, кг	200	200	350	250	300	250	250	200	350	
Максимальная высота подъема рабочей площадки (люльки), м	12	12	18	18	22	22	25	23	26	
Габаритные размеры машины в транспортном положении, мм:										
длина	7250	8000	9980	9400	11 840	11 400	13 180	8350	9025	
ширина	2450	2650	2400	2000	2 500	2 500	2 500	2350	2350	
высота	2440	3320	3400	3300	3 570	3 400	3 350	3720	3670	
Масса, кг	6000	6050	7200	5900	8 900	8 000	8 500	8950	8810	

ного освещения. Монтируются преимущественно на шасси как двухосных, так и трехосных автомобилей.

Вышки в ряде случаев могут заменить стремянки, леса, подвесные люльки и другие приспособления, применяемые при ремонте, окраске и очистке зданий и сооружений, при монтаже, ремонте, обслуживании линий электропередач в связи с выполнением других работ на высоте.

Технические характеристики приведены в табл. 1.17.2.

### Вышка строительные унифицированные типа ВС

Вышки строительные унифицированного ряда моделей ВС-18-МС, ВС-22-МС, ВС-26-МС предназначены для подъема людей в люльке с целью выполнения работ на высоте.

Область применения вышек — строительство и ремонт жилых, промышленных и общественных зданий, различных сооружений и коммуникаций, а также работы в других областях народного хозяйства, требующие подъема людей на высоту.

Вышка включает в себя: шасси вышки; раму опорную с дополнительными опорами; раму поворотную; опору поворотную; стрелу; люльку; механизм поворотный; гидросистему с аппаратурой управления.

#### Вышка ВС-22-МС

Вышка строительная ВС-22-МС (рис. 1.17.4) смонтирована на шасси грузового автомобиля и представляет собой полноповоротный подъемник грузоподъемностью 260 кг с гидравлическим приводом, предусмотренный для подъема двух рабочих с материалами и инструментом в люльке.



Рис. 1.17.4. Вышка ВС-22-МС:

1 — люлька; 2 — стрела; 3 — гидронадир; 4 — пульт управления; 5 — опора; 6 — шасси автомобиля ЗИЛ-130

Основной несущей конструкцией вышки является складная двухколенная стрела квадратного сечения. Колена шарнирно сочленены между собой и расположены в одной вертикальной плоскости. Нижнее колено шарнирно сочленено с поворотной рамой, а верхнее — с люлькой. Вышка снабжена системой ориентации люльки — устройством, жестко удерживающим люльку в вертикальном положении при любом положении колен стрелы, и системой, ограничивающей зону обслуживания люлькой — устройством, ограничивающим углы подъема нижнего колена и раскрытия стрелы по программе, предотвращающей возникновение опасных явлений опрокидывающего и нагружающего нижнее колено моментов, и предуп-

реждающим запрокидывание и засад льюлки на стрелу. Подъем нижнего колена осуществляется гидроцилиндром, непосредственно воздействующим на нижнее колесо, а раскрытие стрелы — гидроцилиндром, воздействующим на стрелу через рычажную систему.

Стрела опирается на трехгранную поворотную раму, вращающуюся на роликовой поворотной опоре с внутренним зацеплением. Подвод рабочей жидкости к гидравлическому оборудованию, расположенному на поворотной раме, производится через полноповоротный центральный гидравлический шарнир.

Опорная рама установлена на раме автомобиля за кабиной и снабжена четырьмя дополнительными гидравлическими выдвижными наклонными опорами, обеспечивающими устойчивость вышки при работе. Для увеличения устойчивости и проходимости на задней части рамы вышки смонтирован груз.

Вышка снабжена гидравлическим приводом от насоса, приводимого автомобильным двигателем через коробку отбора мощности. Управление движением стрелы и дополнительных опор производится с различными пультами. С верхнего пульта, расположенного на поворотной раме и снабженного сиденьем, управляется стрела, а с нижнего, расположенного на опорной раме, управляют дополнительными опорами.

Работа вышки осуществляется следующим образом. На площадке, предназначенной для работы, вышка устанавливается на дополнительных опорах. Сложившую стрелу опускают до положения «посадка» и производят посадку персонала и погрузку инструмента и материала в льюлку. Подъемом нижнего колена, раскрытием стрелы и ее поворотом подводит льюлку к месту производства работы. При необходимости перемещения рабочего льюлку перемещают с места на место, маневрируя колесами стрелы и ее поворотом. По окончании работы льюлка опускается в положение «посадка», люди высаживаются, инструмент и материалы выгружаются, стрела складывается в транспортное положение, опоры убираются.

Зона, обслуживаемая льюлкой, очерчивается тремя окружностями — двумя — радиусом, равным верхнему колесу, из верхнего конца нижнего колена в его положении поднятом и опущенном положениях и третьей — радиусом, равным раскрытой стреле, с центром в пятке стрелы, а также ограничивающей кривой, форма которой определена кинематикой системы ограничения зоны обслуживания.

В качестве шасси вышки используется автомобиль ЗИЛ-130. Некоторые узлы автомобиля перед монтажом подвергаются незначительным переделкам. Подробное описание шасси приводится в инструкции по эксплуатации автомобиля.

Рама служит основанием вышки и представляет собой жесткую сварную конструкцию. К лонжеронам автомобиля рама крепится стремлянками. В месте установки стремлянок лонжероны автомобиля усилены за счет установки специальных вставок. К опорной раме на специальном кронштейне крепится запасное колесо.

Вышка снабжена четырьмя дополнительными опорами, каждая из которых представляет собой две сварные трубы квадратного сечения, установленные одна внутри другой, причем наружные наклонные трубы вместе с поперечной образуют основание дополнительных опор.

Внутренние выдвижные трубы снабжены на концах подпятниками, присоединенными с помощью шарниров. Выдвижение и втягивание дополнительной опоры осуществляется гидравлическими цилиндрами, размещенными внутри выдвижной трубы. Гидроцилиндры попарно шарнирно прикреплены к кронштейнам основания дополнительных опор. Шток гидроцилиндра шарнирно соединен с подпятником и внутренней трубой. При упоре подпятника в грунт происходит заклинивание наружной и внутренней труб, в результате чего опора оказывается фиксированной в рабочем положении. Для большей надежности гидроцилиндр снабжен гидрозамком, который дополнительно фиксирует рабочее положение гидроцилиндра.

При работе на мягких грунтах под подпятники устанавливаются подкладки в виде деревянных шпотов толщиной не менее 50 мм.

В передней части рамы между лонжеронами имеется грузовой ящик, в котором могут перевозиться различные мелкие грузы массой не более 1 т. При перевозке грузы должны быть тщательно укреплены.

Шарнирные соединения элементов стрелы друг с другом, с льюлкой и поворотной рамой выполнены с помощью пальцев, работающих в бронзовых втулках.

В шарнирах рычажной системы механизма раскрытия стрелы предусмотрены плавающие пальцы, чем достигается снижение предного влчания перекосов, могущих возникнуть в результате неточности изготовления и сборки. С этой же целью соединенный гидроцилиндров механизм раскрытия стрелы и подъема нижнего колена выполнен шаровым.

Рычажная система состоит из нижнего вилчатого и верхнего прямого рычагов. Гидроцилиндр раскрытия верхним своим концом упирается в шарнир, соединяющий одновременно оба рычага и гидроцилиндр механизма раскрытия.

При складывании стрелы в транспортное положение верхнее колено стопорится пружиным фиксатором, установленным на нижнем колене, а нижнее колено фиксируется в передней стойке вставным пальцем.

Система ограничения зоны обслуживания и система ориентации люльки — важнейшие системы, обеспечивающие безопасные условия работы на машине, поэтому работа с отключенными или неисправными системами категорически запрещается.

Люлька служит для размещения рабочих с инструментом и материалами и рассчитана на одновременную работу двух человек. Рабочие места в люлке расположены симметрично по отношению к плоскости стрелы. Для перехода с одного рабочего места на другое без выхода из люльки имеется проход. Посадка в люльку и высадка из нее производится с земли через проемы в заднем ограждении. При этом люлька должна быть подана в положение «посадка» — стрела сложена, а нижнее колено максимально поднято. Это положение является самым низким для люльки. При этом между люлькой и землей предусмотрен гарантированный зазор.

К люлке неподвижно прикреплен блок системы ориентации люльки, в котором закреплен канат указанной системы.

Механизм поворота представляет собой одноступенчатый червячный мотор-редуктор с вертикальным расположением тихоходного вала. Привод механизма поворота осуществляется насосом, работающим в режиме гидродвигателя.

Гидросхема с аппаратурой управления предназначена для общего привода всех силовых агрегатов: гидродвигателя механизма поворота, гидроцилиндров дополнительных опор, гидроцилиндра механизма подъема и гидроцилиндра механизма раскрытия стрелы. Для безопасных условий работы в люлке на цилиндрах подъема и раскрытия предусмотрены гидравлические замки, которые в случае повреждения трубопровода перекрывают выход масла из цилиндра; тем самым предотвращается возможность падения стрелы.

Предохранительный клапан с переливным золотником предназначен для предохранения гидросистемы от повышения давления сверх допустимого и поддержания определенного давления в гидросистеме. Каждая из рукояток распределителя управляет движением своего гидроагрегата: левая рукоятка — гидроцилиндром подъема, средняя — гидродвигателем механизма поворота, а правая — механизмом раскрытия стрелы. Благодаря отсутствию в распределителе механизма фиксации включения и выключения гидроагрегата стрелы можно производить плавные движения.

Гидроцилиндр подъема нижнего колена состоит из корпуса, с одной стороны закрытого приваренной крышкой, торца со штоком, чугунной направляющей с уплотнениями и резьбовой крышкой. Гидроцилиндры дополнительных опор имеют гидрозамки; в остальном они конструктивно не отличаются от гидроцилиндра подъема нижнего колена. Гидроцилиндр механизма подъема позволяет повернуться нижнему колону на  $75^\circ$ , а гидроцилиндр механизма раскрытия — повернуться верхнему колону относительно нижнего на  $165^\circ$ .

### Телескопическая автомашинка с гидроприводом ТВ-5М

Телескопическая автомашинка с гидроприводом ТВ-5М смонтирована на шасси автомобиля ГАЗ-53А. Подъем рабочей площадки осуществляется при помощи четырехзвенного телескопического гидроцилиндра. Рабочая (монтажная) пло-