

6П5.6
P77

УДК 621.873:629.114.4

Автокраны с объемным гидроприводом. Рось Я. В.
Киев, «Техніка», 1978. 128 с.

В книге изложены основные сведения по проектированию и расчету автокранов с объемным гидроприводом. Описаны конструкции автокранов, даны их технические характеристики, приведены графоаналитические и аналитические расчеты, а также расчеты на прочность и устойчивость. Изложены рекомендации по выбору базового автомобиля под автокран, гидрооборудования и коробки отбора мощности. Предназначена для инженерно-технических работников организаций и заводов, занимающихся проектированием, изготовлением и эксплуатацией грузоподъемных машин с гидроприводом, может быть использована студентами машиностроительных вузов.

Табл. 20. Ил. 67. Список лит.: 15 назв.

Рецензенты *М. И. Лифшиц, Е. В. Москвяк*
Редакция литературы по машиностроению и транспорту
Зав. редакцией *М. А. Василенко*

КОНСТРУКЦИИ И ПАРАМЕТРЫ АВТОКРАНОВ

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКАЕМЫХ АВТОКРАНОВ

Автокраны с объемным гидроприводом предназначены для погрузки груза в кузов базового или рядом стоящего автомобиля разгрузки груза из этих автомобилей, укладки его в штабеля, а также для выполнения других погрузочно-разгрузочных работ.

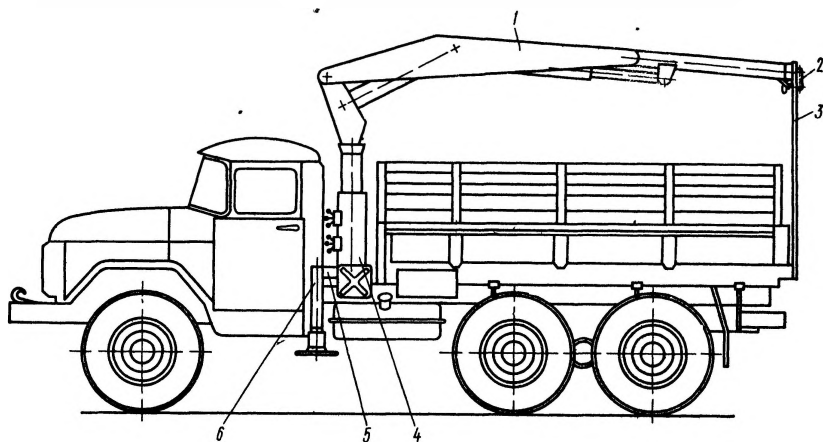


Рис. 1. Автокран 4901:

1 — стрела; 2 — крюковая подвеска; 3 — опора стрелы; 4 — механизм поворота; 5 — рама; 6 — выносные опоры

Крановое оборудование устанавливается на раме базового автомобиля между кабиной и кузовом. Работают автокраны только при выставленных выносных опорах на ровных горизонтальных площадках с наклоном поверхности не более 3° при температуре окружающего воздуха от -40 до $+50^\circ \text{C}$.

Автокраны с объемным гидроприводом выпускает Львовский завод автопогрузчиков. Автокраны 4030П, 4901 и 5912 грузоподъемностью соответственно 500, 610 и 1000 кг устанавливаются на грузовые автомобили ЗИЛ-130 (ЗИЛ-130Г), ЗИЛ-131 и КраЗ-255Б, автокран 4903 грузоподъемностью 1000 кг устанавливается на

автомобиль ЗИЛ-130Г. Техническая характеристика автокранов приведена в табл. 1.

1. Техническая характеристика автокранов

Параметр	Автокран			
	4030П	4901	5912	4903
Грузовой момент, кН·м	17,65	29,92	49,05	44,14
Грузоподъемность стрелы, кг, на вылете, м:				
1,8	—	—	—	2500
3,6	500	—	—	1250
4,0	—	760	—	—
4,5	—	—	—	1000
5,0	—	610	1000	—
Максимальная высота подъема крюка от земли, м	5,7	7,0	7,0	6,16
Максимальное опускание крюка ниже уровня земли, м, при длине цепи подвески:				
минимальной	—	1,1	0,5	1,29
максимальной	—	—	—	2,54
Угол поворота стрелы, ...°:				
общий	200	300	280	200
рабочий	200	240	200	200
Скорость подъема груза, м/с:				
максимальная	0,3	0,333	0,166	0,253
минимальная	0,083	0,083	0,015	0,003
Скорость поворота стрелы, ...°/с:				
максимальная	20	15	12	18
минимальная	10	4	4	6,8
Рабочее давление в гидросистеме, МПа	8,0	10,0	10,0	10,0
Емкость маслобака, м ³	0,032	0,05	0,055	0,050
Емкость заправки гидросистемы, м ³	0,050	0,075	0,100	0,075
Высота автокрана при транспортном положении стрелы, мм	3300	3400	3470	3090
Масса кранового оборудования, кг	820	1180	1600	1460

По конструктивному выполнению автокраны Львовского завода автопогрузчиков в основном подобны и состоят из следующих основных узлов: рамы автокрана, стрелы, механизма ее поворота, кронштейна стрелы и гидроцилиндров подъема, складывания стрелы и перемещения груза (табл. 2). Верхние звенья стрел автокранов 4901 и 5912 выполнены в виде гидроцилиндров (рис. 1), автокрана 4903 — в виде телескопической балки (рис. 2).

Для обеспечения поперечной устойчивости автокрана и уменьшения нагрузок на ходовую часть базового автомобиля при работе стрелой к раме автокрана с обеих сторон прикреплены выносные опоры в виде гидроцилиндров поршневого типа двустороннего действия с индивидуальным управлением.

Механизмы поворота автокранов 4030П, 4901, 5912 — винтового типа, автокрана 4903 — реечного.

2. Параметры гидроцилиндров автокранов, мм

Гидроцилиндр	4030П			4901			4903			5912		
	Диаметр поршня	Диаметр штока	Ход поршня	Диаметр поршня	Диаметр штока	Ход поршня	Диаметр поршня	Диаметр штока	Ход поршня	Диаметр поршня	Диаметр штока	Ход поршня
Подъема стрелы	123	—	633	145	60	560	160	60	500	160	60	480
Складывания среднего звена	—	—	—	—	—	—	—	—	—	145	60	550
Складывания верхнего звена	120	60	535	120	60	630	160	60	500	145	60	600
Перемещения груза	—	—	—	120	100	1000	80	40	800	145	130	790

Управление рабочими органами автокрана осуществляется вручную с помощью гидрораспределителей золотникового типа.

Несмотря на конструктивное подобие автокранов каждый из них имеет свои особенности.

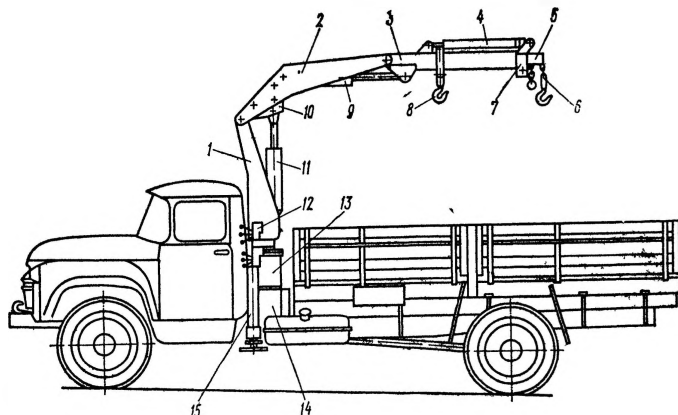


Рис. 2. Автокран 4903;

1 — крошфейн стрелы; 2 — нижнее звено стрелы; 3 — верхнее звено стрелы; 4 — гидроцилиндр перемещения груза; 5 — внутренняя балка; 6 — крюковая подвеска, 7 — средняя балка, 8 — дополнительная крюковая подвеска; 9 — гидроцилиндр складывания стрелы; 10 — рычаг ограничителя грузовой нагрузки; 11 — гидроцилиндр подъема; 12 — гидрораспределитель; 13 — механизм поворота; 14 — рама; 15 — выносные опоры.

Автокран 4030П. Рама автокрана (рис. 3) — цельносварная, состоит из продольных 3 и 13 и поперечных 4 и 14 балок, выполненных из гнутого профиля. В средней части рамы имеются 16 отверстий для установки болтов крепления механизма поворота. В правой части рамы продольные балки закрыты листовым металлом

с помощью электродуговой сварки и образуют бак 11 для рабочей жидкости. В этом баке имеются заливная горловина с крышкой 9, сливная горловина 12 и пробка 8 для слива рабочей жидкости. В заливной горловине бака установлен сетчатый фильтр с метками для указания уровня рабочей жидкости. По краям поперечной балки 13 приварены кронштейны 10 для крепления к раме с помощью хомутов 17 выносных опор и кронштейны 15 для крепления к раме автомобиля. Для установки стрелы автокрана в транспортное положение на раме имеется винтовой зажим 1 и резиновый буфер 16. Рама кранового оборудования прикреплена к раме шасси базового

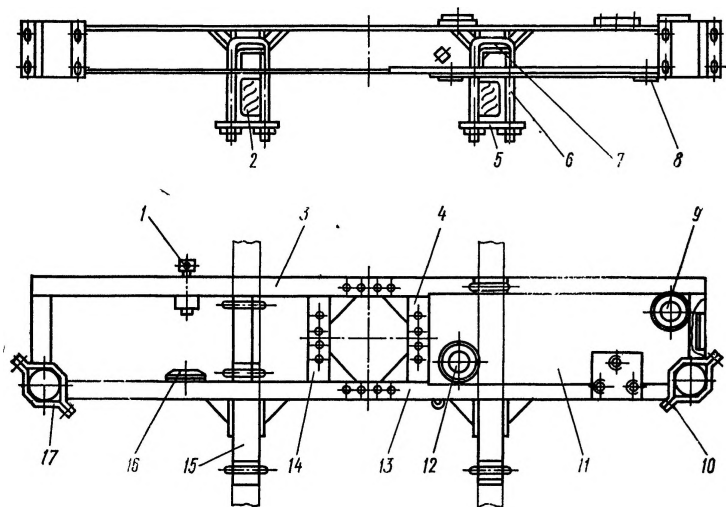


Рис. 3. Рама автокрана 4030Г.

вого автомобиля с помощью стремянок 6 и подкладок 5 и 7. Для предотвращения деформации лонжеронов рамы базового автомобиля под стремянками устанавливаются деревянные вставки 2.

Кронштейн стрелы (рис. 4) с гидроцилиндром подъема одностороннего действия состоит из трубы цилиндра 10 с приварным днищем 15 и кронштейном 11, плунжера 17, направляющих втулок 6 и 9, распорной втулки 8, уплотнительной втулки 5 с тремя уплотнительными кольцами и крышки 4 с войлочным пылесъемным кольцом 3. К корпусу 10 приварен кронштейн 1 для крепления стрелы. В головке плунжера имеется кронштейн крепления шатунов 2, приводящих в движение стрелу автокрана. При подаче рабочей жидкости к штуцеру 18 плунжер под давлением перемещается вверх. Опускается он под действием собственного веса, веса стрелы и груза. Для выпуска воздуха из гидросистемы в верхней части гидроцилиндра подъема стрелы установлена пробка 7. Кронштейн стрелы

прикреплен к стойке механизма поворота 12 с помощью клина 16, крышки 13 и болта 14.

Стрела автокрана (рис. 5) — цельносварная, состоит из нижнего звена 2 прямоугольного П-образного профиля, верхнего звена 3 прямоугольного закрытого профиля, трубы 4 с крюком 5 и гидроцилиндра складывания стрелы 7. Перемещение трубы с крюком в направляющих втулках верхнего звена стрелы осуществляется вручную с помощью рукоятки 6 в трех положениях при вылете стрелы: на 2,8; 3,3 и 3,6 м.

Нижнее звено прикреплено к кронштейну стрелы шарнирно с помощью пальца 1 и связано с головкой плунжера гидроцилиндра подъема стрелы через кронштейн двумя шатунами 8. При управлении гидроцилиндром подъема, т. е. при выдвижении или втягивании плунжера, шатуны перемещают стрелу и вращают ее относительно оси кронштейна 9, поднимая или опуская груз.

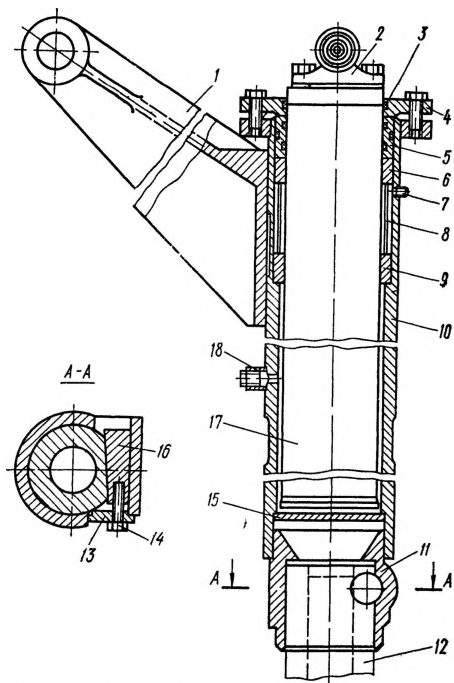


Рис. 4. Кронштейн стрелы с гидроцилиндром подъема автокрана 4030П

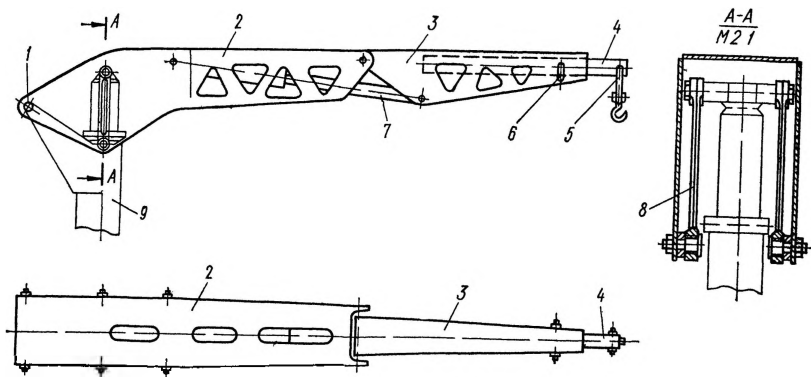


Рис. 5. Стрела автокрана 4030П.

Верхнее звено с трубой складывается при работе гидроцилиндра складывания.

Принципиальная схема гидропривода автокрана показана на рис. 6. Рабочая жидкость от гидронасоса 13 поступает к трехпозиционным гидрораспределителям предохранительным и перепускным клапанами. В нейтральном положении золотников I — V рабочая жидкость по трубопроводу подается в полость перепускного клапана распределителя 14, открывает его и через сливной фильтр 10 попадает в бак 11. При управлении золотниками I и II гидрораспреде-

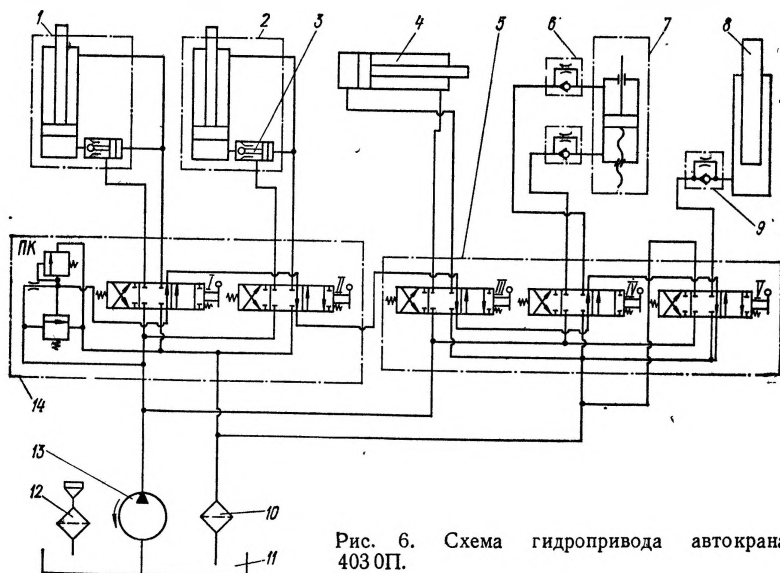


Рис. 6. Схема гидропривода автокрана 403 ОП.

лителя типа Р75-П2А-ГП1 рабочая жидкость поступает в соответствующие полости гидроцилиндров 1 и 2, в результате чего поднимаются или опускаются выносные опоры. Чтобы при работе автокрана выносные опоры не поднимались, а оставались в положении первоначальной установки, в днищах гидроцилиндров имеются гидрозамки 3, закрывающие выход рабочей жидкости из поршневой полости. При управлении золотником IV гидрораспределителя типа Р75-43-ПГ2В рабочая жидкость подается в соответствующие полости механизма поворота 7, и стрела автокрана поворачивается.

Для уменьшения скорости поворота и опускания груза в гидросистеме имеются обратнороселирующие клапаны 6 и 9.

Подъем стрелы осуществляется при работе гидроцилиндра 8 плунжерного типа, управляемого золотником V. Опускание происходит под действием собственного веса плунжера и груза. Верхнее звено стрелы складывается при работе гидроцилиндра 4, уп-

рвляемого золотником *III*. В гидросистеме автокрана имеются два фильтра: заливной *12* и сливной *10* с тонкостью очистки 125 мкм.

Для предохранения гидросистемы от перегрузок гидрораспределитель *14* снабжен предохранительным клапаном *ПК*, отрегулированным на давление 9 МПа. Предохранительный клапан служит ограничителем грузоподъемности автокрана.

Привод гидронасоса осуществляется от коробки передач базового автомобиля через коробку отбора мощности. При ручном управлении дроссельной заслонкой карбюратора изменяется частота вращения коленчатого вала двигателя базового автомобиля, в результате чего изменяется производительность насоса, и как следствие, скорость подъема груза.

Выбор рабочей жидкости для гидросистемы автокрана зависит от температурных условий его работы (табл. 3).

3. Масла, рекомендуемые заводом-изготовителем в качестве рабочей жидкости для автокрана 4030П

Температура, °С	Масло	Кинематическая вязкость, сСт, при 50°С	Температура застывания, °С, не выше
40	Индустриальное И-20А (ГОСТ 20799—75)	17...23	—15
—20 до +20	Турбинное Т _{вз} (ГОСТ 32—74)	20...23	—15
	Индустриальное И-12А (ГОСТ 20799—75)	10...14	—30
—40	Веретенное АУ (ГОСТ 1642—75)	12...14	—45
	Трансформаторное ТК (ГОСТ 982—68)	9,6	—45

Автокран 4030П имеет ряд недостатков: удельный показатель массы, приходящейся на 1 кН·м грузового момента, равен 0,0464 т/кН·м, в то время как для автокрана 4903 он составляет 0,033 т/кН·м; отсутствует ограничитель грузового момента, что не позволяет работать с грузами большого веса на меньшем вылете стрелы; рабочее давление низкое (8 МПа); выдвижение и фиксация трубы с крюком производятся вручную; скорость опускания стрелы не регулируется, так как гидроцилиндр подъема плунжерного типа. Эти недостатки могут быть устранены при модернизации автокрана.

Автокран 4901. Стрела автокрана (рис. 7) состоит из кронштейна стрелы *1*, нижнего звена *3* прямоугольного П-образного сечения, усиленного в нижней части ребрами жесткости, и гидроцилиндров: *7* — перемещения груза с крюком *8*, *2* — подъема и *4* — складывания стрелы. Кронштейн стрелы соединяется со стойкой механизма поворота с помощью клина *9*, крышки *6* и болта *5*.

Принципиальная схема гидропривода автокрана 4901 (рис. 8) и принцип его работы аналогичны схеме и принципу работы гидропривода автокрана 4030П.

Для изменения скоростей перемещения рабочих органов автокрана служит дроссель-регулятор 15 типа ПГ55-24, расположенный в схеме между линиями высокого и низкого давления. Изменение расхода рабочей жидкости, пропускаемой дросселем-регулятором

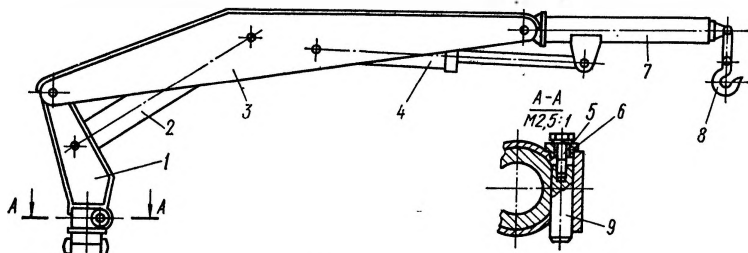


Рис. 7. Стрела автокрана 4901.

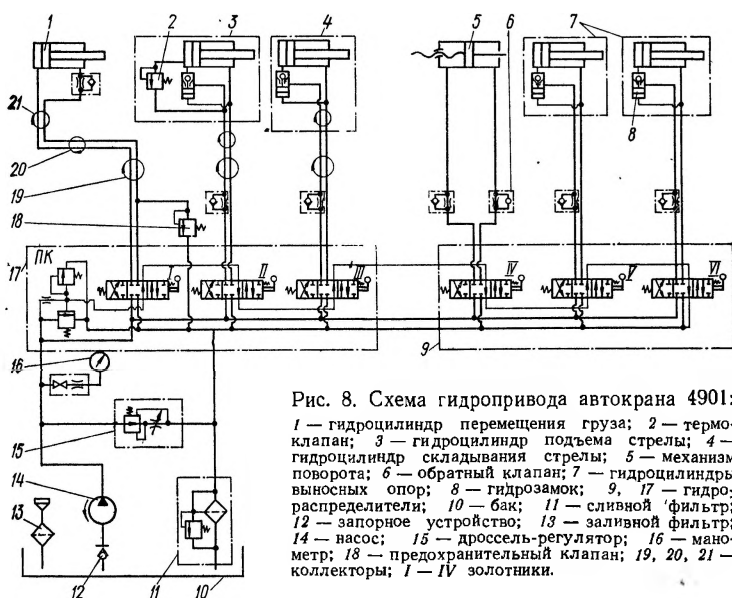


Рис. 8. Схема гидропривода автокрана 4901:

1 — гидроцилиндр перемещения груза; 2 — термоклапан; 3 — гидроцилиндр подъема стрелы; 4 — гидроцилиндр складывания стрелы; 5 — механизм поворота; 6 — обратный клапан; 7 — гидроцилиндры выносных опор; 8 — гидрозамок; 9, 17 — гидрораспределители; 10 — бак; 11 — сливной фильтр; 12 — запорное устройство; 13 — заливной фильтр; 14 — насос; 15 — дроссель-регулятор; 16 — манометр; 18 — предохранительный клапан; 19, 20, 21 — коллекторы; 1 — IV золотники.

от минимального $0,41 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{с}$ до максимального $5,83 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$, осуществляется поворотом вручную золотника дросселя-регулятора. Давление рабочей жидкости, создаваемое насосом, контролируется с помощью манометра 16.

Предохранительный клапан отрегулирован на давление 11 МПа. В гидросистеме имеются два фильтра: заливной 13 и сливной 11 с тонкостью очистки соответственно 125 и 63 мкм.

Выбор рабочей жидкости зависит от температурных условий работы автокрана. В качестве рабочей жидкости завод-изготовитель рекомендует масло АМГ-10 (ГОСТ 6794—53) при температуре окружающего воздуха от -15 до -40°C и масло веретенное АУ (ГОСТ 1642—75) при температуре от -15 до $+50^{\circ}\text{C}$.

Для контроля угла наклона автокрана служит уровень (рис. 9), установленный на корпусе механизма поворота 1. Уровень состоит из верхнего кронштейна 3, проушины 2, стержня 4, подвеса 5, гнезда 6, пружины 7 и нижнего кронштейна 8 со штифтом 9. В транспортном положении гнездо 6 под действием пружины поднято в крайнее верхнее положение и подвес находится в нем. Для включения уровня в рабочее положение необходимо повернуть стержень 10 при помощи штифта 9 по часовой стрелке до упора. При допустимом для работы автокрана уклоне рабочей площадки острие конуса не должно выходить за пределы диаметра верхней выточки гнезда 6.

Автокран 4901 значительно превосходит по технико-экономическим показателям автокран 4030П (удельный показатель массы его равен $0,394 \text{ т/кН} \cdot \text{м}$). Однако он имеет и недостатки: верхнее звено

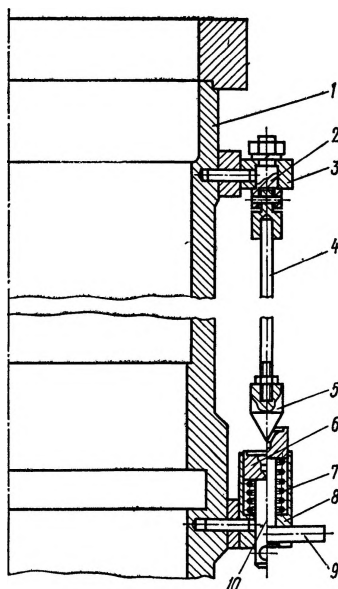


Рис. 9. Уровень для контроля угла наклона автокрана.

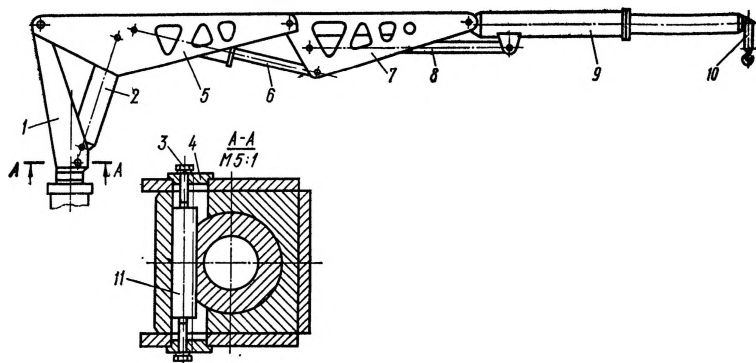


Рис. 10. Стрела автокрана 5912.

стрелы выполнено в виде гидроцилиндра, работающего на изгиб, отсутствуют ограничитель грузового момента, регулируемая крюковая подвеска и трехпорная шарнирная рама автокрана. При модернизации автокрана 4091 эти недостатки могут быть устранены.

Автокран 5912. Стрела автокрана (рис. 10) состоит из кронштейна 1, нижнего звена 5, среднего звена 7 и гидроцилиндров: подъема стрелы 2, складывания среднего звена 6, складывания верхнего звена 8 и перемещения груза 9 с крюком 10.

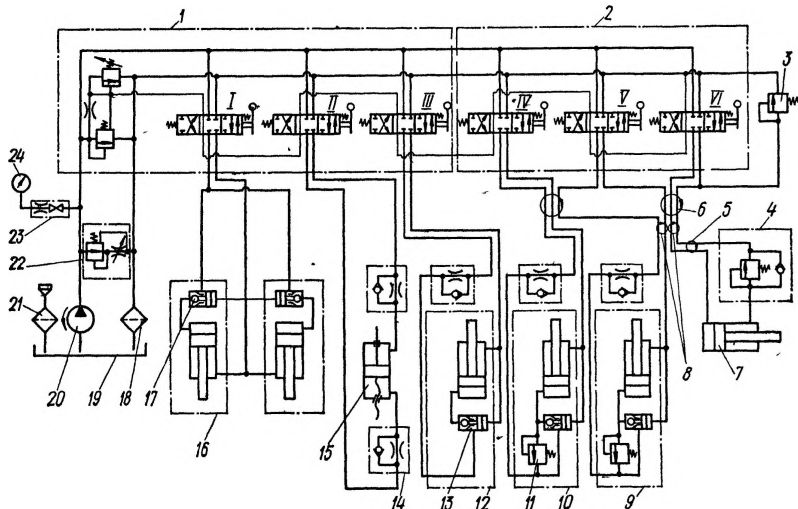


Рис. 11. Схема гидропривода автокрана 5912:

1, 2 — гидрораспределители; 3, 11 — предохранительные клапаны; 4 — поддерживающий клапан; 5, 6, 8 — коллекторы; 7 — гидроцилиндр перемещения груза; 9 — гидроцилиндр складывания верхнего звена; 10 — гидроцилиндр складывания среднего звена; 12 — гидроцилиндр подъема стрелы; 13, 17 — гидрозамки; 14 — обратный клапан; 15 — механизм поворота; 16 — гидроцилиндры выносных опор; 18 — сливной фильтр; 19 — бак; 20 — насос; 21 — заливной фильтр; 22 — дроссель-регулятор; 23 — запорный кран; 24 — манометр; I—VI — золотники.

Крепление стрелы к механизму поворота осуществляется с помощью клина 11, двух шайб 4 и болтов 3.

Принципиальная схема гидропривода автокрана 5912 (рис. 11) и принцип его работы в основном аналогичны схеме и принципу работы гидропривода автокрана 4030П. Однако имеются некоторые особенности. В штоковой полости гидроцилиндра перемещения груза установлен поддерживающий клапан 4, исключающий чрезмерно быстрое опускание груза и создание разрежения в поршневой полости гидроцилиндра. Клапан 3 предохраняет уплотнения и детали крепления головки штока гидроцилиндра перемещения груза 7 от перегрузок при одновременном открытии сливного и нагнетательного каналов гидрораспределителя.

Управление коробкой отбора мощности осуществляется из кабины водителя при работающем двигателе включением пневматического крана. При этом педаль сцепления должна быть нажата до упора, а рычаг переключения передач должен находиться в нейтральном положении.

Для контроля угла наклона автокрана служит уровень, установленный на корпусе механизма поворота. Конструкция и принцип работы уровня, установленного на автокране 5912, такие же, как уровня, установленного на автокране 4901.

Удельный показатель массы автокрана 5912 равен $0,0326 \text{ т/кН} \times \times \text{ м}$. В эксплуатации автокран 5912 надежный и долговечный. Однако он имеет те же недостатки, что и автокран 4901. Они могут быть устранены при соответствующей модернизации автокрана.

Автокран 4903 (см. рис. 2) предназначен для перевозки, погрузки и выгрузки разнообразных штучных грузов на поддонах, в ящиках, бочках и другой таре. При оборудовании автокрана соответствующими грузоподъемными приспособлениями он может осуществлять погрузку и разгрузку навалочных грузов. Кроме того, автокран можно устанавливать в кузов базового или рядом стоящего автомобиля, а также снимать с этих автомобилей контейнеры массой брутто 630 и 1250 кг. На строительстве небольших сооружений автокран может быть использован в качестве монтажного средства.

Кран устанавливается на длиннобазовом автомобиле ЗИЛ-130Г, что позволяет повысить, по сравнению с автомобилем ЗИЛ-130, коэффициент использования кузова на 12,8%, несмотря на укорочение кузова в передней части на 450 мм.

Стрела автокрана (рис. 2) — цельносварная, состоит из нижнего звена 2, верхнего телескопического звена 3 и гидроцилиндров: 4 — перемещения груза, 11 — подъема и 9 — складывания стрелы. Верхнее телескопическое звено 3 состоит из средней балки 7, перемещающейся с помощью гидроцилиндра 4, и внутренней балки 5, выдвигаемой вручную. К этой балке прикреплена регулируемая крюковая подвеска 6. Дополнительная крюковая подвеска 8 не регулируется на высоте. Горизонтальное перемещение ее осуществляется гидроцилиндром 4, с которым она связана жестко, а направляющей для нее служит верхняя полка звена стрелы 3. Подъем и опускание стрелы выполняются гидроцилиндром подъема 11, складывание верхнего телескопического звена — гидроцилиндром 9.

Кронштейн стрелы соединен со стойкой механизма поворота с помощью клина, фиксируемого болтами. Гидроцилиндры и звенья стрелы соединены шарнирно с помощью осей, фиксируемых стальной планкой и двумя болтами. В днищах гидроцилиндров и головках штоков имеются шарнирные подшипники типа ШС (ГОСТ 3635—54).

Рабочая жидкость к гидроцилиндрам подъема, складывания и перемещения подводится по трубопроводам от центрального коллектора, расположенного под стойкой механизма поворота.

Принципиальная схема гидропривода автокрана 4903 (рис. 12) и принцип его работы в основном аналогичны схеме и принципу работы гидропривода автокрана 4030П. Однако имеются некоторые особенности. Механизм поворота автокрана — реечного типа и оборудован поддерживающими клапанами 2, позволяющими уменьшать скорость поворота в конце хода поршня и динамические нагрузки. Для изменения скорости движения звеньев автокрана служит дроссель-регулятор ПГ55-24.

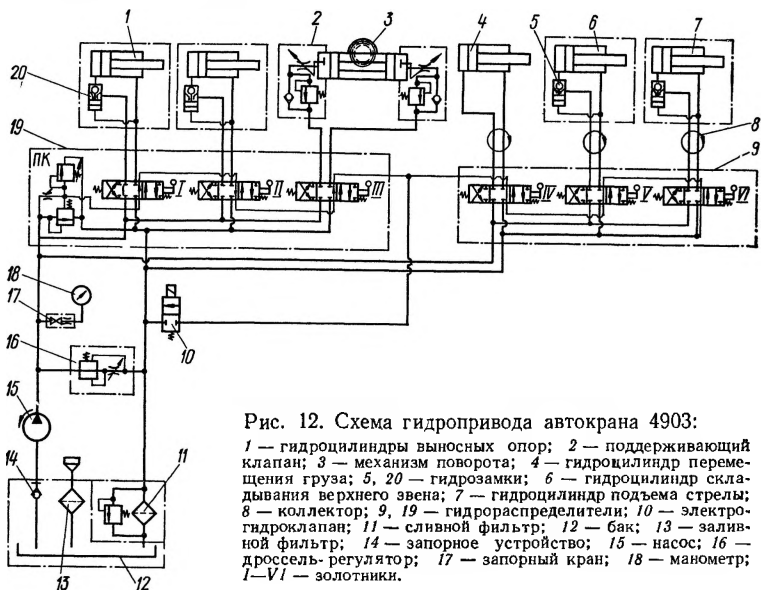


Рис. 12. Схема гидропривода автокрана 4903:
 1 — гидроцилиндры выносных опор; 2 — поддерживающий клапан; 3 — механизм поворота; 4 — гидроцилиндр перемещения груза; 5, 20 — гидрозамки; 6 — гидроцилиндр складывания верхнего звена; 7 — гидроцилиндр подъема стрелы; 8 — коллектор; 9, 19 — гидрораспределители; 10 — электрогидроклапан; 11 — сливной фильтр; 12 — бак; 13 — заливной фильтр; 14 — запорное устройство; 15 — насос; 16 — дроссель-регулятор; 17 — запорный кран; 18 — манометр; 1-VI — золотники.

В соответствии с требованиями Госгортехнадзора автокран 4903 снабжен ограничителем грузового момента рычажного типа, смонтированным на стреле. Ограничитель срабатывает при грузовом моменте, превышающем номинальный на 10%.

Автокран 4903 по технико-экономическим показателям превосходит автокраны 4030П, 4901 и 5912. Удельный показатель массы его равен 0,0330 т/кН · м, более рациональная кинематика стрелы автокрана 4903 позволяет полностью загрузить платформу автомобиля контейнерами массой брутто 630 и 1250 кг, чего нельзя сделать при использовании автокранов 4030П и 5912. Оснащение стрелы изменяемой на высоте гибкой крюковой подвеской, а также наличие перемещаемого дополнительного крюка значительно расширяют возможности использования автокрана 4903 по сравнению с автокранами 4030П и 5912. Реечный механизм поворота, установленный на автокране 4903, более технологичный и долговечный в работе, чем винтовой, устанавливаемый на автокранах 4030П,

4901 и 5912. Применение трехопорной шарнирной рамы значительно повышает долговечность шасси базового автомобиля и кранового оборудования.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ И ПАРАМЕТРОВ АВТОКРАНОВ

На основании опыта проектирования и эксплуатации отечественных автокранов, а также анализа конструкций и параметров автокранов зарубежных фирм можно определить следующие основные направления совершенствования конструкций автокранов. Стрелы автокранов должны быть спроектированы так, чтобы их кинематические схемы позволяли обслуживать кузова собственных и рядом стоящих автомобилей, погружать в них различные штучные грузы, в том числе автомобильные контейнеры массой брутто 630 и 1250 кг.

Верхние звенья стрел автокранов целесообразно выполнять в виде телескопических балок, внутренние секции которых должны перемещаться с помощью гидроцилиндров, а не вручную. При этом гидроцилиндры должны быть разгружены от изгибающих усилий.

Стрелы автокранов, по возможности, должны быть закрытого коробчатого профиля и оборудованы основной, регулируемой по высоте, крюковой подвеской и дополнительной, нерегулируемой.

Гидроцилиндры подъема, складывания стрелы и перемещения груза должны быть поршневыми, двустороннего действия и оборудованы гидрозамками, предотвращающими самопроизвольное опускание стрелы с грузом или ее падение при обрыве трубопровода. Для исключения влияния перекосов, образующихся в результате неточности изготовления стрел, гидроцилиндры должны иметь в днищах и головках шарнирные подшипники. С целью увеличения долговечности гидроцилиндров выносных опор их необходимо разгрузить от изгибающих усилий при работе стрелой автокрана.

Для уменьшения нагрузок на раму шасси базового автомобиля рамы автокранов необходимо выполнять из двух частей с шарнирным соединением их при езде автокрана и с блокировкой при работе стрелой.

Рабочее давление в гидросистемах автокранов должно быть 16...21 МПа, что дает возможность уменьшить диаметры гидроцилиндров и, как следствие этого, собственную массу кранового оборудования. Для увеличения эффективности работы автокраны должны быть оборудованы ограничителями грузового момента.

Металлоконструкции автокранов (стрелы, рамы, кронштейны стрел) должны быть выполнены из низколегированных сталей ($\sigma_b = 500...540$ МПа, $\sigma_t = 350...400$ МПа, ударная вязкость при температуре -40°C не ниже 392 кДж/м²), а ответственные детали механизмов поворота (стойки, винты и др.) — из высокопрочных легированных сталей ($\sigma_b = 1000...1100$ МПа, $\sigma_t = 800...850$ МПа и ударная вязкость при температуре -40°C не ниже 588 кДж/м²).