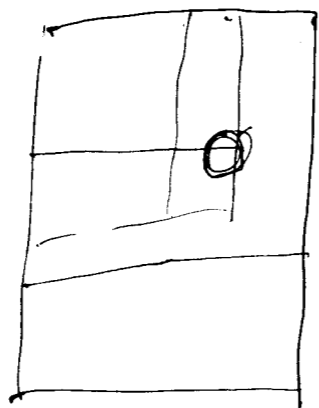


М. Бабуркина
Рос. Восточный центр
ул. Лесная
д. 15
г.р. Большая. Б 20 корп. 3 4 этаж.

Реобнастановочный центр.
применяется от 441-09-39.

Земли с мусором, обломком
и черепицей
в 7 футах
50 шт -



11.10.1991



32.482

ЭО-4121Б

ЭКСКАВАТОР ОДНОКОВШОВЫЙ
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ГУСЕНИЧНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации
4121Б.00.00.000 ТО



ГАШИНОЭКСПОРТ

**ЭКСКАВАТОР ОДНОКОВШОВЫЙ
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ГУСЕНИЧНЫЙ
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ
ЭО-4121Б**

**Техническое описание и инструкция по эксплуатации
4121Б.00.00.000 ТО**

В / О «МАШИНОЭКСПОРТ»

СССР

МОСКВА

Содержание	Стр.
Введение	3
Техническое описание	4
1. Назначение экскаватора	4
2. Основные технические данные и характеристики	4
3. Состав, устройство и работа экскаватора	13
3.1. Состав экскаватора	13
3.2. Устройство и работа экскаватора	13
4. Устройство и работа составных частей экскаватора	15
4.1. Тележка гусеничная	15
4.2. Платформа поворотная	19
4.3. Установка силовая	19
4.4. Система гидравлическая	23
4.5. Механизм поворота	48
4.6. Механизм управления	51
4.7. Капоты и кабина	54
4.8. Оборудование кабины	54
4.9. Электрооборудование	54
4.10. Рабочее оборудование экскаватора	72
5. Контрольно-измерительные при- боры, инструмент и принадлежно- сти	82
6. Маркирование и пломбирование, тара и упаковка	88
Инструкция по эксплуатации	88
7. Общие указания	88
8. Указания мер безопасности	89
9. Замена рабочего оборудования	90
10. Обкатка экскаватора	96
11. Порядок работы	97
12. Техническое обслуживание	99
13. Технология выполнения работ технического обслуживания	105
14. Замена рабочей жидкости	109
15. Таблица смазки	111
16. Заправочные емкости	119
17. Периодичность замены отра- ботанных рабочих жидкостей и масел и нормы их сбора	120
18. Возможные отказы и методы их устранения	120
19. Указания по текущему ремонту	127
20. Правила хранения, консервация	146
21. Транспортирование экскаватора	149
Приложение	152

ВВЕДЕНИЕ

1. При изучении устройства экскаватора, его составных частей и правил эксплуатации следует руководствоваться всеми документами, входящими в комплект эксплуатационной документации, перечисленной в паспорте экскаватора.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации экскаватора ЭО-4121Б содержат основные сведения по конструкции, регулированию, управлению и эксплуатации, указания мер безопасности, необходимые для обслуживания машины и работы на ней.

Конструкция экскаватора непрерывно совершенствуется, поэтому возможны незначительные несоответствия изделия рисункам и описанию его в прилагаемых эксплуатационных документах.

2. Безотказная работа экскаватора и высокая его производительность обеспечиваются при соблюдении следующих условий:

- правильного управления экскаватором;
- регулярного и тщательного выполнения операций технического обслуживания;
- своевременного ремонта и замены изношенных деталей.

3. Перед запуском двигателя экскаватора необходимо проверить:

- уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы;
- выключена ли муфта сцепления двигателя;
- находятся ли рычаги управления в нейтральном положении.

4. К работе на экскаваторе допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления данным экскаватором.

5. Завод-изготовитель не принимает претензий от эксплуатирующих организаций в случаях нарушения правил эксплуатации экскаватора, изложенных в инструкции по эксплуатации, и в случаях применения сменного оборудования, не предусмотренных паспортом экскаватора.

6. При эксплуатации экскаватора применяйте рабочую жидкость, рекомендованную инструкцией (летом: масла МГ-30 и И-30А ГОСТ 20799-75, зимой: масла ВМГЗ и АУ ГОСТ 1642-75).

Применение других рабочих жидкостей запрещается.

7. При работе экскаватора не допускается нагрев рабочей жидкости выше 75 °С.

8. Если в сливной магистрали перед магистральными фильтрами давление рабочей жидкости превышает 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) - для масел ВМГЗ и АУ при температуре 10 °С и масел МГ-30 и И-30А при температуре 45 °С - необходимо заменить фильтрующие элементы.

9. Предохранительные и перепускные клапаны гидрораспределителей, ограничивающие давление рабочей жидкости в гидросистеме, регулируются и пломбируются на заводе-изготовителе. Работа экскаватора с нарушенной регулировкой запрещается.

10. Разворот экскаватора следует производить гидромотором левой гусеницы или левым и правым гидромоторами одновременно. Разворот гидромотором правой гусеницы приводит к перегрузкам гидромотора.

11. Во избежание опрокидывания экскаватора назад, запрещается снимать сменное оборудование с базовой части стрелы без установки подставки под контргруз.

12. При работе экскаватором не следует доводить до упора штоки гидроцилиндров.

13. При остановке экскаватора штоки гидроцилиндров необходимо завести внутрь гидроцилиндров.

14. Включать механизм поворота платформы на обратное движение следует только после останова поворотной платформы.

15. При работе обратной лопатой с составной стрелой и соединительной тягой, установленной в первое отверстие головной части стрелы, не разрешается устанавливать ковш вместимостью более 0,65 м³.

I. НАЗНАЧЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА

Одноковшовый универсальный экскаватор ЭО-4121Б на гусеничном ходу с гидравлическим приводом (рис.1) предназначен для разработки грунтов I...IV группы по приложению к ГОСТ 17343-71 и предварительно разрыхленных скальных и мерзлых грунтов группы I...VI (см. приложение) с величиной кусков не более 400 мм в диапазоне температур окружающей среды от -40 до +40 °С, а в тропическом исполнении до +55 °С.

Экскаваторы могут выпускаться в исполнении У категории I и в исполнении Т по ГОСТ 15150-69.

Экскаватор применяется для разработки карьеров, рытья котлованов, траншей, каналов, погрузки грунта и сыпучих материалов.

Специальные рабочие органы: гидромолот, клещевой захват и рыхлитель позволяют производить вскрышные работы на мерзлых и скальных грунтах.

Конструкция экскаватора предусматривает возможность работы со следующими видами сменного рабочего оборудования: обратная лопата, обратная лопата с удлиненной рукоятью, прямая лопата, прямая лопата с поворотным ковшом, погрузочное оборудование, грейфер, грейфер с удлинителем, рыхлитель, гидромолот, обратная лопата с моноблочной стрелой, оборудование захватно-клещевого типа с однозубым или трехзубым рыхлителем.

Конструкция ходовой части экскаватора предусматривает возможность установки уширенных башмаков, что обеспечивает снижение удельного давления на грунт и улучшает условия передвижения и работы экскаватора на слабых и переувлажненных грунтах.

С экскаватором поставляется не более трех видов рабочего оборудования и рабочих органов.



Рис.1

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Экскаватор без рабочего оборудования (рис. 2)

A - расстояние от оси пяты стрелы до оси вращения, м	0,52
B - база гусеничного ходового устройства, м	2,75
B _I - длина гусеничного ходового устройства, м	3,48
C - колея гусеничного ходового устройства, м	2,35
D - ширина гусеничной ленты, м:	
с нормальным звеном	0,59
с уширенным звеном	0,92
E - ширина поворотной платформы, м	3,0
F - просвет под поворотной платформой, м	0,93
H - высота до оси пяты стрелы, м	2,01
H _I - высота до крыши кабины, м	3,0
H ₂ - просвет под ходовой рамой, м	0,52
R - радиус вращения хвостовой части платформы, м	3,15
Наибольшее тяговое усилие на гусеницах, кН (тс)	164 (16,4)
Наибольшая скорость передвижения, км/ч	2,50
Угловая скорость поворотной платформы, об/мин (рад/с)	5,6 (0,59)

Наибольший преодолеваемый подъем, град	26
Давление на грунт, кПа (кг/см ²)	63 (0,65)
Двигатель	
Тип	четырёхтактный дизель
Модель	A-OIM, A-OIMC
Число цилиндров	6
Эксплуатационная мощность, кВт (л.с.)	95,7 (130)
Угловая скорость коленчатого вала, об/мин (рад/с):	
номинальная	1700 (178)
минимальная	700 (73)
Гидравлическая система	
Наибольшее давление в гидросистеме, МПа (кгс/см ²):	
привода рабочего оборудования и хода	25 (250)
привода поворотной платформы	16 (160)
Номинальный расход, л/мин	2x165
Электрооборудование	
Номинальное напряжение, В:	
в осветительной сети (постоянный ток)	12
в сети вентилятора охладителя и отопления кабины (переменный ток)	220

2.2. Экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата (рис. 3)

С нормальной рукоятью	С удлиненной рукоятью
Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), м ³ :	
для грунтов I-II групп	1,25 (1,4) -
для грунтов I-IV групп	1,0 (1,1) 0,65 (0,73)
для грунтов V-VI групп	0,65 (0,73) -
для специальных работ	0,3 (0,35) 0,3 (0,35)
Наибольшее усилие на кромке ковша (вместимость 1,0 м ³), кН (тс)	140 (14,0) -
R - наибольший радиус копания, м	9,1 10,2
R _I - радиус, описываемый кромкой зуба ковша (вместимость 1,0 м ³), м	1,44 -

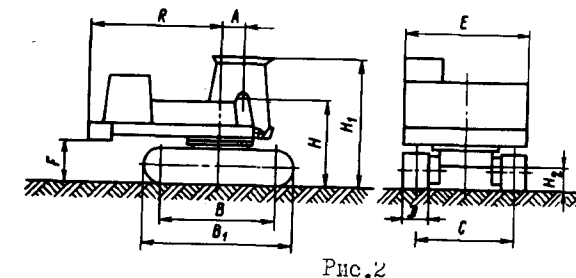


Рис.2

B ₂ - радиус выгрузки в транспорт при высоте выгрузки 3 м, м	7,4	8,9
H - наибольшая глубина копания, м	5,8	7,1
H _I - наибольшая высота выгрузки, м	5,0	5,2
L - длина базовой части стрелы, м	3,22	3,22
L _I - длина головной части стрелы, м	3,31	3,31
L ₂ - длина рукояти, м	2,99	4,5
Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах IV группы при средней глубине копания, с	19,0	19,0
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	23,5	23,55

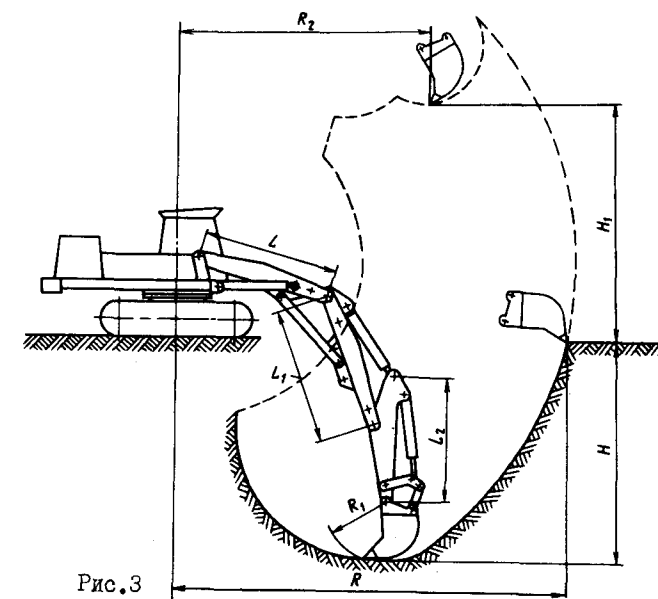


Рис.3

2.3. Экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата со сдвигом головной части стрелы (рис. 4)

Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), м³:

для грунтов I-II групп	1,25 (1,4)
для грунтов I-IV групп	1,0 (1,1)
для грунтов V-VI групп	0,65 (0,73)
для специальных работ	0,3 (0,35)
Наибольшее усилие на кромке ковша (вместимостью 1,0 м ³), кН (тс)	140 (14,0)
R - наибольший радиус копания, м	8,5
R ₁ - радиус, описываемый кромкой зуба ковша (вместимостью 1,0 м ³), м	1,44
R ₂ - радиус выгрузки в транспорт при высоте выгрузки 3 м, м	6,8
H - наибольшая глубина копания, м	5,1
H ₁ - наибольшая высота выгрузки, м	5,34
L - длина базовой части стрелы, м	3,22
L ₁ - длина головной части стрелы, м	3,31
L ₂ - длина рукояти, м	2,99
L ₃ - сдвиг головной части стрелы, м	0,66

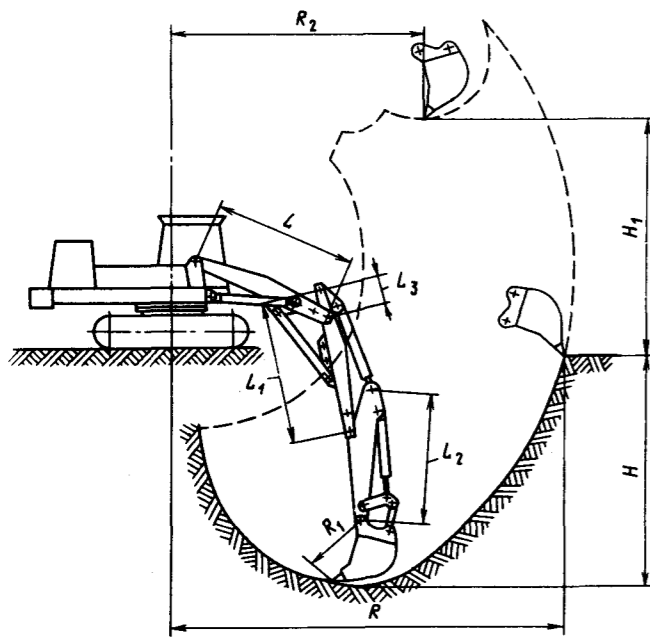


Рис.4

Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах IV группы при средней глубине копания, с 19,0
 Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т 23,5

2.4. Экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата с установкой соединительной тяги на ближнее отверстие (рис. 5)

Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), м³:

для грунтов I-VI групп	0,65 (0,73)
для специальных работ	0,3 (0,35)
H - наибольшая глубина копания, м	5,0
H ₁ - наибольшая высота выгрузки, м	7,45
R - наибольший радиус копания, м	9,7
R ₁ - радиус, описываемый кромкой зуба ковша (вместимостью 0,65 м ³), м	1,3
R ₂ - радиус выгрузки в транспорт при высоте выгрузки 3 м, м	8,1
L - длина базовой части стрелы, м	3,22
L ₁ - длина головной части стрелы, м	3,31
L ₂ - длина рукояти, м	2,99

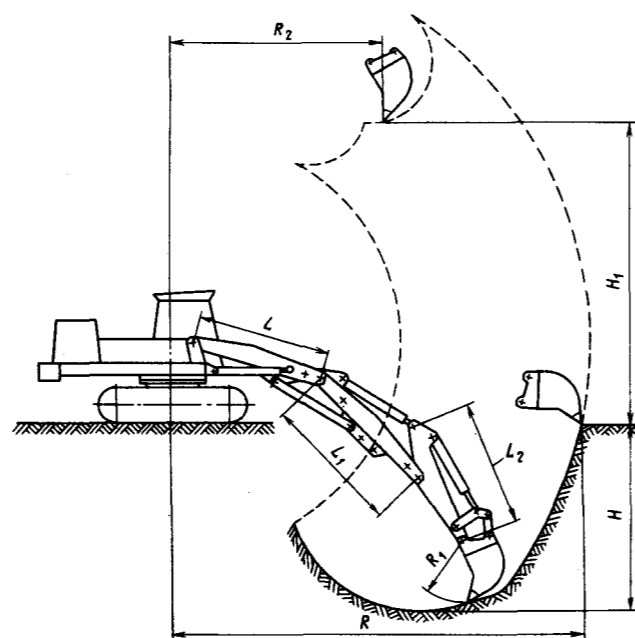


Рис.5

Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах IV группы при средней глубине копания, с 19,0
 Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т 23,5

2.5. Экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата с моноблочной стрелой (рис. 6)

С нормальной рукоятью	С удлиненной рукоятью
Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), м ³ :	
для грунтов I-II групп	1,25 (1,4) -
для грунтов I-IV групп	1,0 (1,1) 0,65 (0,73)
для грунтов V-VI групп	0,65 (0,73) -
для специальных работ	0,3 (0,35) 0,3 (0,35)
Наибольшее усилие на кромке ковша (вместимостью 1,0 м ³), кН (тс)	140 (14,0)
R - наибольший радиус копания, м	9,4 10
R ₁ - радиус, описываемый кромкой зуба ковша (вместимостью 1,0 м ³), м	1,44 1,3
R ₂ - радиус выгрузки в транспорт при высоте выгрузки 3 м, м	7,8 8,7

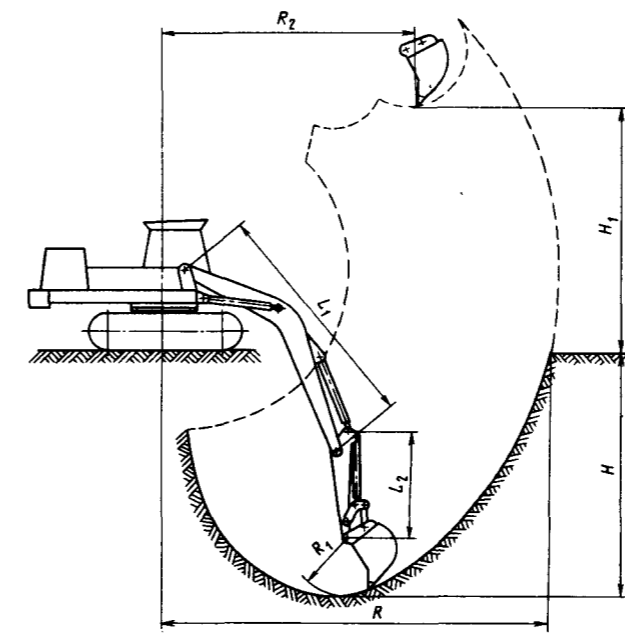


Рис.6

H - наибольшая глубина копания, м	6,0	7,1
H ₁ - наибольшая высота выгрузки, м	5,0	4,6
L ₁ - длина стрелы, м	5,8	5,8
L ₂ - длина рукояти, м	2,9	4,5
Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах IV группы при средней глубине копания, с	19,0	19,0
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	23,0	23,07

2.6. Экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата (рис. 7)

Вместимость ковша для грунтов I-VI групп геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), м³ 1,0 (1,2)

H - расчетная высота забоя, м	3,55
H ₁ - наибольшая высота выгрузки, м	5,0
H ₂ - глубина копания ниже уровня стоянки, м	2,9
H ₃ - наибольшая высота копания, м	7,25
R - наименьший радиус копания на уровне стоянки, м	3,1
R ₁ - радиус копания при расчетной высоте забоя, м	7,1

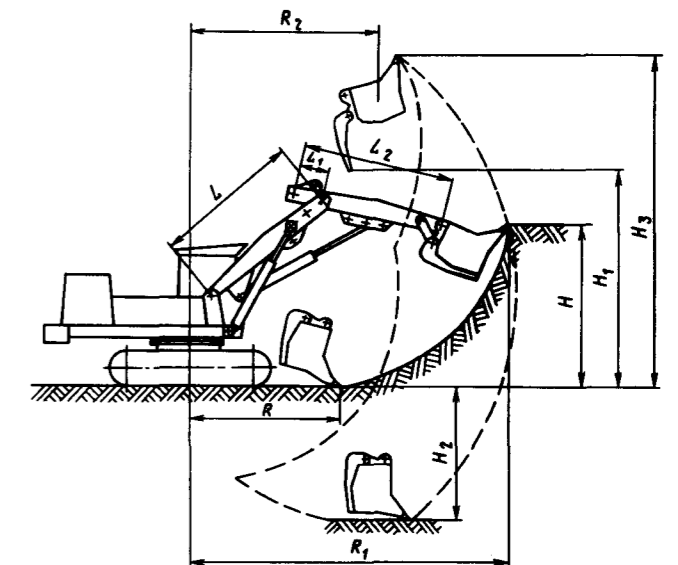


Рис.7

R_2 - радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, м	4,3
L - длина базовой части стрелы, м	3,22
L_1 - сдвиг рукояти, м	0,66
L_2 - длина рукояти, м	3,31
Наибольшее усилие на кромке ковша, кН (тс)	92 (9,2)
Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах IV группы при расчетной высоте забоя, с	16
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	22,78

2.7. Экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата с поворотным ковшом (рис. 8)

Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), m^3 :	
погрузочного - для грунтов I-II групп и насыпных I-IV групп	1,16 (1,6)
погрузочного - для насыпных грунтов I-IV групп	1,45 (2)
копающего - для грунтов I-VI групп	1,0 (1,2)

H - расчетная высота забоя, м	3,65
H_1 - наибольшая высота выгрузки, м	4,45
H_2 - глубина копания ниже уровня стоянки, м	3,75
H_3 - наибольшая кинематическая высота копания, м	7,40

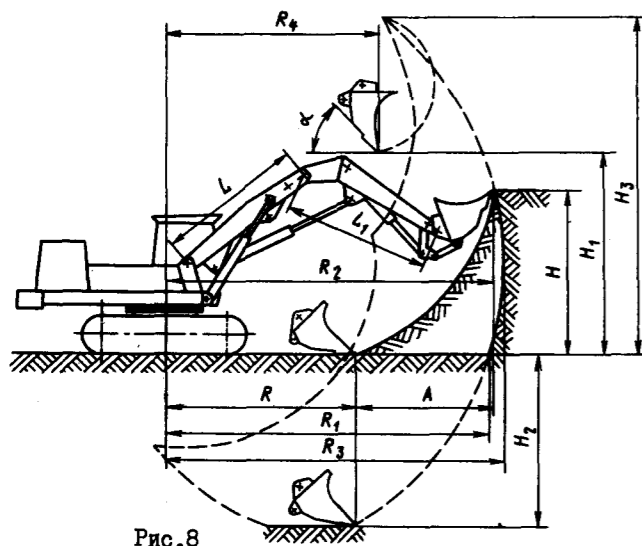


Рис.8

R - наименьший радиус копания на уровне стоянки, м	4,1
R_1 - наибольший радиус копания на уровне стоянки, м	7,15
R_2 - радиус копания при расчетной высоте забоя, м	7,2
R_3 - наибольший радиус копания, м	7,5
R_4 - радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, м	4,75
A - длина планируемого участка на уровне стоянки, м	2,6
L - длина базовой части стрелы, м	3,22
L_1 - длина рукояти, м	3,20
α - угол выгрузки	45°
Наибольшее усилие на кромке ковша, кН (тс)	140 (14)
Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах IV группы при расчетной высоте забоя, с	17
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	22,65

2.8. Экскаватор с рабочим оборудованием погрузчик (рис. 9)

Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), m^3 :	
для грунтов с плотностью до $1,6 \text{ т/м}^3$	1,4 (1,6)
для грунтов с плотностью до $2,2 \text{ т/м}^3$	0,85 (1,0)
H - наибольшая высота выгрузки, м	3,85
A - длина планируемого участка, м	2,20

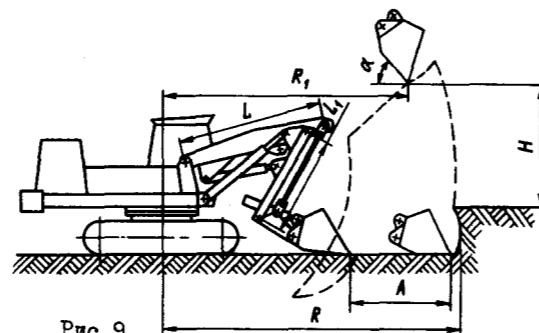


Рис.9

R - наибольший радиус планируемого участка, м	6,70
R_1 - радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, м	5,15
L - длина базовой части стрелы, м	3,22
L_1 - длина рукояти, м	2,15
α - угол выгрузки	50°
Наибольшее усилие внедрения в штабель, кН (тс)	258 (25,8)
Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах II группы, с	17
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	23,07

2.9. Экскаватор с рабочим оборудованием грейфер (рис. 10)

	С составной стрелой	С моноблочной стрелой
Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), m^3 :		
для грунтов I-II групп	0,75 (1,0)	0,75 (1,0)
для грунтов I-IV групп	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)
для специальных работ	0,38 (0,5)	0,38 (0,5)
A - величина раскрытия челюстей, м	2,05	2,05
H - наибольшая глубина копания, м	7,85	8,1
H_1 - наибольшая высота выгрузки, м	3,06	3,0
H_2 - высота грейфера, м	3,36	3,36
R - наибольший радиус копания на уровне стоянки, м	9,0	9,3
R_1 - наименьший радиус копания на уровне стоянки, м	4,25	3,15
R_2 - радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, м	6,7	7,0
R_3 - наименьший радиус копания на максимальной глубине, м	3,2	3,2
L - длина базовой части стрелы, м	3,22	2
L_1 - длина головной части стрелы, м	3,31	-

L_2 - длина рукояти, м	2,99	2,9
Угол поворота ковша вокруг вертикальной оси	180°	180°
Наибольшее усилие на зубьях ковша, кН (тс)	106 (10,6)	
Продолжительность рабочего цикла при работе в отвал с поворотом на 90° на грунтах III группы при средней глубине копания, с	22,5	22,5
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	23,8	23,3

2.10. Экскаватор с рабочим оборудованием грейфер с удлинителем (рис. 11)

	С составной стрелой	С моноблочной стрелой
Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), m^3 :		
для грунтов I-IV групп	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)
для специальных работ	0,38 (0,5)	0,38 (0,5)
A - величина раскрытия челюстей, м	2,05	2,05

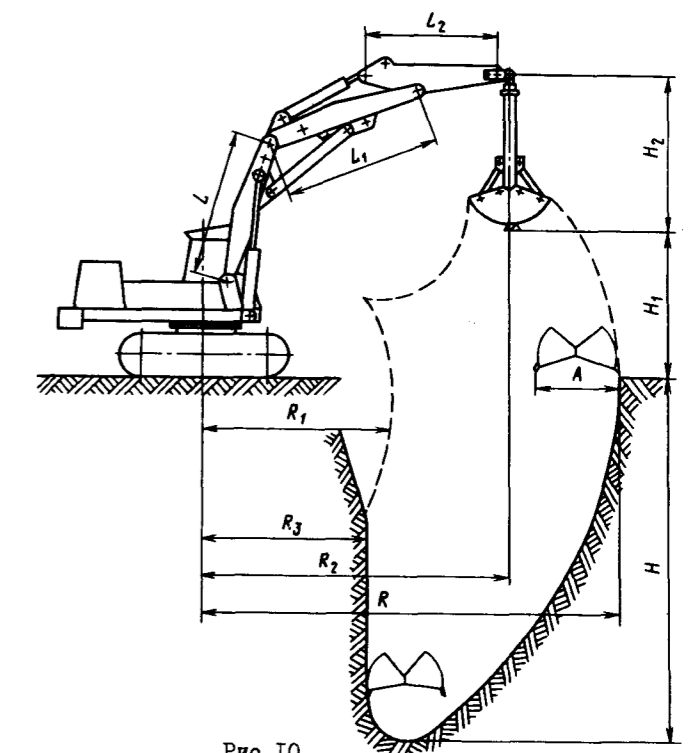


Рис.10

H - наибольшая глубина копания, м	10,35	10,6
H ₁ - наибольшая высота выгрузки, м	0,56	0,5
H ₂ - высота грейфера с удлинителем, м	5,86	5,86
R - наибольший радиус копания на уровне стоянки, м	8,4	8,6
R ₁ - наименьший радиус копания на уровне стоянки, м	5,6	5,9
R ₂ - радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, м	6,7	7,0
R ₃ - наименьший радиус копания на максимальной глубине, м	3,2	3,2
L - длина базовой части стрелы, м	3,22	-
L ₁ - длина головной части стрелы, м	3,31	-
L ₂ - длина рукояти, м	2,99	2,9
L ₃ - длина удлинителя, м	2,5	2,5
Угол поворота ковша вокруг вертикальной оси	180°	180°

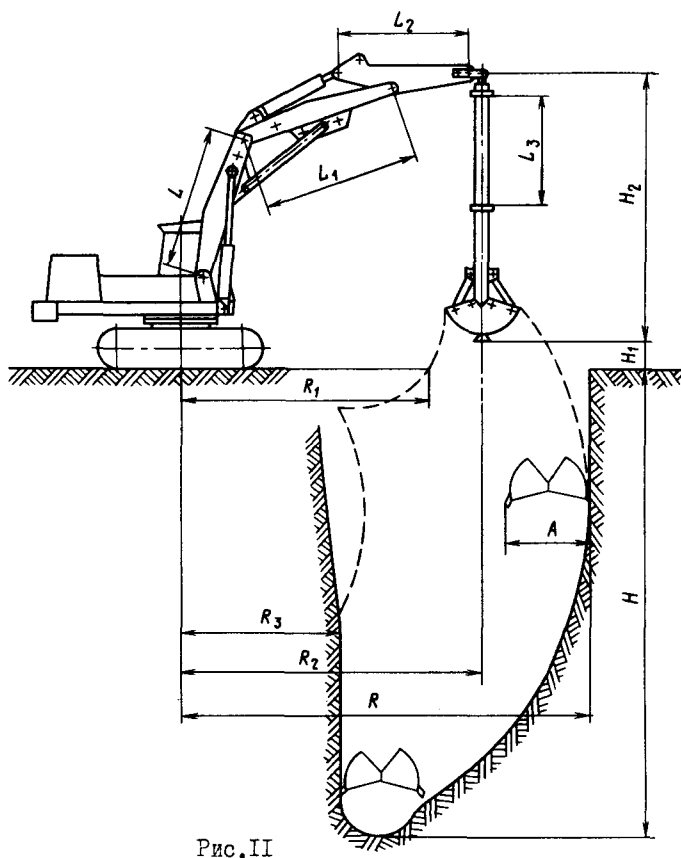


Рис. II

Наибольшее усилие на кромке ковша, кН (тс)	108 (10,8)
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	24,0 23,5

2.11. Экскаватор с рабочим оборудованием гидромолот (рис. 12)

	С составной стрелой	С моноблочной стрелой
--	---------------------	-----------------------

H - наибольшая глубина разработки ниже уровня стоянки, м	7,35	7,65
H ₁ - наибольшая высота разработки выше уровня стоянки, м	3,2	3,2
R - наибольший радиус разработки на уровне стоянки, м	7,9	8,2
L - длина базовой части стрелы, м	3,22	-
L ₁ - длина головной части стрелы, м	3,31	-
L ₂ - длина рукояти, м	2,99	-
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	25,0	24,5

Гидромолот СП-62

Энергия удара, кгс·м	900 (расчетная)
Частота ударов, уд/мин	160±30
Масса ударной части, кг	600

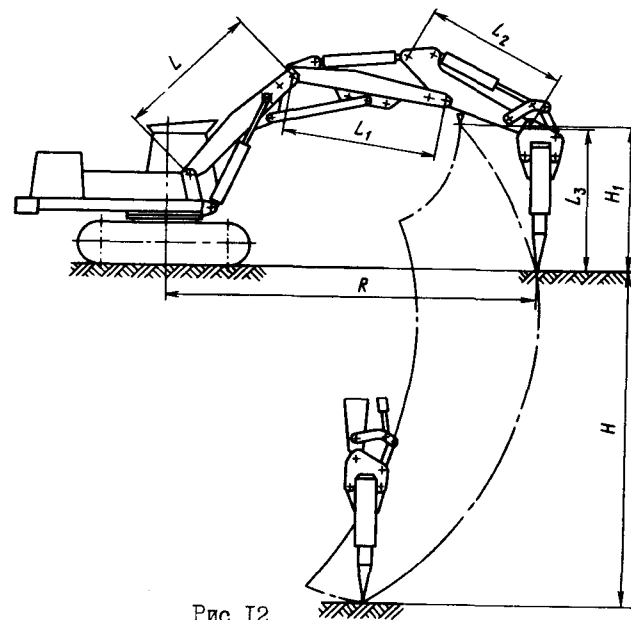


Рис. I2

Масса гидромолота, кг	2100
L ₃ - длина гидромолота, м	3,18
Ширина гидромолота по проушинам, м	0,89
Номинальное давление жидкости в гидросистеме, МПа (кгс/см ²)	16 (160)
Давление настройки предохранительного клапана, МПа (кгс/см ²)	25 (250)
Расход жидкости, л/мин	165

2.12. Экскаватор с рабочим оборудованием захватно-клещевого типа с однозубым рыхлителем (рис. 13)

	С составной стрелой	С моноблочной стрелой
Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), м ³	0,65 (0,73)	0,65 (0,73)
Наибольшее усилие на зубе ковша, кН (тс)	120 (12,0)	120 (12,0)
Наибольшее усилие на зубе рыхлителя, кН (тс)	280 (28)	280 (28)
R - наибольший радиус копания, м	9,1	9,45
R ₁ - радиус, описываемый зубом ковша, м	1,5	1,5
R ₂ - радиус, описываемый зубом рыхлителя, м	1,5	1,5

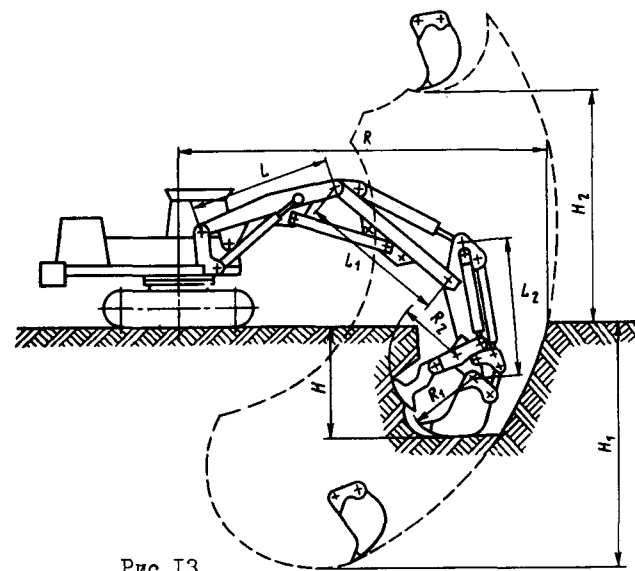


Рис. I3

H - рекомендуемая глубина рыхления, м	2,0	2,0
H ₁ - наибольшая глубина копания, м	5,85	6,15
H ₂ - наибольшая высота выгрузки, м	4,95	4,95
L - длина базовой части стрелы, м	3,22	-
L ₁ - длина головной части стрелы, м	3,31	-
L ₂ - длина рукояти, м	2,99	2,9
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	24,77	24,27

2.13. Экскаватор с рабочим оборудованием захватно-клещевого типа с трезубым рыхлителем (рис. 14)

	С составной стрелой	С моноблочной стрелой
Вместимость ковша геометрическая по ГОСТ (номинальная по СЕСЕ), м ³	0,65 (0,73)	0,65 (0,73)
Наибольшее усилие на зубе ковша, кН (тс)	120 (12,0)	120 (12,0)
Наибольшее усилие на зубе рыхлителя, кН (тс)	330 (33)	330 (33)
R - наибольший радиус копания, м	8,95	9,25
R ₁ - радиус, описываемый зубом ковша, м	1,3	1,3
R ₂ - радиус, описываемый зубом рыхлителя, м	1,38	1,38

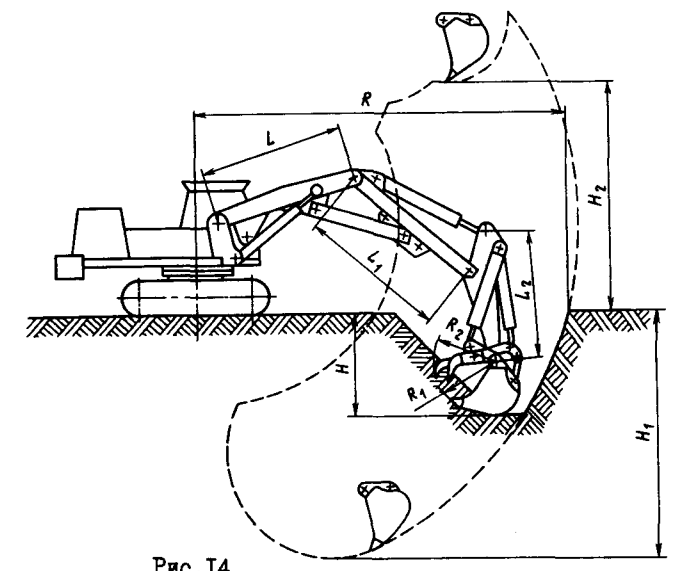


Рис. I4

Н - рекомендуемая глубина рыбления, м	2,0	2,0
H ₁ - наибольшая глубина копания, м	5,75	5,95
H ₂ - наибольшая высота выгрузки, м	5,15	5,15
L - длина базовой части стрелы, м	3,22	-
L ₁ - длина головной части стрелы, м	3,31	-
L ₂ - длина рукояти, м	2,99	2,9
Масса с нормальным звеном гусеничной ленты, т	24,74	24,24

2.14. Экскаватор с рабочим оборудованием рыхлитель (рис. 15)

Н - наибольшая допустимая глубина забоя, м	2,0
R - радиус, описываемый режущей кромкой, м	1,15
Наибольшее усилие на режущей кромке, кН (тс)	180 (18,0)
Масса, т	23,0

2.15. Параметры ковшей экскаватора с различными видами рабочего оборудования

Обратная лопата							
Вместимость ковша, м ³ :							
геометрическая по ГОСТ	1,25	1,0	0,65	0,3	0,8 ^x	1,0 ^{xx}	
номинальная по СЕСЕ	1,4	1,1	0,73	0,35	-	-	
Ширина (наружный размер), м	1,53	1,25	0,98	0,73	2,0	2,5	
Радиус, описываемый кромкой зуба, м	1,54	1,44	1,3	1,27	1,4	1,2	
Масса, т	1,1	1,0	0,8	0,5	0,95	0,88	

Прямая лопата							
Вместимость ковша, м ³ :							
геометрическая по ГОСТ	1,0	-	-	-	-	-	
номинальная по СЕСЕ	1,2	-	-	-	-	-	
Ширина (наружный размер), м	1,25	-	-	-	-	-	
Масса, т	1,37	-	-	-	-	-	
Прямая лопата с поворотным ковшом							
Вместимость ковша, м ³ :							
геометрическая по ГОСТ	1,0	1,16	1,45	-	-	-	
номинальная по СЕСЕ	1,2	1,6	2,0	-	-	-	
Ширина (наружный размер), м	1,58	1,98	1,98	-	-	-	
Радиус, описываемый кромкой зуба, м	1,45	1,32	1,55	-	-	-	
Масса, т	0,85	0,92	1,0	-	-	-	
Погрузочное оборудование							
Вместимость ковша, м ³ :							
геометрическая по ГОСТ	-	1,4	0,85	-	-	-	

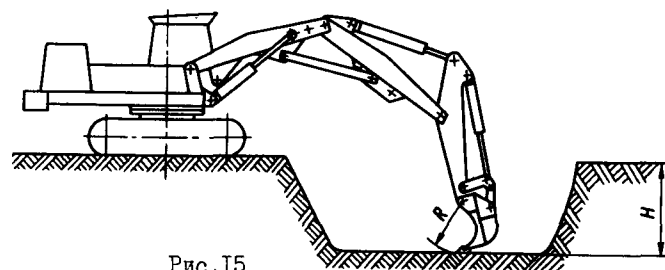


Рис.15

^x Параметры профильного ковша с величиной заложения откоса 1:1,5.

^{xx} Параметры зачистного ковша.

номинальная по СЕСЕ	1,6	1,0	-	-	-
Ширина (наружный размер), м	2,0	1,6	-	-	-
Радиус, описываемый кромкой зуба, м	1,56	1,56	-	-	-
Масса, т	1,05	0,9	-	-	-

Грейфер							
Вместимость ковша, м ³ :							
геометрическая по ГОСТ	0,75	0,6	0,38	-	-	-	
номинальная по СЕСЕ	1,0	0,8	0,5	-	-	-	
Ширина (наружный размер), м	1,0	0,8	0,55	-	-	-	
Масса, т	1,5	1,5	1,4	-	-	-	

Оборудование захватно-клевцового типа с однозубым (трехзубым рыхлителем)

Вместимость ковша, м ³ :							
геометрическая	0,65	-	-	-	-	-	
	(0,65)						
номинальная по СЕСЕ	0,73	-	-	-	-	-	
	(0,73)						

Ширина (наружный размер), м	0,98	-	-	-	-	-	
	(0,98)						
Радиус, описываемый кромкой зуба, м	1,5	-	-	-	-	-	
	(1,3)						
Масса, т	0,85	-	-	-	-	-	
	(0,84)						

3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЭКСКАВАТОРА

3.1. Состав экскаватора

Экскаватор ЭО-4121Б состоит из трех основных частей: гусеничной тележки, поворотной платформы с механизмами и агрегатами гидросистемы и рабочего оборудования.

Гусеничный ход тележки многоопорный, с жесткой установкой опорных элементов, состоит из сварной ходовой рамы, механизма передвижения, гусеничных лент, опорных и поддерживающих катков и направляющих колес с механизмами натяжения. К сварной ходовой раме болтами крепится поворотная роликовая опора.

На поворотной платформе размещены силовая установка, механизм поворота, трубопроводы и другое гидрооборудование, электрооборудование и приборы. В левой передней части платформы находится кабина машиниста, в которой расположены элементы управления экскаватором. Спереди платформы в проушинах установлена базовая часть стрелы, являющаяся связующим элементом между экскаватором и одним из видов рабочего оборудования.

3.2. Устройство и работа экскаватора

Универсальный гусеничный экскаватор ЭО-4121Б является землеройной машиной с объемным гидравлическим приводом механизмов. Опорной базой экскаватора является гусеничная тележка 3 (рис. 16), она же служит для его передвижения. Привод тележки осуществляется механизмом передвижения 2. На тележку через опорно-поворотное устройство 5 опирается поворотная платформа 6, вращение которой осуществляется механизмом поворота 4.

Силовая установка 1, состоящая из дизельного двигателя и приводимого им во вращение сдвоенного насоса 10, установлена на резиновых амортизаторах в задней части поворотной платформы.

От насоса через гидрораспределители 12 рабочая жидкость поступает к исполнительным механизмам - гидромоторам и гидроцилиндрам 9.

Гидроцилиндры приводят в действие рабочее оборудование.

Гидромоторы осуществляют привод механизма вращения поворотной платформы и механизмов передвижения экскаватора.

Управление гидрораспределителями 12 осуществляется с помощью рычагов и педалей 13 из кабины машиниста 7.

Механизмы и агрегаты, расположенные на поворотной платформе, закрыты капотами 11.

Конструкция кабины машиниста 7, приборы, расположенные на панелях пульта управления, а также системы отопления 14 и вентиляции обеспечивают нормальные условия для работы на экскаваторе.

Экскаватор оборудован системой предпускового подогрева двигателя, осветительными приборами 8, обеспечивающими возможность работы в любое время суток.

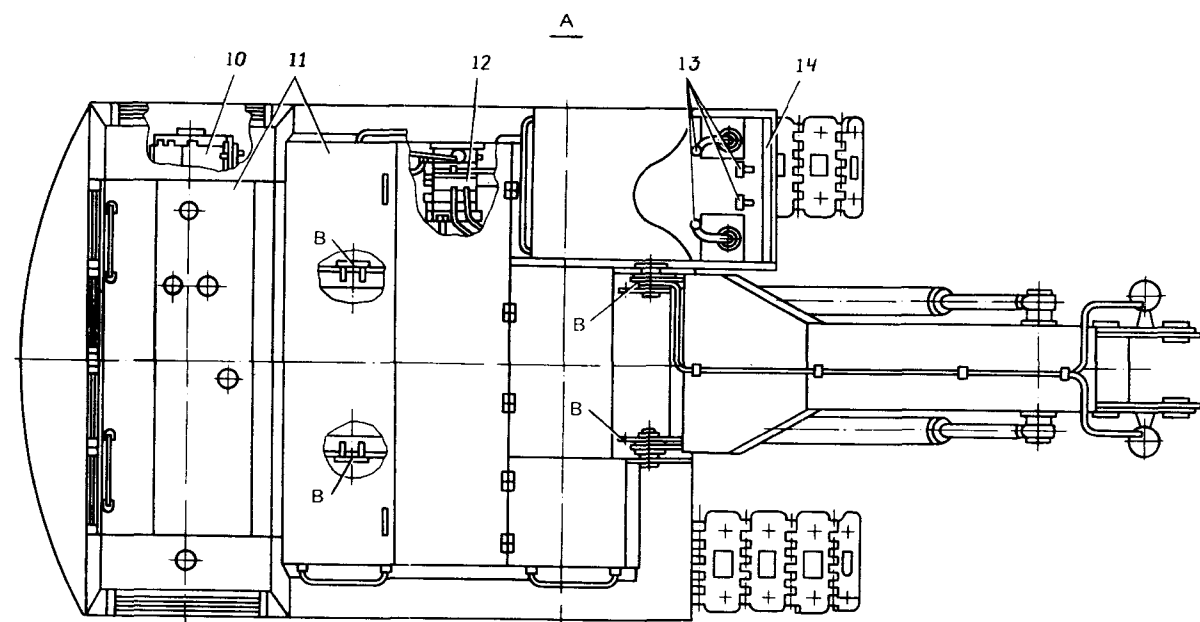
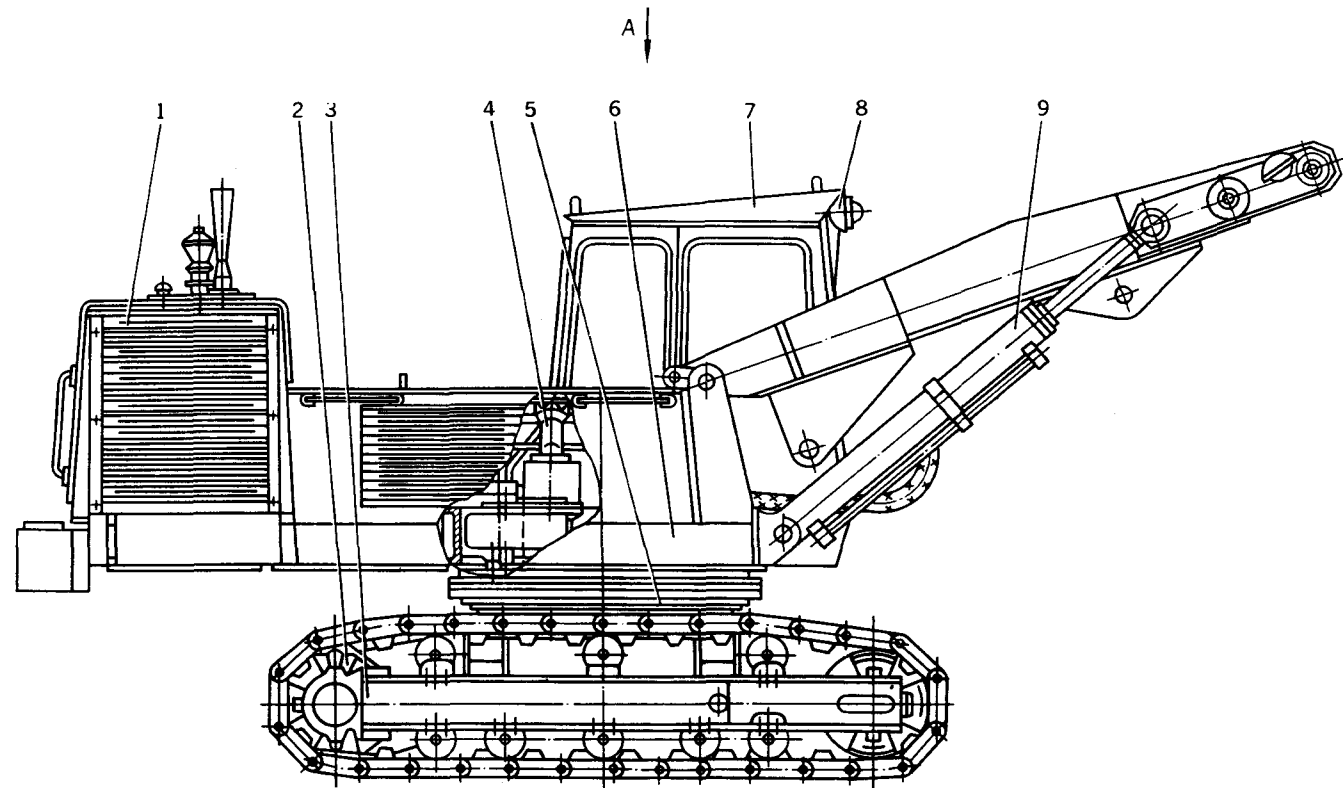
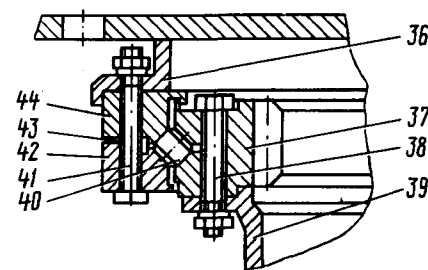
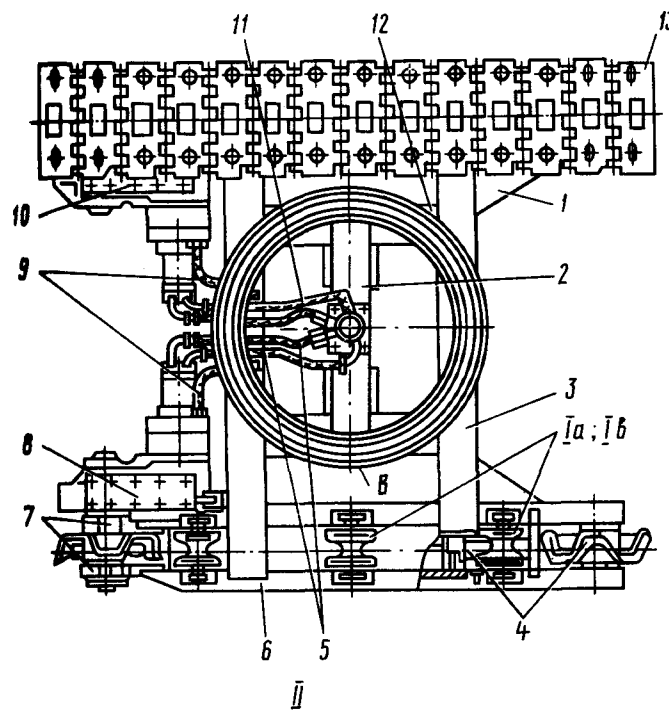
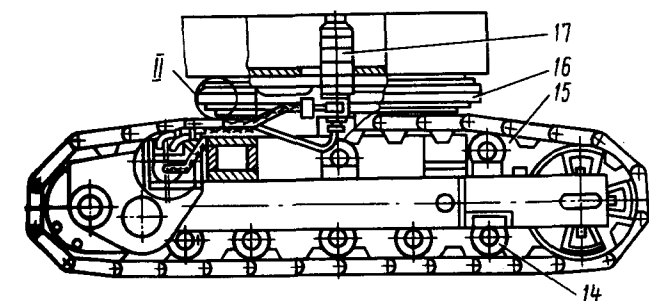


Рис.16. Экскаватор без рабочего оборудования:
 1 - силовая установка; 2 - механизм передвижения;
 3 - гусеничная тележка; 4 - механизм поворота;
 5 - опорно-поворотное устройство; 6 - платформа;
 7 - кабина машиниста; 8 - осветительные приборы;
 9 - гидроцилиндр; 10 - двоянный насос; II - ка-
 поты; 12 - гидрораспределители; 13 - рычаги и пе-
 дали управления; 14 - система отопления;
 В - проушины



Базовые узлы экскаватора и рабочее оборудо-
 вание изготовлены из низколегированных сталей.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ЭКСКАВАТОРА

4.1. Тележка гусеничная

Гусеничная тележка состоит из ходовой рамы I (рис. 17), механизма передвижения (редукторы 8 и 10), механизма натяжения 4 гусеничной ленты, поддерживающих 15 и опорных 14 катков, гусеничной ленты 13, поворотной роликовой опоры I6 и гидросистемы, включающей в себя центральный коллектор I7 и трубопроводы, соединяющие его с исполнительными гидроагрегатами (с гидромоторами механизма передвижения - трубопроводы 5 и II, с гидроразмы-

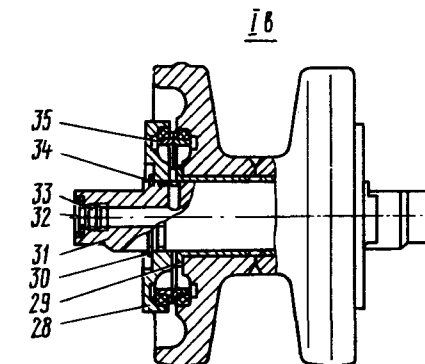
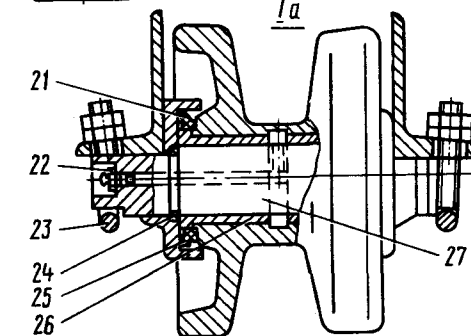
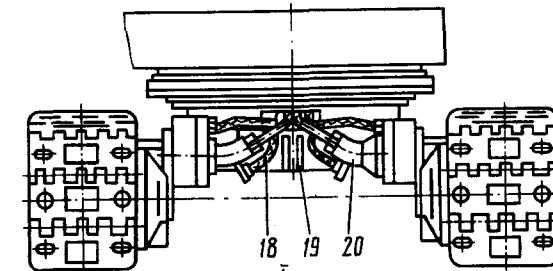


Рис.17. Тележка гусеничная:
 I - ходовая рама; 2, 3, 6 и I2 - балки; 4 - меха-
 низм натяжения гусеничной ленты; 5, 9, II и I8 -
 трубопроводы; 7 - разъемная опора; 8 и I0 - редук-
 торы; I3 - гусеничная лента; I4 - опорный каток;
 I5 - поддерживающий каток; I6 - роликовая опора;
 I7 - центральный коллектор; I9 - проушина; 20 -
 гидромотор; 21 и 28 - чашки; 22 - масленка; 23 - ду-
 говой болт; 24 и 30 - уплотнительные кольца; 25 и
 35 - уплотнения; 26 и 29 - втулки; 27 и 31 - оси;
 32 - прокладка; 33 - пробка; 34 - стопорное кольцо;
 36 - поворотная платформа; 37 - зубчатый венец;
 38 и 41 - болты; 39 - обечайка рамы; 40 - ролики;
 42 - нижняя полуобойма; 43 - прокладки; 44 - верх-
 няя полуобойма; Ia, Ib - катки; II - опора поворот-
 ная роликовая

кателями тормозов - трубопроводы 9), а также с
 дренажными отверстиями гидромоторов через трубо-
 проводы I8.

4.1.1. Ходовая рама I (рис. 17) является
 базовым элементом экскаватора. Она состоит из

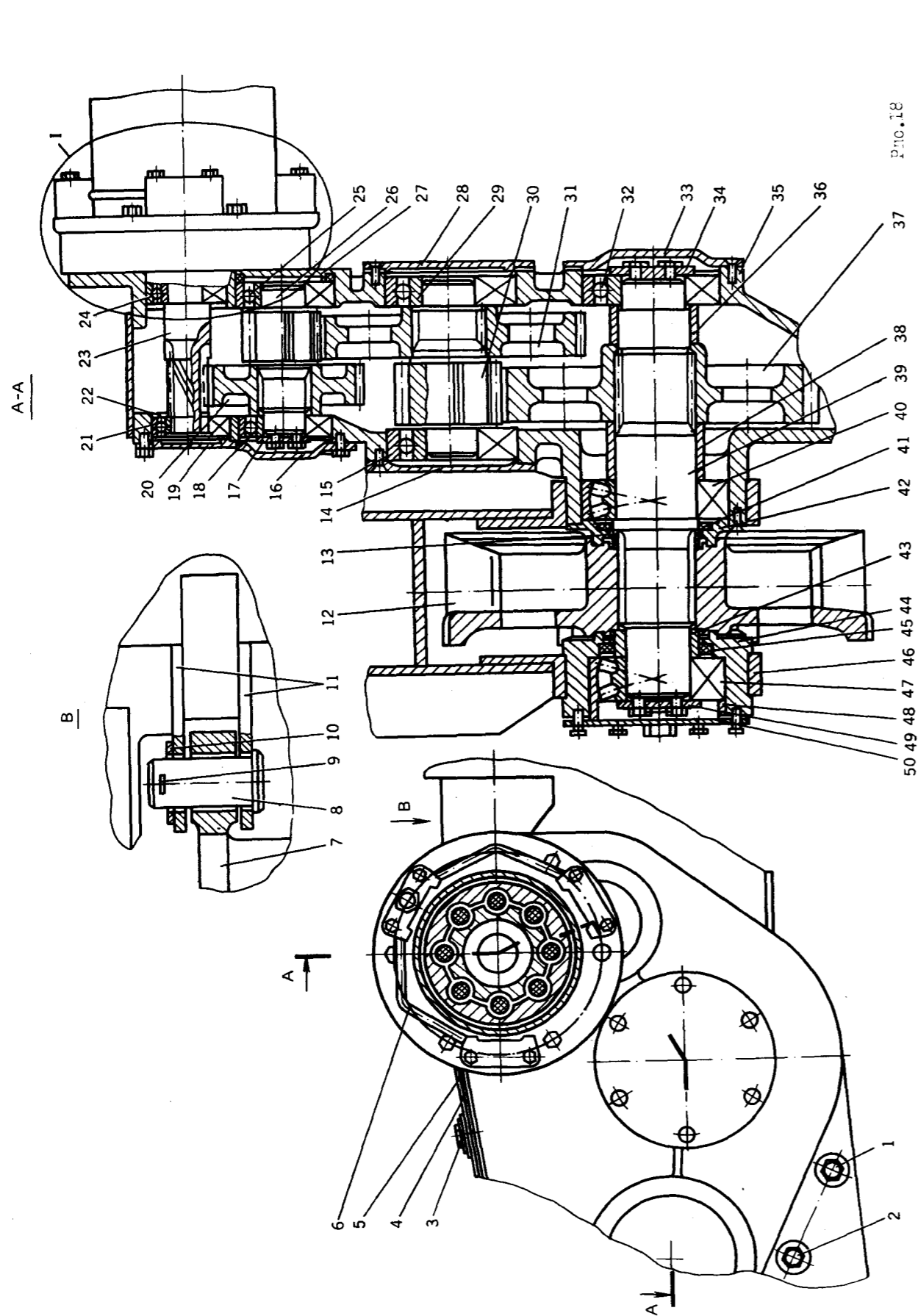


Рис. 18

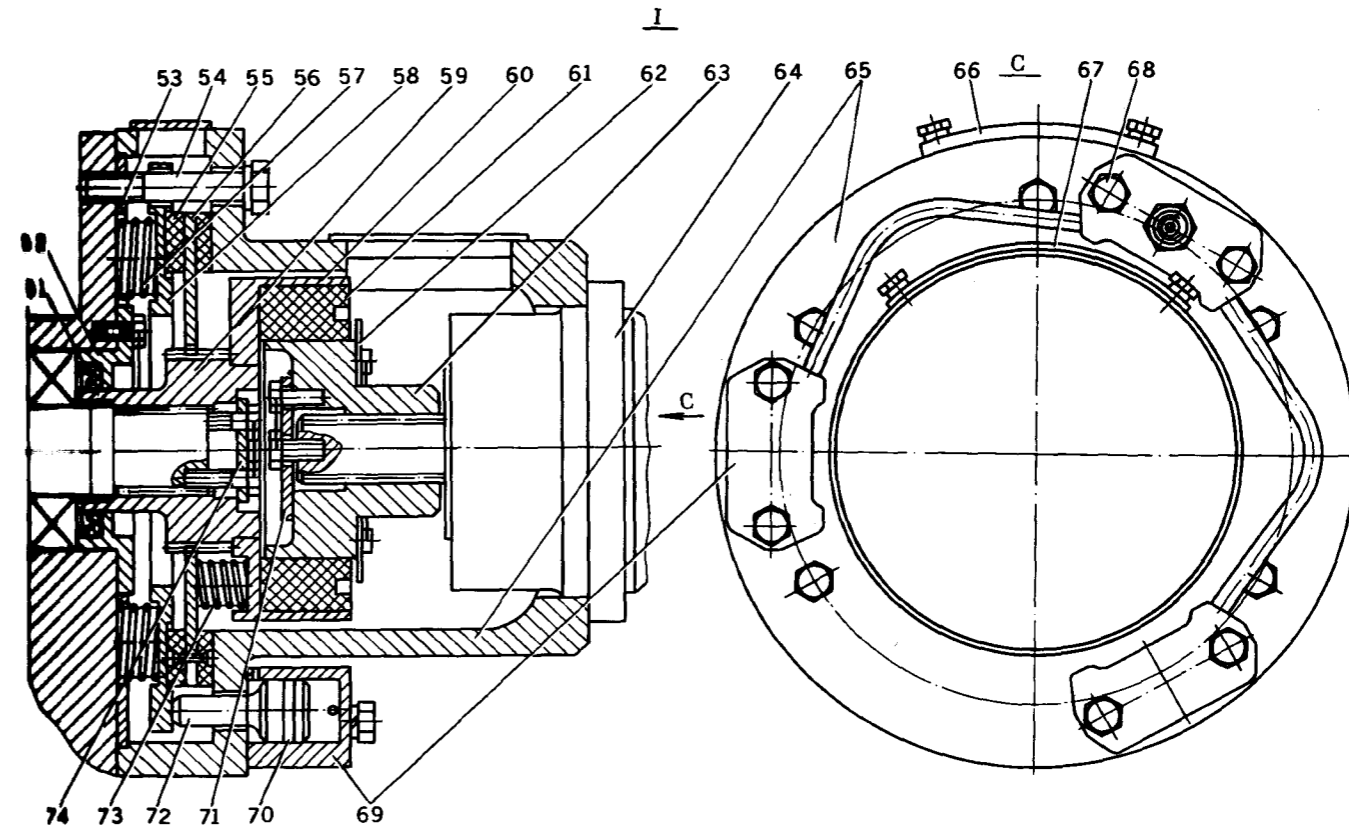


Рис. 18. Механизм передвижения:

1, 2 и 3 - пробки; 4, 14, 16, 19, 27, 28, 33, 42, 50, 52, 66, 67 - крышки; 5 - прокладка; 6 - трубопровод; 7, 35 и 44 - корпуса; 8 - палец; 9 - шплинт; 10, 17, 34, 49, 71 и 74 - шайбы; 11 - проушина; 12 - ведущее колесо; 15, 18, 21, 24, 25, 29, 32, 40 и 47 - подшипники; 20, 31 и 37 - зубчатые колеса; 22, 53, 62 - кольца; 23, 26, 30 - валы-шестерни; 13, 36, 38, 43 и 48 - втулки; 39 - вал; 41, 45 и 51 - манжеты; 46 - опора; 54 и 68 - болты; 55 - фрикционная накладка; 56 и 58 - диски; 57 и 73 - пружины; 59, 60 и 63 - полумуфты; 61 - резиновая шайба; 64 - гидромотор; 65 - гильза; 69 - гидроцилиндр; 72 - гидротолкатель; 70 - кольцо уплотнительное

двух сварных продольных балок 6 и приваренных к ним поперечных балок 3.

Средняя часть ходовой рамы образуется двумя балками 12 и двумя балками 3. К средней части приварена литая обечайка 39, к которой болтами 41 крепится зубчатый венец 37 опорно-поворотного устройства. Балка 2, приваренная к балкам 12, служит для крепления центрального коллектора 17. В продольных балках 6 имеются разъемные опоры 7 для установки правого 8 и левого 10 редукторов механизма передвижения и направляющие шайбы для установки механизма натяжения 4 гусеничной ленты 13.

4.1.2. Механизм передвижения состоит из привода правой и левой гусеничных лент 13 (рис. 17).

Привод гусеничных лент показан на рис. 18. Аксиально-поршневой гидромотор 64 жестко крепится к корпусу 35 редуктора через гильзу 65.

Примечание.

Описание гидромотора приведено в подразд. 4.4.3.

Вал гидромотора 64 и вал-шестерня 23 редуктора соединяются упругой муфтой, состоящей из полумуфт 60 и 63 с цилиндрическими выточками. В выточки заложены резиновые шайбы 61, удерживаемые от выпадения кольцом 62, которое болтами крепится к полумуфте 63.

Тормоз дискового типа, нормально-замкнутый, расположен между полумуфтой 60 и корпусом 35 редуктора. В заторможенном состоянии усилием пружины 57 нажимной диск 58 прижимает диск 56 с фрикционными накладками 55 к торцевой поверхности гильзы 65. Диск 56 установлен на шлицах полумуфты 59, которая приварена к полумуфте 60.

Растормаживание осуществляется гидроцилиндрами. Рабочая жидкость под давлением поступает в гидроцилиндры 69 и, воздействуя на гидротолкатели 72, отжимает диск 58, освобождая диск 56. Пружина 73, расположенные в выточках полумуфты 60, отжимают диск 56 от поверхности трения гильзы 65.

Редуктор механизма передвижения трехступенчатый, цилиндрический.

Зубчатые передачи второй и третьей ступеней с прямыми зубьями, а первой ступени - с косыми зубьями.

Валы шестерен и зубчатых колес установлены в стальном литом корпусе 35 на подшипниках качения.

На выходном валу 39 редуктора жестко крепится ведущее колесо 12 гусеничной ленты. Подшипник

40 выходного вала служит опорой ведущего колеса, второй опорой служит подшипник 47. Корпус 44 подшипника 47 имеет бурты, фиксирующие редуктор в цилиндрической разъемной опоре 46, что исключает осевые перемещения редуктора.

Реактивный крутящий момент привода воспринимается пальцем 8, который соединяет проушину корпуса 7 редуктора с проушинами II, приваренными к поперечной балке ходовой рамы. В проушинах палец фиксируется шайбой 10 и шплинтом 9.

Для заливки масла в корпус редуктора, контроля уровня масла при заливке и сливе масла из корпуса служат отверстия, закрываемые пробками 1, 2 и 3.

4.1.3. Механизм натяжения гусеничной ленты состоит из натяжного колеса I (рис. 19), установленного на сферических роликовых подшипниках 6, оси 3, зафиксированной в ползунах 2, вилки 7, соединенной с ползунами болтами, гидроцилиндра II с плунжером 10 и обратным клапаном. Обратный клапан состоит из штуцера 21, шарикового клапана 22 с пружиной 23, запорного шарика 25 и шайбы 24, являющейся упором для пружины и запорного шарика.

Механизм натяжения гусеничных лент устанавливается ползунами 2 в направляющие вилки продольных балок ходовой рамы.

Плунжер 10 шаровой поверхностью упирается в вилку 7, а шаровая поверхность пяты 12, приваренной к гидроцилиндру II, - в подпятник, приваренный к продольной балке.

Для натяжения гусеничных лент в гидроцилиндре через масленку 20 нагнетается густая смазка. Перед нагнетанием штуцер 21 отвернуть на 1,5...2 оборота. Уплотнительное кольцо 14, манжета 13 и запорный шарик 25 служат для удержания смазки в полости гидроцилиндра. Чтобы ослабить натяжение гусеничной ленты, нужно вывернуть штуцер 21 из гидроцилиндра и плавно включить задний ход экскаватора.

Внимание! Запрещается отвертывать штуцер при тугонатянутой верхней ветви гусеничной ленты (провисание ее должно быть 15...30 мм). Необходимое провисание гусеничной ленты достигается попеременным движением экскаватора назад и вперед.

4.1.4. Опорный каток 14 (рис. 17) и взаимозаменяемый с ним поддерживающий каток 15 состоят из двух штампованных, соединенных с помощью сварки половин с двумя запрессованными в них бронзовыми втулками 29 (рис. 17, 1б), оси 31, чашек 28. Для предохранения трущихся частей от пыли и грязи установлены торцовые резинометаллические уплотнения 35, которые состоят из двух металлических колец с притертыми рабочими поверхностями и двух резиновых колец, являющихся упругими элементами, обеспечивающими герметичность внутренней полости.

Для смазки применяется гидравлическое масло (см. карту смазки), которое нагнетается в полость оси 31 шприцем со специальным наконечником, приложенным к комплекту ЗИП экскаватора.

На экскаваторе могут быть установлены опорные 14 и поддерживающие 15 катки другой конструкции,

состоящей из двух штампованных, соединенных с помощью сварки половин с двумя запрессованными в них бронзовыми втулками 26 (рис. 17, 1а), оси 27, чашек 21.

Предохранительными элементами трущихся частей являются резиновые уплотнительные кольца 24 и уплотнения 25. Уплотнение состоит из двух капроновых колец и одного резинового кольца. Густая смазка, нагнетаемая через пресс-масленку 22, смазывает трущиеся поверхности катка.

Катки обеих конструкций крепятся к полкам боковых балок с помощью дуговых болтов 23 с гайками.

4.1.5. Гусеничная лента 13 (рис. 17) состоит из звеньев, отлитых из высокопрочной легированной стали, соединенных между собой пальцами. От выпадения пальцы стопорятся заклепками, а их концевые звенья - шплинтами.

4.1.6. Поворотная роликовая опора 16 (рис. 17) обеспечивает вращение поворотной платформы относительно ходовой рамы и передачу на ходовое устройство нагрузок, возникающих при работе экскаватора. Опора состоит из зубчатого венца 37, верхней 44 и нижней 42 полуобойм, роликов 40, регулировочных прокладок 43. Ролики 40 расположены крестообразно.

Регулировочные прокладки 43 служат для получения необходимого осевого зазора.

Зубчатый венец крепится к обечайке 39 ходовой рамы болтами 38. Верхняя и нижняя полуобоймы стягиваются между собой и крепятся болтами 41 к поворотной платформе 36. Момент затяжки болтовых соединений - 60...65 кгс·м. Нижняя и верхняя полуобоймы, кроме болтов 41, стягиваются восемью контактными болтами, которые обеспечивают соединение полуобойм опоры, снятой с экскаватора. На нижней полуобойме диаметрально расположены четыре масленки.

Зубчатый венец 37 относительно ходовой рамы устанавливается по метке "Λ" так, чтобы она располагалась сбоку.

Верхняя 44 и нижняя 42 полуобоймы относительно поворотной рамы устанавливаются также по метке "Λ" так, чтобы она располагалась сбоку.

4.1.7. Гидросистема тележки включает в себя центральный коллектор 17 (рис. 17) и трубопроводы 8, 9, II и 18, состоящие из труб и гибких рукавов высокого и низкого давления.

Центральный коллектор предназначен для подачи рабочей жидкости от гидрораспределителей, расположенных на поворотной платформе, к гидромоторам и гидроразмыкателям тормозов механизма передвижения.

Коллектор - секционного типа. Установлен вертикально в специальной расточке ходовой рамы. Подвижным элементом при вращении является наружная обойма, состоящая из четырех рабочих секций, одной дренажной секции и одной секции для управления тормозами механизма передвижения, которые четырьмя шпильками 32 (рис. 20) стянуты между собой.

Уплотнение секций на колонке осуществляется резиновыми манжетами 9 и защитными кольцами 8.

Фиксация манжет от осевого перемещения осуществляется распорными кольцами 21 и 23.

Усилие от массы подвижных частей коллектора воспринимает шариковый подшипник 6, установленный в верхней части колонки.

При работе экскаватора наружная часть коллектора вращается вместе с поворотной платформой, а колонка 25 остается неподвижной.

Фиксация наружной части коллектора относительно поворотной платформы осуществляется планкой 34 с U-образным вырезом, охватывающим одну из стяжных шпилек коллектора. Планка крепится тремя болтами к нижнему листу поворотной платформы и имеет боковые упоры. Схема каналов коллектора приведена на рис. 21.

4.2. Платформа поворотная

Поворотная платформа 6 (рис. 16) является базовым узлом экскаватора и служит для размещения механизмов и рабочего оборудования. Поворотная платформа представляет собой сварную конструкцию, состоящую из средней рамы, правого и левого трапов, рамы дизеля. Под правым трапом размещен дополнительный бак для топлива.

К задней части поворотной платформы двумя болтами крепится противовес. Боковые отсеки рамы дизеля использованы для установки элементов электроаппаратуры и размещения инструмента и принадлежностей.

Поворотная платформа соединяется с тележкой через поворотную роликовую опору 5.

4.3. Установка силовая

Силовая установка предназначена для привода всех механизмов экскаватора и рабочего оборудования.

Силовая установка состоит из дизельного двигателя 7 (рис. 22) с муфтой сцепления, аксиально-поршневого двоярного насоса 2, упругой соединительной муфты 3, водяного радиатора 14, масляного радиатора 17, топливной системы, системы предпускового подогревателя 11, шторки радиатора 16, глушителя выхлопа 18.

Двигатель крепится к раме опорами 5 и 13, имеющими амортизаторы 12 в виде резиновых втулок. Двоярный насос фланцем крепится к корпусу 4 муфты сцепления.

4.3.1. Соединительная муфта состоит из двух полумуфт 1 и 5 (рис. 23), диска 2, двенадцати пальцев 3 и резиновых втулок 4.

Пальцы 3, установленные в конусных отверстиях диска 2 с надетыми резиновыми втулками 4, вставляются в отверстия полумуфт 1 и 5, соединяющих вал А двоярного насоса и вал В муфты сцепления двигателя.

4.3.2. Топливная система состоит из топливного бака 3 (рис. 24), бензинового бачка 20 (рис. 22), насоса ручной заливки 21, фильтра грубой очистки топлива I (рис. 22 и 24) и трубопроводов.

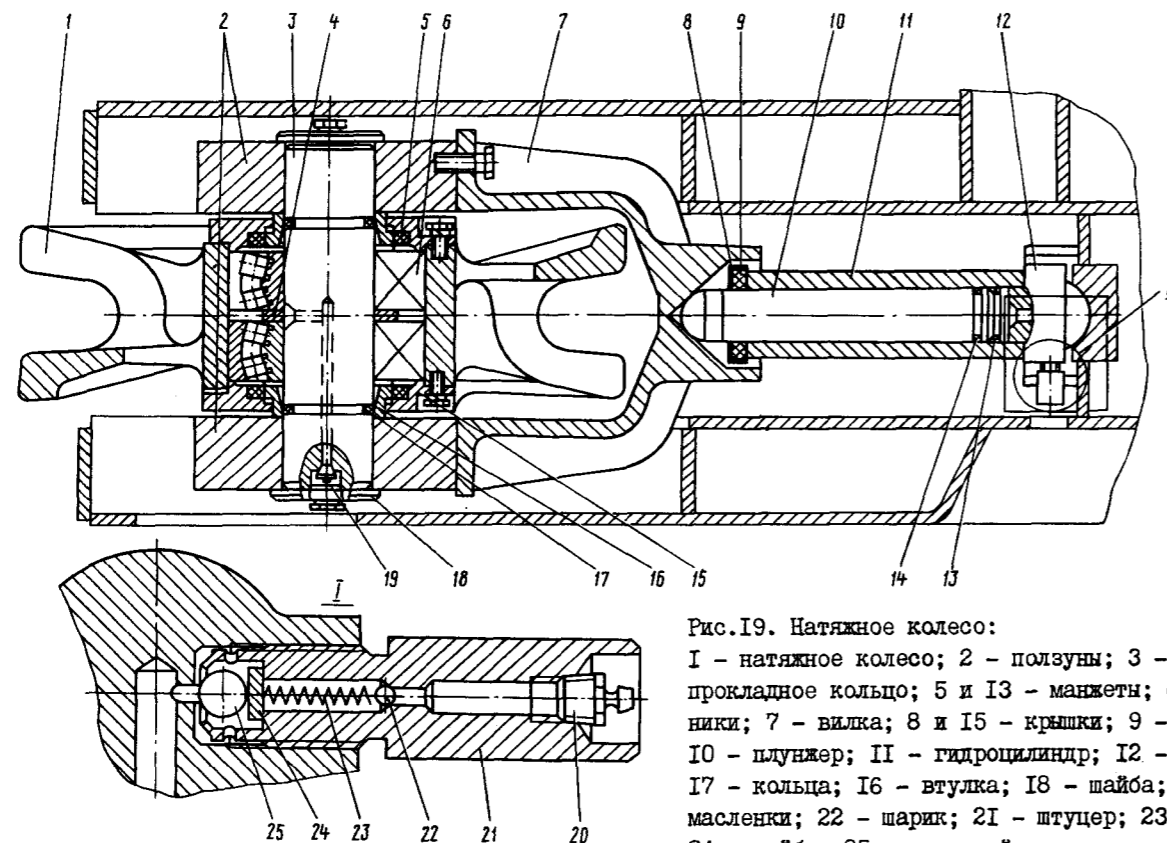


Рис. 19. Натяжное колесо:

1 - натяжное колесо; 2 - ползуны; 3 - ось; 4 - прокладное кольцо; 5 и 13 - манжеты; 6 - подшипники; 7 - вилка; 8 и 15 - крышки; 9 - грязеотъемник; 10 - плунжер; II - гидроцилиндр; 12 - пята; 14 и 17 - кольца; 16 - втулка; 18 - шайба; 19 и 20 - масленки; 22 - шарик; 21 - штуцер; 23 - пружина; 24 - шайба; 25 - запорный шарик

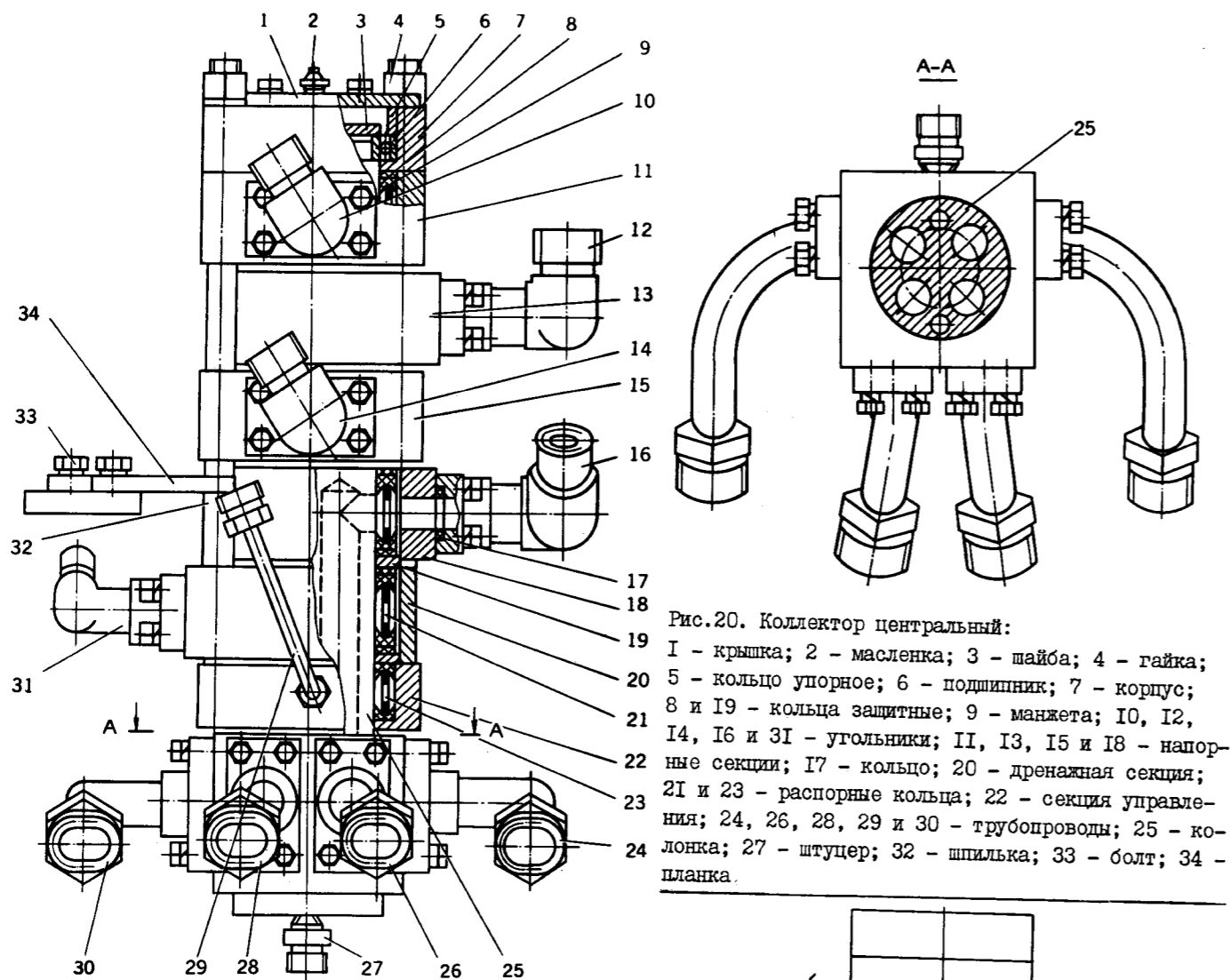


Рис. 20. Коллектор центральный:
 1 - крышка; 2 - масленка; 3 - шайба; 4 - гайка;
 5 - кольцо упорное; 6 - подшипник; 7 - корпус;
 8 и 19 - кольца защитные; 9 - манжета; 10, 12,
 14, 16 и 31 - угольники; 11, 13, 15 и 18 - напор-
 ные секции; 17 - кольцо; 20 - дренажная секция;
 21 и 23 - распорные кольца; 22 - секция управле-
 ния; 24, 26, 28, 29 и 30 - трубопроводы; 25 - ко-
 лонка; 27 - штуцер; 32 - шпилька; 33 - болт; 34 -
 планка.

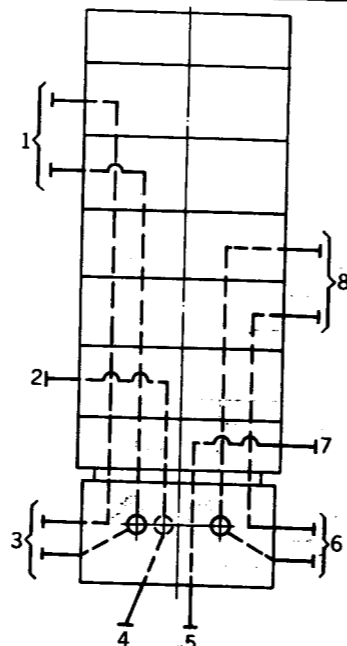


Рис. 21. Схема каналов коллектора:
 1 - от гидрораспределителя трехсекционного; 2 - к
 баку рабочей жидкости; 3 - к левому гидромотору;
 4 - к дренажу гидромоторов; 5 - к тормозам гидро-
 моторов; 6 - к правому гидромотору; 7 - от систе-
 мы управления тормозами; 8 - от гидрораспреде-
 лителя трехсекционного

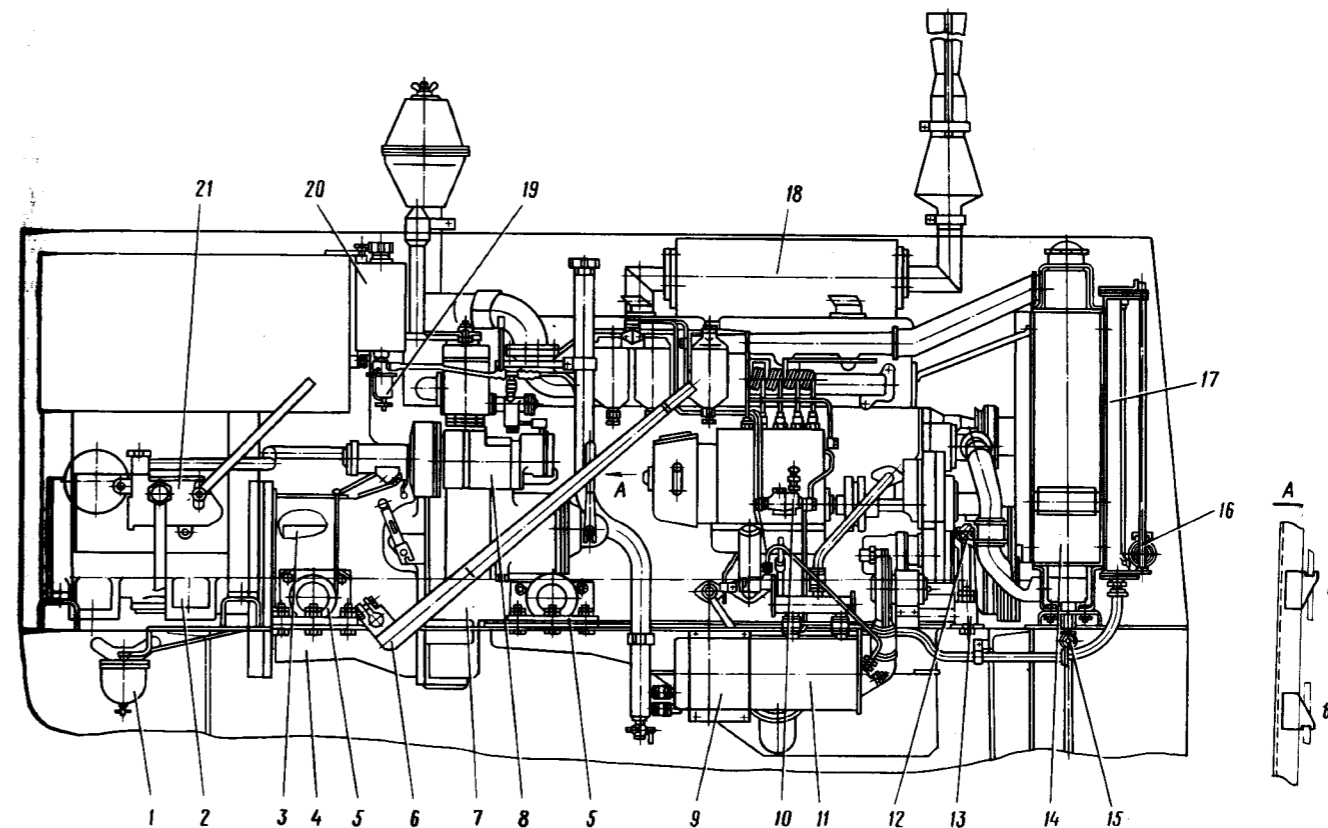
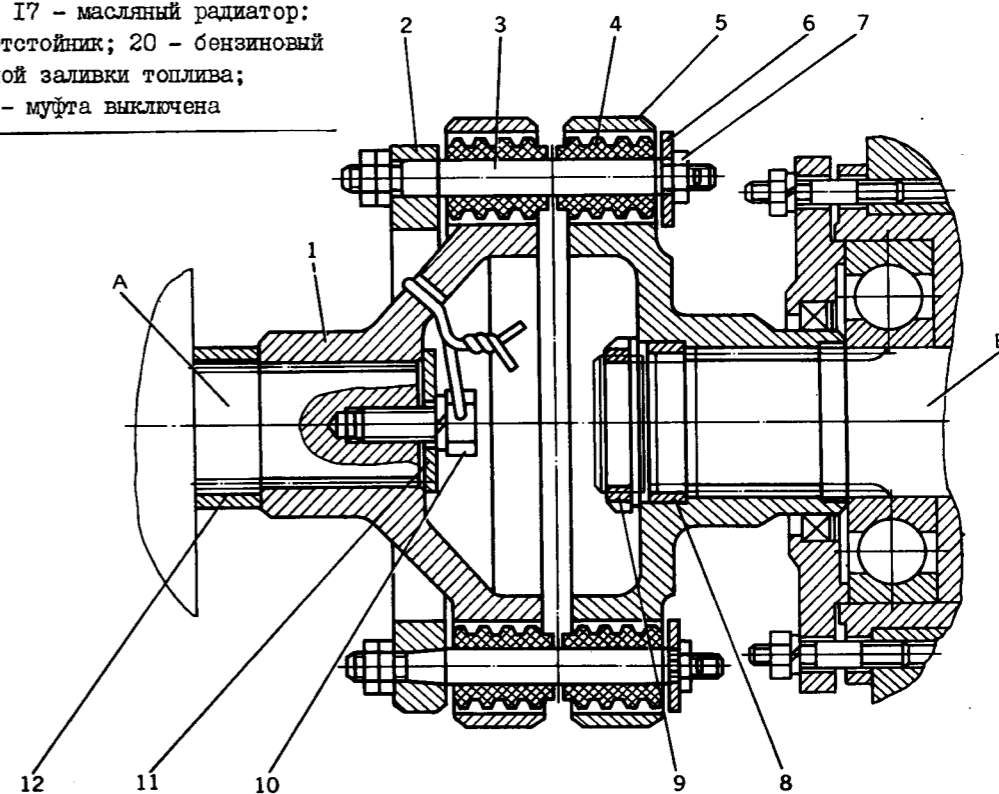


Рис. 22. Установка силовая:
 1 - фильтр грубой очистки топлива; 2 - двойной
 насос; 3 - упругая муфта; 4 - корпус муфты сцеп-
 ления; 5 и 13 - опоры; 6 - рукоятка управления
 муфтой сцепления; 7 - дизельный двигатель; 8 -
 пусковой двигатель; 9 - хомут; 10 - топливо-подка-
 чивающий насос; 11 - подогреватель; 12 - амортиза-
 тор; 14 - водяной радиатор; 15 - сливной краник;
 16 - шторка радиатора; 17 - масляный радиатор;
 18 - глушитель; 19 - отстойник; 20 - бензиновый
 бачок; 21 - насос ручной заливки топлива;
 а - муфта включена; б - муфта выключена

Рис. 23. Муфта соединительная:
 I и 5 - полумуфты; 2 - диск; 3 - палец; 4 - рези-
 новые втулки; 6 и 11 - шайбы; 7 и 9 - гайки; 8 и
 12 - втулки; 10 - болт;
 А - вал насоса; В - вал муфты сцепления



В нижней части топливного бака установлен отстойник 4 (рис. 24) и заборный фильтр 5 сетчатого типа. Топливо через заборный фильтр и муфтовый кран 2 поступает по трубопроводу в фильтр грубой очистки топлива I, снятый с дизеля и установленный на платформе с левой стороны. Далее топливо поступает к подкачивающей помпе топливного насоса дизеля.

Отстойник топливного бака имеет сливной кран 6 для слива отстоя.

Для контроля уровня топлива на баке установлен датчик уровня (рис. 25), работающий в паре с указателем уровня топлива, установленным на щитке приборов.

Для питания пускового двигателя и предпускового подогревателя установлены бензиновый бачок 20 (рис. 22) и отстойник 19.

4.3.3. Система предпускового подогрева дизеля предназначена для облегчения запуска дизеля при отрицательных температурах окружающего воздуха путем разогрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения и масла в картере дизеля.

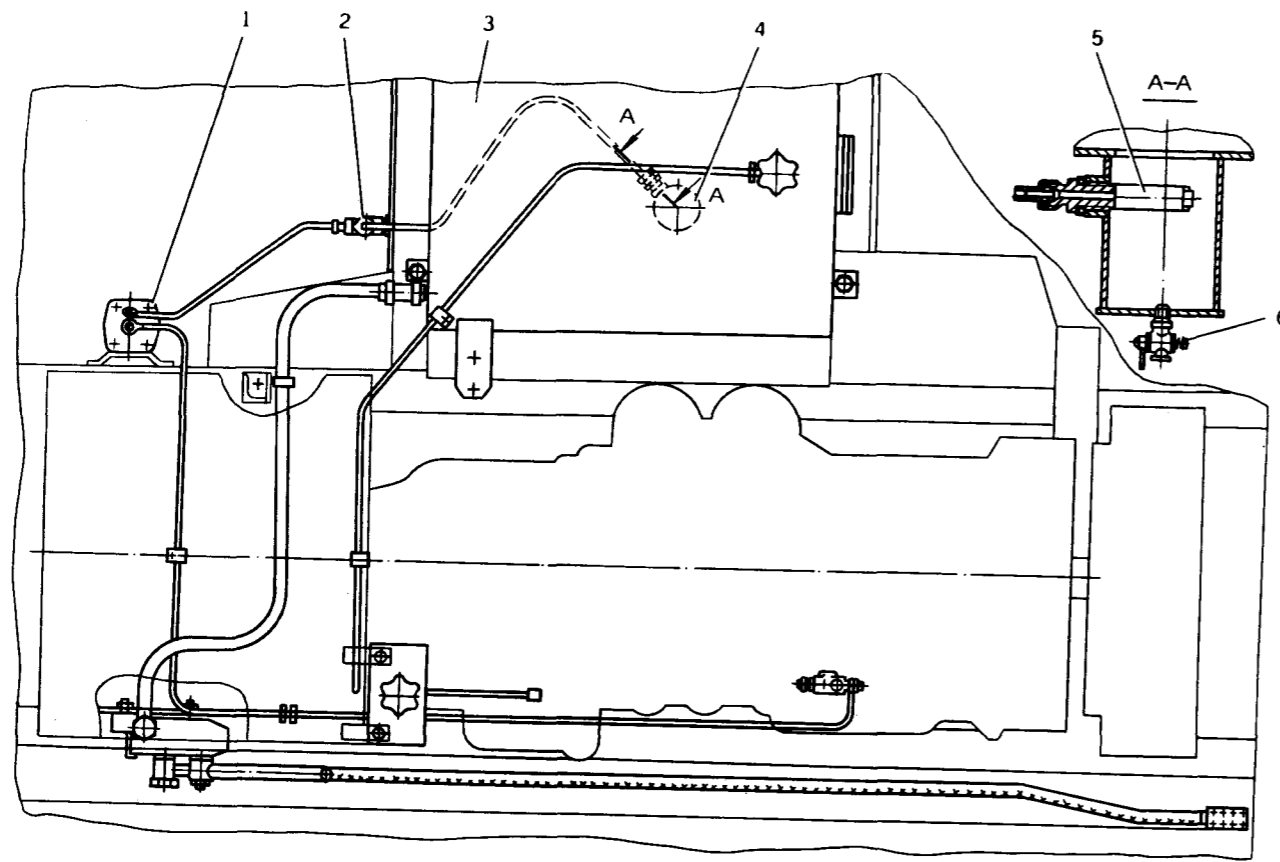


Рис.24. Топливная система:

1 - фильтр грубой очистки топлива; 2 - муфтовый кран; 3 - топливный бак; 4 - отстойник; 5 - заборный фильтр; 6 - кран

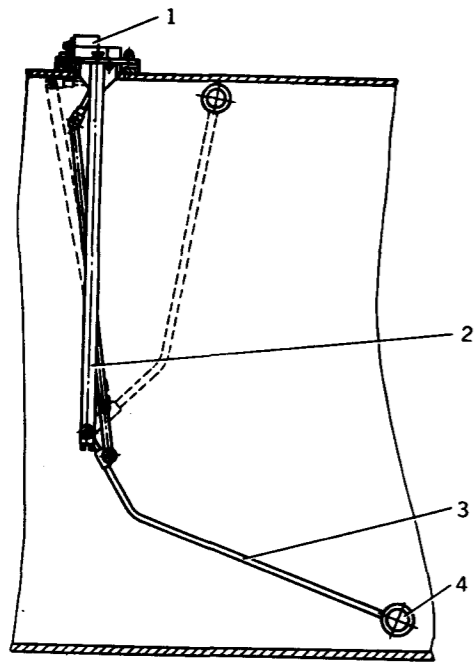


Рис.25. Установка датчика уровня топлива:

1 - датчик; 2 - стойка; 3 - рычаг; 4 - поплавок

Топливо из бензинового бачка I (рис. 26) через отстойник 2 по топливопроводу 6 поступает к электромагнитному клапану 7, состоящему из катушки 8, подвижного сердечника 9, седла 10.

Подвижный сердечник электромагнитного клапана посредством пружины, помещенной внутри него, постоянно прижат через резиновую прокладку к седлу клапана и тем самым препятствует проходу топлива к подогревателю.

При включении катушки электромагнитного клапана подвижный сердечник втягивается, освобождая канал для прохода топлива. Для регулировки величины потока топлива служит регулировочная игла 29.

По топливопроводу II топливо поступает в камеру сгорания 21, расположенную в крышке 18 подогревателя. Для воспламенения топлива служит свеча накалывания 19. Несгоревшее топливо сливается через дренажное отверстие 24 в корпусе.

Вентилятор состоит из кожуха 16, состоящего из двух половин, крыльчатки 15, электродвигателя 17 и заслонки 14. С помощью заслонки изменяется величина потока воздуха, поступающего в камеру сгорания.

Горячие газы, возникшие в результате сгорания топлива, нагревают внутреннюю 26 и наружную 5 водяные рубашки, изготовленные из нержавеющей стали, тем самым нагревая находящуюся в них воду. Нагретая вода за счет термосифонной циркуляции по коллектору 13, объединяющему выход из наружной и внутренней водяных рубашек, поступает в рубашку охлаждения двигателя. Отходящие газы подогревают масло, находящееся в поддоне дизеля.

Приборы управления подогревателем расположены на специальном щитке, установленном рядом с подогревателем.

Схема электрической управления подогревателем работает следующим образом: выключателем 5 (рис. 27) включается свеча 3. Контроль величины нагрева свечи осуществляется контрольной спиралью 6, трехпозиционным переключателем 6 включаются электромагнитный клапан 2 и вентилятор I вместе или один вентилятор.

В положении 0 вентилятор и электромагнитный клапан выключены. В положении I включен вентилятор - осуществляется продувка камеры сгорания. В положении II включены электромагнитный клапан 2 и вентилятор - идет процесс горения. Интенсивность нагрева регулируется заслонкой 14 вентилятора (рис. 26).

4.3.4. Шторка радиатора предназначена для обеспечения нормального теплового режима двигателя А-ОИМ.

Шторка состоит из валика I (рис. 28), установленного на оси 6 и заключенного внутри корпуса 9. На валик в несколько слоев намотана плотная защитная ткань. Один конец ткани крепится на валике, другой - на оси 10. Ткань наматывается на валик усилием расположенной внутри валика пружины кручения 8, которая стремится держать шторку в положении, открывающем радиатор.

Подъем шторки осуществляется тросиком 2, проведенным через блок 3 в кабину машиниста. На конце тросика находится шаровая ручка II, управляемая в три положения: I - радиатор открыт полностью, II - радиатор открыт наполовину, III - радиатор зашторен.

4.3.5. Насос для закачки топлива в бак устанавливается ручной, поршневой (насос "Родник" или насос РО,8-30-ОИ) одноцилиндровый двойного действия.

Корпус I насоса (рис. 29) - чугунная отливка, верхняя часть которой образует клапанную коробку 2, соединяющуюся с всасывающим и нагнетательным валами. В коробке имеются четыре отверстия с запрессованными в них седлами 6 двух всасывающих и двух нагнетательных клапанов 7. Сверху клапанная коробка закрывается крышкой 8.

Приводная ручка с насаженной деревянной рукояткой 9 посажена на конец вала 3, оканчивающийся квадратом. На валу установлен рычаг 10, соединенный шарнирно с поршнем 4 посредством толкателя II.

При качании рукоятки поршень совершает возвратно-поступательное движение, при котором с одной стороны поршня происходит всасывание, а с другой нагнетание.

4.3.6. Глушитель выхлопа предназначен для снижения уровня звукового давления.

Глушитель состоит из корпуса 6 (рис. 30), внутри которого сварена труба 4, имеющая по периметру большое количество отверстий. Отверстия и дроссель 5 служат для гашения колебаний давления газовой струи при выхлопе.

Глушитель крепится на фланце выхлопного коллектора дизеля комутот 7.

4.4. Система гидравлическая

Расположение агрегатов гидравлической системы на поворотной платформе и разводка трубопроводов показаны на рис. 31.

Гидросистема состоит из гидробака I, четырехсекционного гидрораспределителя 3, трехсекционного гидрораспределителя 4, центрального коллектора 5, пульта управления 6, установки фильтров 7, маслоохладителя 8, шланга заправочного 9, фильтра заправочного 10 и трубопроводов.

Привод гидросистемы осуществляется от двойного регулируемого насоса.

4.4.1. Характеристика гидравлического оборудования

Таблица I

Номер позиции на рис. 32	Наименование и краткая техническая характеристика	Обозначение и тип	Количество во
1	2	3	4
I	Насос шестеренчатый:	НШЮЕ-Л	I
	номинальное давление, МПа (кгс/см ²) - 10 (100)		
	рабочий объем - 10 см ³ /об.		
2	Гидроклапан давления:	Г54-22	I
	номинальное давление, МПа (кгс/см ²) - 2,5 (25)		
	номинальный поток - 20 л/мин		
	масса - 1,6 кг		
3	Кран (манометра):	4I2IA.20.04.840	2
	условный проход - 4 мм		
	рабочее давление, МПа (кгс/см ²) - 40 (400)		
	масса - 0,47 кг		
4	Манометр показывающий:	МТ-3	I
	диаметр корпуса - 60 мм		
	подсоединительный штуцер -		

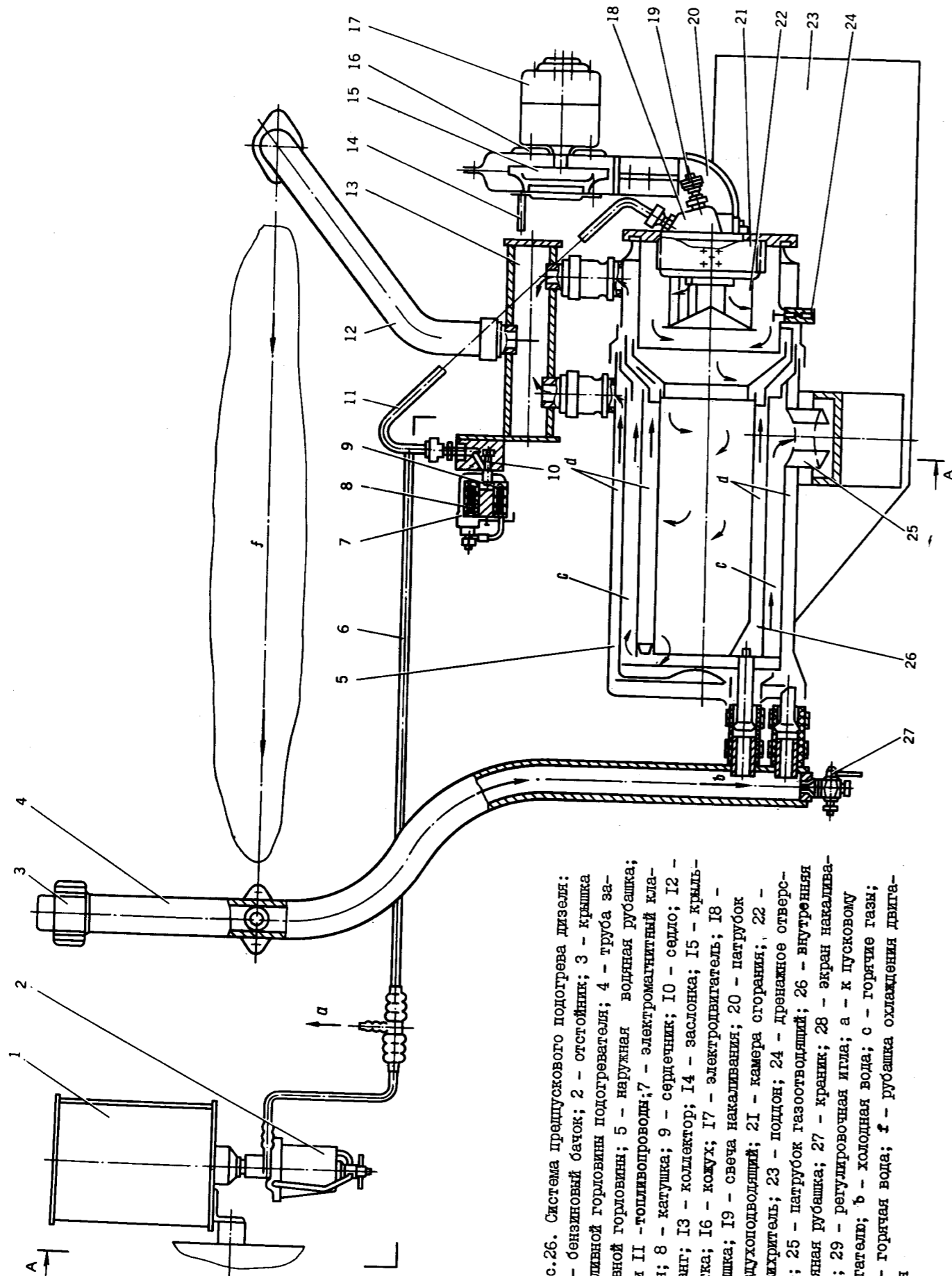


Рис. 26. Система предпускового подогрева дизеля:
 1 - бензиновый бачок; 2 - отстойник; 3 - крышка заливной горловины подогревателя; 4 - труба заливной горловины; 5 - наружная водяная рубашка; 6 и 11 - топливопроводы; 7 - электромагнитный клапан; 8 - катушка; 9 - сердечник; 10 - седло; 12 - шланг; 13 - коллектор; 14 - заслонка; 15 - крыльчатка; 16 - кожух; 17 - электродвигатель; 18 - крышка; 19 - свеча накаливания; 20 - патрубок воздухоподводящий; 21 - камера сгорания; 22 - заливатель; 23 - поддон; 24 - дренажное отверстие; 25 - патрубок газотводящий; 26 - внутренняя водяная рубашка; 27 - кранчик; 28 - экран накаливания; 29 - регулировочная игла; а - к пусковому двигателю; б - холодная вода; с - горячие газы; d - горячая вода; f - рубашка охлаждения двигателя

центральный предел измерения, МПа (кгс/см ²)	2	3	4
- 0-6 (0-60)			
Клапан обратный: давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 40 (400), максим-	531.20.00.000	I	

мальное - 50 (500)	1	2	3	4
условный проход - 20 мм				
масса - 1,16 кг				
6 Секция управления гидроцилиндром рукояти обратной лопаты, гидроци-	4121A.24.03.000	I		

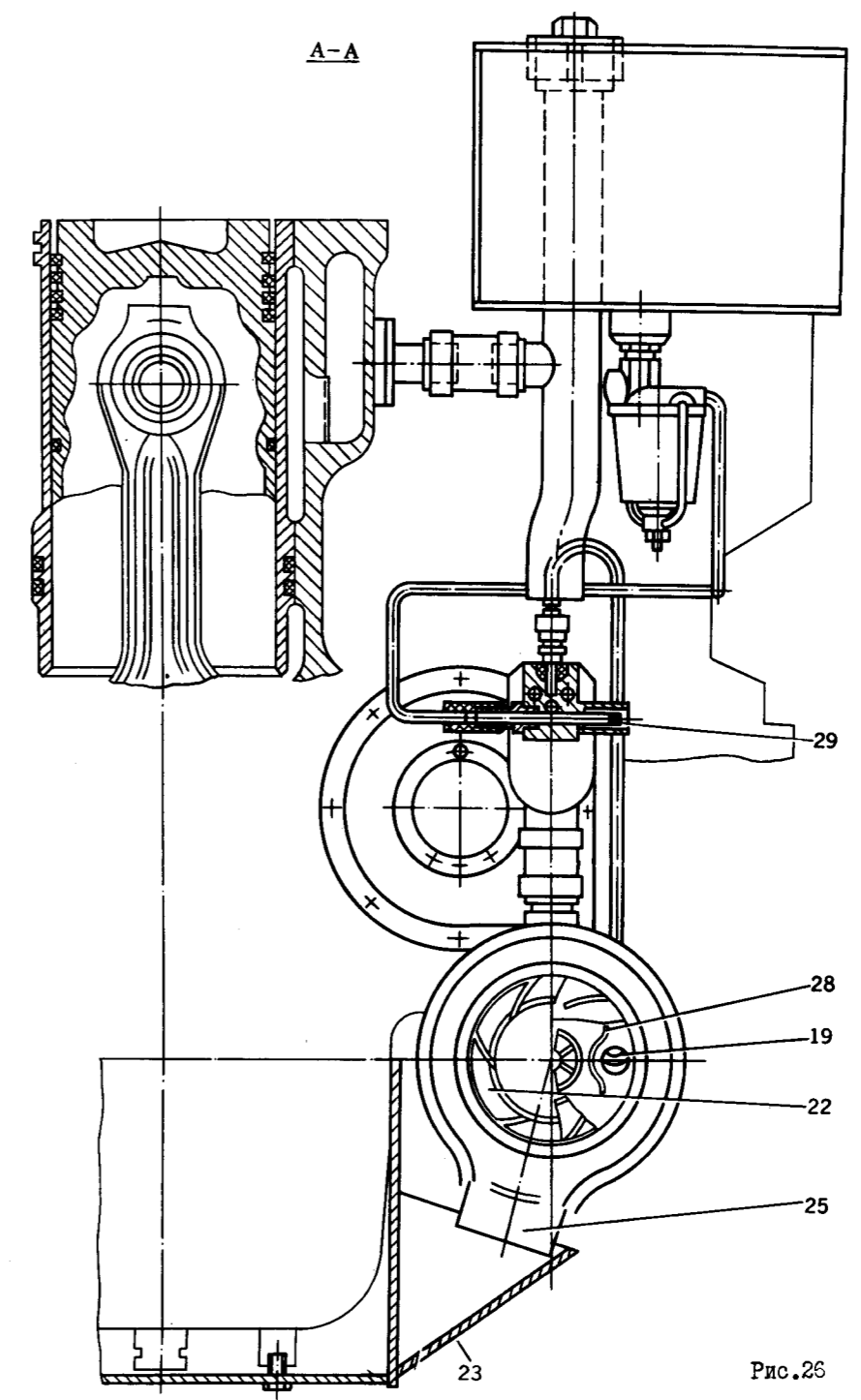


Рис. 26

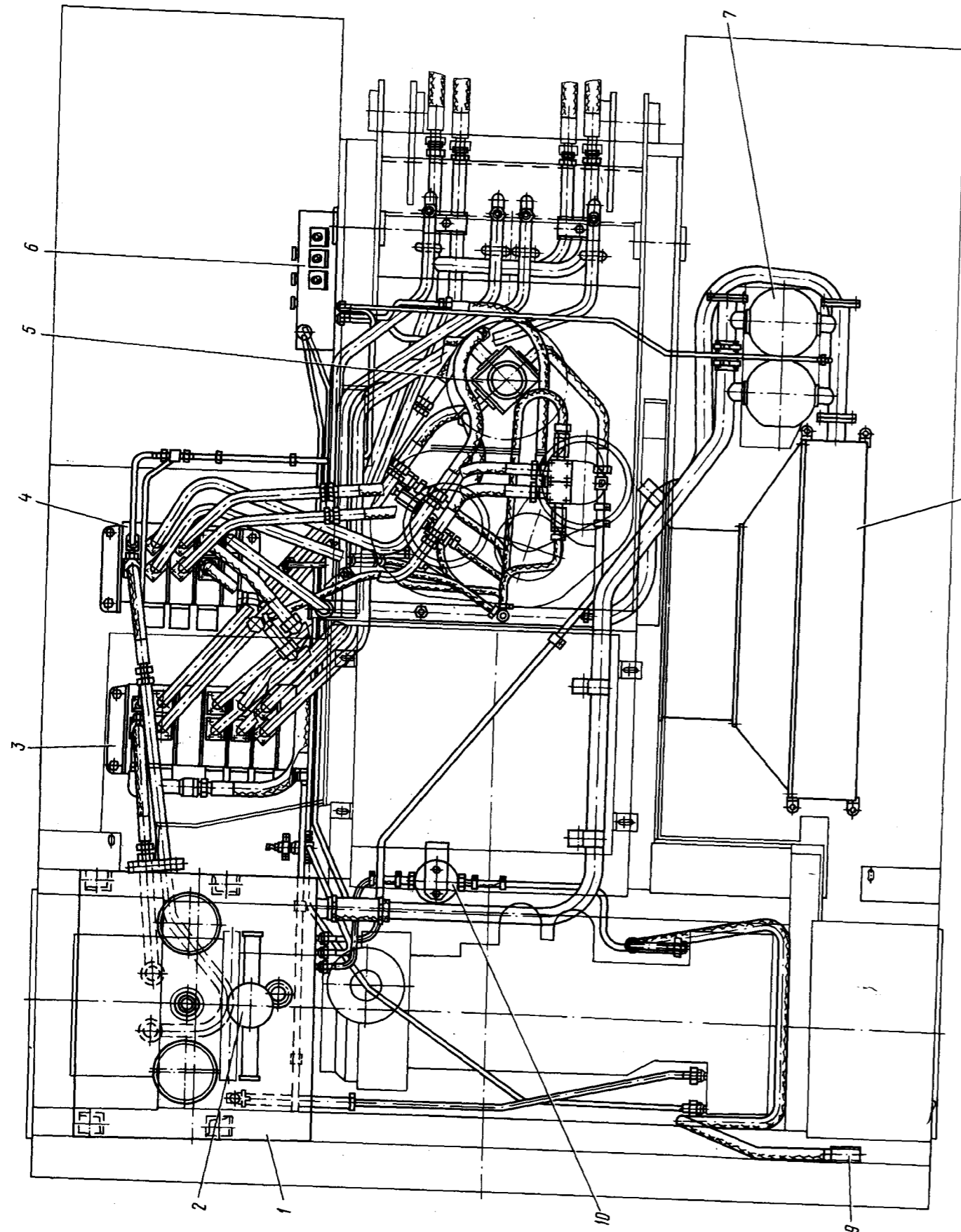
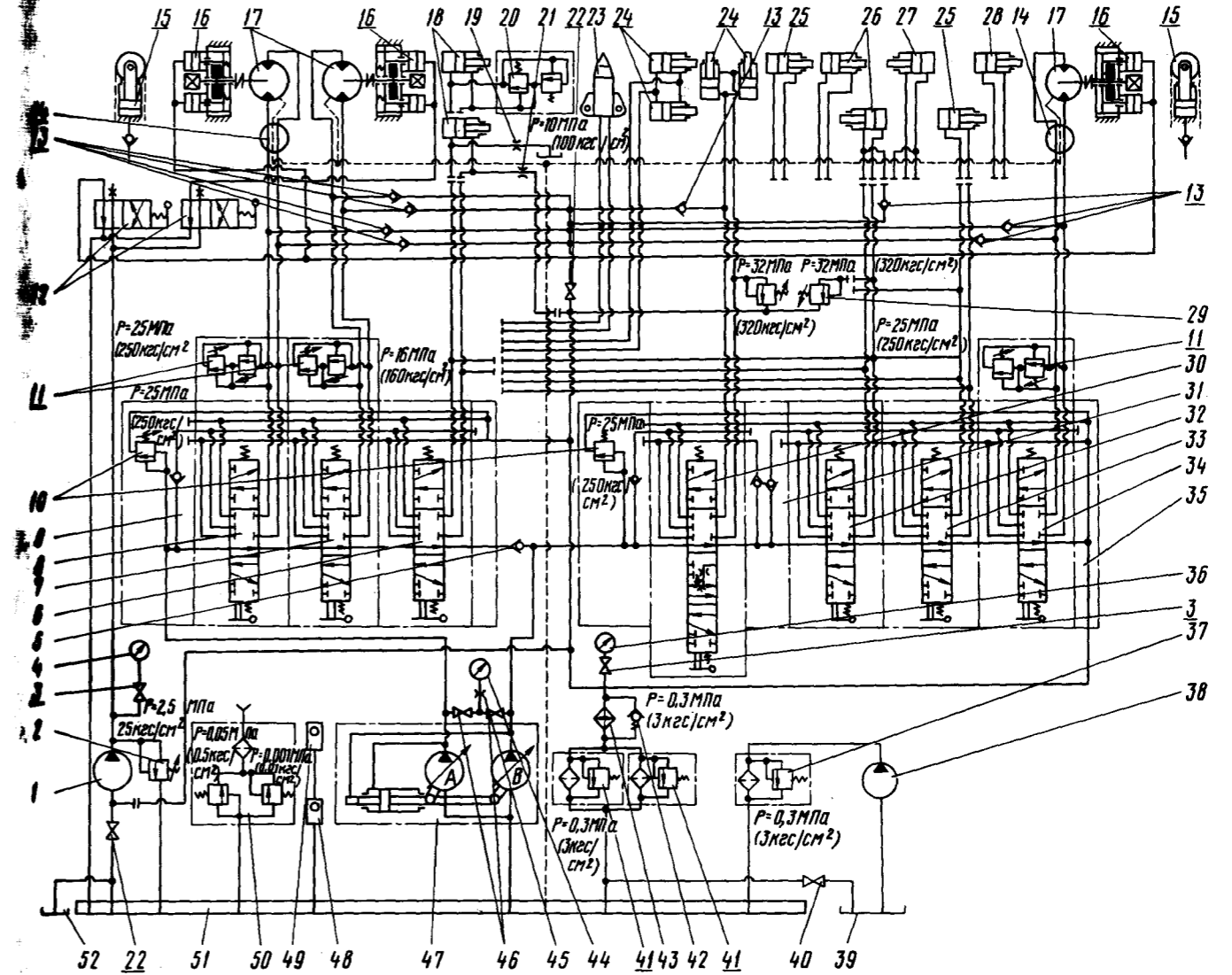


Рис. 31. Расположение агрегатов гидросистемы и раз-
 лог трубопроводов:
 1 - бак рабочей жидкости; 2 - клапан подпорный;
 4 - гидрораспределители; 5 - центральный кол-
 лектор; 6 - вспомогательный пульт; 7 - фильтр
 центральный; 8 - маслоохладитель; 9 - заправоч-
 ный шланг; 10 - заправочный фильтр

Рис. 32. Схема гидравлическая принципиальная



Продолжение табл. I

Продолжение табл. I

I	2	3	4
линдом ковша прямой лопаты и поворота грейфера, гидроцилиндром по- ворота ковша пря- мой лопаты с пово- ротным ковшом, оборудования захватно-клевцевого типа и гидромолота			

I	2	3	4
и гидроцилиндром ковша при оборудо- вании обратной ло- паты с клещевыми захватами			
7 Секция управления гидромотором ме- ханизма поворота	4I2IA.24.02.100		I
8 Секция управления гидромотором ме-	4I2IA.24.01.000		I

Продолжение табл. I

I	2	3	4
9	4I2IA.24.00.000	I	ханизма передвижения левой гусеницы масса - 23,0 кг Гидрораспределитель: трехсекционный (золотниковый) условный проход - 32 мм давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 16 (160) максимальное - 32 (320)
10	520.I6.I0A	2	Гидроклапан предохранительный: условный проход - 25 мм давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 25 (250) максимальное - 32 (320) масса - 0,6 кг
11	У.4660.82.000-2	I	Блок перепускных клапанов (с клапанами 520.I6.I0A): условный проход - 25 мм давление, МПа (кгс/см ²): номинальное 25 (250) максимальное - 32 (320) масса - 5,6 кг
12	БГ7I-3I	2	Гидрораспределитель крановый: условный проход - 8 мм номинальное давление, МПа (кгс/см ²) - 5 (50) масса - 2,7 кг
13	4I2IA.20.90.000	8	Клапан обратный: номинальный расход - 63 л/мин максимальное давление, МПа (кгс/см ²) - 32 (320) масса - 0,8 кг

Продолжение табл. I

I	2	3	4
14	У.4750.03.000	I	Коллектор центральный: условный проход - 32 мм давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 25 (250) максимальное - 32 (320) масса - 65 кг
15	4I24.I6.34.200	2	Гидроцилиндр натяжения гусениц: давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 25 (250) максимальное - 40 (400) ход штока - 200 мм, диаметр цилиндра - 90 мм масса - 42 кг
16	4I2IA.85.00.250	3	Гидроразмыкатель тормоза (питатель): рабочее давление, МПа (кгс/см ²) - 25 (250) масса - 8,46 кг
17	2I0.25.I3.2I	3	Гидромотор: рабочий объем - 107 см ³ /об. крутящий момент номинальный при давлении, МПа (кгс/см ²) 16 (160) - 26 кгс/м масса (без рабочей жидкости) - 19 кг (алюминиевый корпус)
18	90-266I-0.362.00. A 000	I	Гидроцилиндр отрыва днища ковша прямой лопаты и поворота ковша грейфера: диаметр цилиндра - 80 мм ход штока - 160 мм

Продолжение табл. I

I	2	3	4
19	4I2IA.05.II.020	I	Труба (дроссель): номинальное давление, МПа (кгс/см ²) - 10 (100) масса - 0,88 кг
20	4I2IA.04.06.I00	I	Блок перепускных клапанов (с клапанами 520.I6.I0A)
21	4I2IA.05.II.0I0	I	Труба (дроссель): номинальное давление, МПа (кгс/см ²) - 10 (100) масса - 0,88 кг
22	20I0 ГОСТ 2704-74	2	Кран муфтовый
23	СП-62.00.000	I	Гидромолот: давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 16 (160) максимальное - 22 (220) масса - 2100 кг
24	4I2IA.23.I0.000	2	Гидроцилиндр стрелы: давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 25 (250) максимальное - 32 (320) ход штока - 1250 мм диаметр цилиндра - 140 мм масса (без рабочей жидкости) - 260 кг
25	4I2IA.23.20.000	I	Гидроцилиндр ковша: давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 25 (250) максимальное - 32 (320) ход штока - 1000 мм диаметр цилиндра - 140 мм масса - 220 кг
26	4I2IA.23.00.000	I	Гидроцилиндр рукояти: давление, МПа (кгс/см ²):

Продолжение табл. I

I	2	3	4
			номинальное - 25 (250) максимальное - 32 (320) ход штока - 1400 мм диаметр цилиндра - 140 мм масса - 273 кг
27	4I2IA.03.05.000	I	Гидроцилиндр ковша погрузочного оборудования: давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 25 (250) максимальное - 32 (320) ход штока - 630 мм диаметр цилиндра - 140 мм масса - 185 кг
28	4I2IA.35.0I.000	I	Гидроцилиндр грейфера: давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 25 (250) максимальное - 32 (320) ход штока - 630 мм диаметр цилиндра - 140 мм масса - 164 кг
29	4I2IA.20.95.000	2	Клапан предохранительный: давление настройки, МПа (кгс/см ²) - 32 (320) масса - 1,75 кг
30	4I2IA.25.0I.000	I	Секция управления гидроцилиндрами стрелы
31	4I2IA.25.03.000	I	Секция промежуточная
32	4I2IA.25.02.000	I	Секция управления гидроцилиндром рукояти
33	4I2IA.24.03.000	I	Секция управления гидроцилиндрами ковша и рукояти, а также гидроцилиндрами оборудования клещевого захвата

Продолжение табл. I

I	2	3	4
34	Секция управления гидромотором механизма передвижения правой гусеницы	4I2IA.24.02.000	I
35	Гидрораспределитель: условный проход - 32 мм давление, МПа (кгс/см ²): номинальное - 16 (160) максимальное - 32 (320)	4I2IA.25.00.000 (четырёхсекционный золотниковый)	I
36	Манометр показывающий: диаметр корпуса - 60 мм подсоединительный штуцер - центральный предел измерения, МПа (кгс/см ²) - 0...1 (0...10)	MT-3	I
37	Фильтр заправочный	I.I.32-25 пористый бумажный	I
38	Насос шестеренный: номинальное давление, МПа (кгс/см ²) - 10 (100) рабочий объем - 46,5 см ³ /об.	НШ46У-Д	I
39	Емкость заправочная V = 200 л	-	-
40	Кран сливной	Кр 2 (5I.I30.50I0)	I
41	Фильтр линейный магистральный: номинальное давление, МПа (кгс/см ²) - 0,63 (6,3) пропускная способность - 250 л/мин тонкость фильтра - 25 мкм масса - 18,2 кг	I.I50-25 ОСТ 22-883-75 пористый бумажный	2
42	Клапан предохранительный	4I2IA.20.99.000	I
43	Калорифер (охладитель рабочей жидкости):	КМ6-СК-2 4-х поточный	I

Продолжение табл. I

I	2	3	4
44	Манометр показывающий: диаметр корпуса - 60 мм подсоединительный штуцер - центральный предел измерения, МПа (кгс/см ²) - 0-40 (0-400) масса - 152 кг	MT-3	I
45	Демпфер	4I2I.20.04.600	I
46	Кран манометра: условный проход - 4 мм рабочее давление, МПа (кгс/см ²) - 40 (400) масса - 0,472 кг	4I2IA.20.37.000	2
47	Насос сдвоенный с передаточным отношением встроенного редуктора i=1,07: давление нагнетания, МПа (кгс/см ²): номинальное - 16 (160) максимальное - 25 (250) рабочий объем - 107+107 см ³ /об	223.25.0I.000 Аксиально-поршневой переменной производительности с суммирующим регулятором мощности	I
48	Датчик температуры	TM100	I
49	Указатель температуры масла (I2 B, 40-120 °C)	УК I33-M	I
50	Клапан-сапун	4I24.I9.02.200	I
51	Масляный бак вместимостью 250 л	4I24.I9.02.000	I
52	Емкость сливная - 250 л	-	-

4.4.2. Работа гидравлической системы

Рабочая жидкость из гидробака (рис. 32) насосом 47 (секциями А и В) подается к гидрораспределителю 9 и 35.

При нейтральном положении золотников гидрораспределителей напорные магистрали соединены со сливом, а полости гидроцилиндров запорты. В этом случае насос 47 работает на слив.

От секции А насоса рабочая жидкость поступает в трехсекционный гидрораспределитель 9. Золотник секции 8 управляет левым гидромотором I7 механизма передвижения, золотник секции 7 - гидромотором I7 механизма поворота платформы. Золотник 6 в зависимости от вида сменного рабочего оборудования управляет:

- гидроцилиндром рукояти 26 обратной лопаты;
- гидроцилиндром ковша прямой лопаты с поворотным ковшом 25;
- гидроцилиндром рукояти 26 погрузчика;
- гидроцилиндрами I8 открывания днища ковша прямой лопаты или поворота грейфера;
- гидромолотом 23;
- гидроцилиндром ковша 25 обратной лопаты с ключевыми захватами.

От секции насоса В рабочая жидкость поступает в четырехсекционный гидрораспределитель 35. Золотник 30 управляет гидроцилиндрами 24 стрелы. Золотник 32 в зависимости от вида сменного рабочего оборудования управляет:

- гидроцилиндром рукояти 26 обратной лопаты;
- гидроцилиндром рукояти 26 прямой лопаты;
- гидроцилиндром рукояти 26 погрузчика.

Золотник 33 в зависимости от вида сменного рабочего оборудования управляет:

- гидроцилиндром ковша 25 обратной лопаты;
- гидроцилиндром грейфера 28;
- гидроцилиндром ковша 27 погрузчика;
- гидроцилиндром ковша 25 прямой лопаты (поворотного).

Золотник 34 управляет гидромотором I7 механизма передвижения правой гусеницы.

Для совмещения двух рабочих операций - подъема с поворотом рукояти или ковша (по последовательной схеме) между рабочими секциями с золотниками 30 и 32 установлена промежуточная секция 31. При совмещении указанных операций рабочая жидкость, сливающаяся из штоковых полостей гидроцилиндров стрелы 24, поступает в гидроцилиндр рукояти 26 или гидроцилиндр ковша 25.

Если золотники гидрораспределителя 9 не включены, потоки рабочей жидкости, поступающей от обеих секций насоса 47, объединяются за обратным клапаном 5 и подаются в гидрораспределитель 35. При этом рабочие движения осуществляются с удвоенной скоростью.

Предохранительные клапаны I0 напорных секций гидрораспределителей, отрегулированные на давление 25 МПа (250 кгс/см²), предотвращают перегрузку насоса 47.

Перепускные клапаны II, установленные на рабочих секциях с золотниками 7, 8 и 34, управляющими ходом и поворотом платформы, разгружают гидромоторы от пиковых давлений при торможении или разгоне. Клапаны механизма передвижения настроены на давление 25 МПа (250 кгс/см²), а клапаны механизма поворота - на 16 МПа (160 кгс/см²) и зашпорованы.

Перепускные клапаны блока 20, настроенные на давление 10 МПа (100 кгс/см²), устанавливаются при оборудовании грейфер и служат для плавного изменения скорости поворота грейфера и предотвращения перегрузок.

Предохранительные клапаны 29 разгружают полости гидроцилиндров, трубопроводы и гидрораспределители от чрезмерных реактивных давлений, возникающих при копании: один клапан предохраняет штоковую полость гидроцилиндров 24 стрелы при оборудовании обратной лопаты; другой - поршневую полость гидроцилиндра рукояти 26 при оборудовании обратной лопаты.

При установке погрузочного оборудования этот клапан защищает штоковую полость гидроцилиндра 27 поворота ковша, а при установке оборудования прямой лопаты защищает поршневую полость гидроцилиндров 26.

Обратные клапаны I3 предназначены для восполнения утечек рабочей жидкости из полостей гидроцилиндров при срабатывании предохранительных клапанов 29, а также из полостей гидромоторов I7 при срабатывании перепускных клапанов II.

Обратные клапаны I3 установлены на трубопроводах, соединяющих рабочие секции гидрораспределителей с соответствующими полостями гидроцилиндров и гидромоторов, и шлангами соединены со сливной линией.

Обратный клапан 5 исключает возможность движения рабочей жидкости от секции В насоса к гидрораспределителю 9. Рабочая жидкость из гидрораспределителей поступает в сливную гидрочину. В сливной линии установлены фильтры 4I для очистки рабочей жидкости и калорифер 43 для охлаждения рабочей жидкости потоком воздуха, создаваемым вентилятором.

Клапан 42, установленный в гидросистеме параллельно калориферу 43 перед фильтрами 4I, предотвращает значительное повышение давления в сливной магистрали, возникающее от сопротивления калорифера при низкой температуре рабочей жидкости.

Для управления тормозами механизма передвижения и механизма поворота, а также откачки рабочей жидкости из гидросистемы при ремонтах и техническом обслуживании экскаватора, служит вспомогательная гидросистема, для питания которой использован шестеренчатый насос I, установленный на двигателе.

Краны гидрораспределителей I2 служат для включения гидроразмыкателей I6 тормозов хода и поворота.

Гидроклапан 2 предназначен для предохранения насоса I от перегрузки.

Для механизированной заправки гидросистемы рабочей жидкостью служит шестеренный насос 38, установленный на двигателе.

При заправке рабочая жидкость очищается фильтром 37.

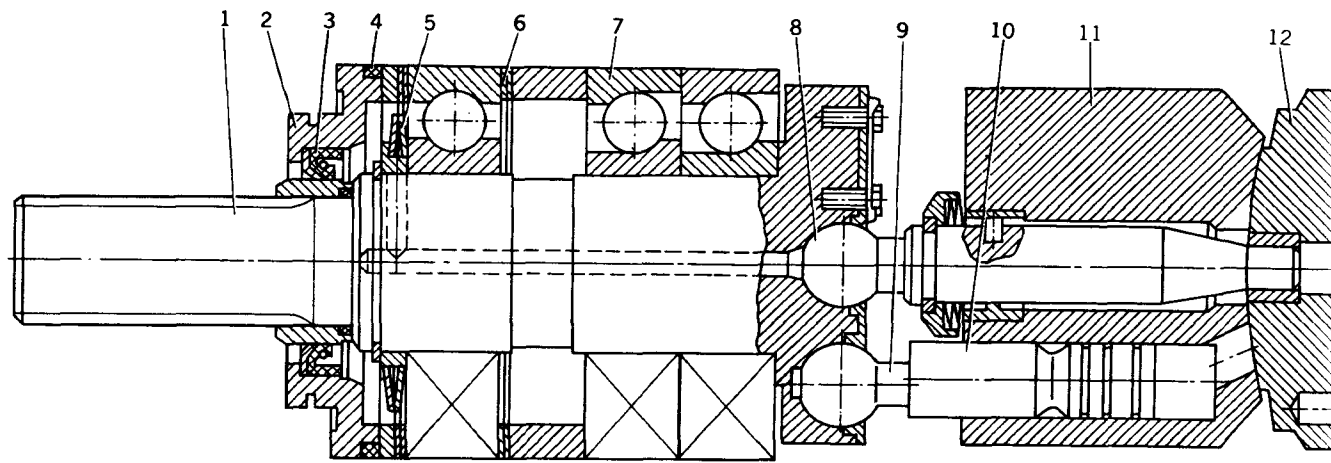


Рис.33. Качающий узел:

1 - вал; 2 - уплотнительная крышка; 3 - манжета;
4 - уплотнительное кольцо; 5 - тарельчатые пружи-

ны; 6 - регулировочные шайбы; 7 - подшипниковый узел; 8 - центральный шип; 9 - шатун; 10 - поршень; II - блок цилиндров; 12 - распределитель

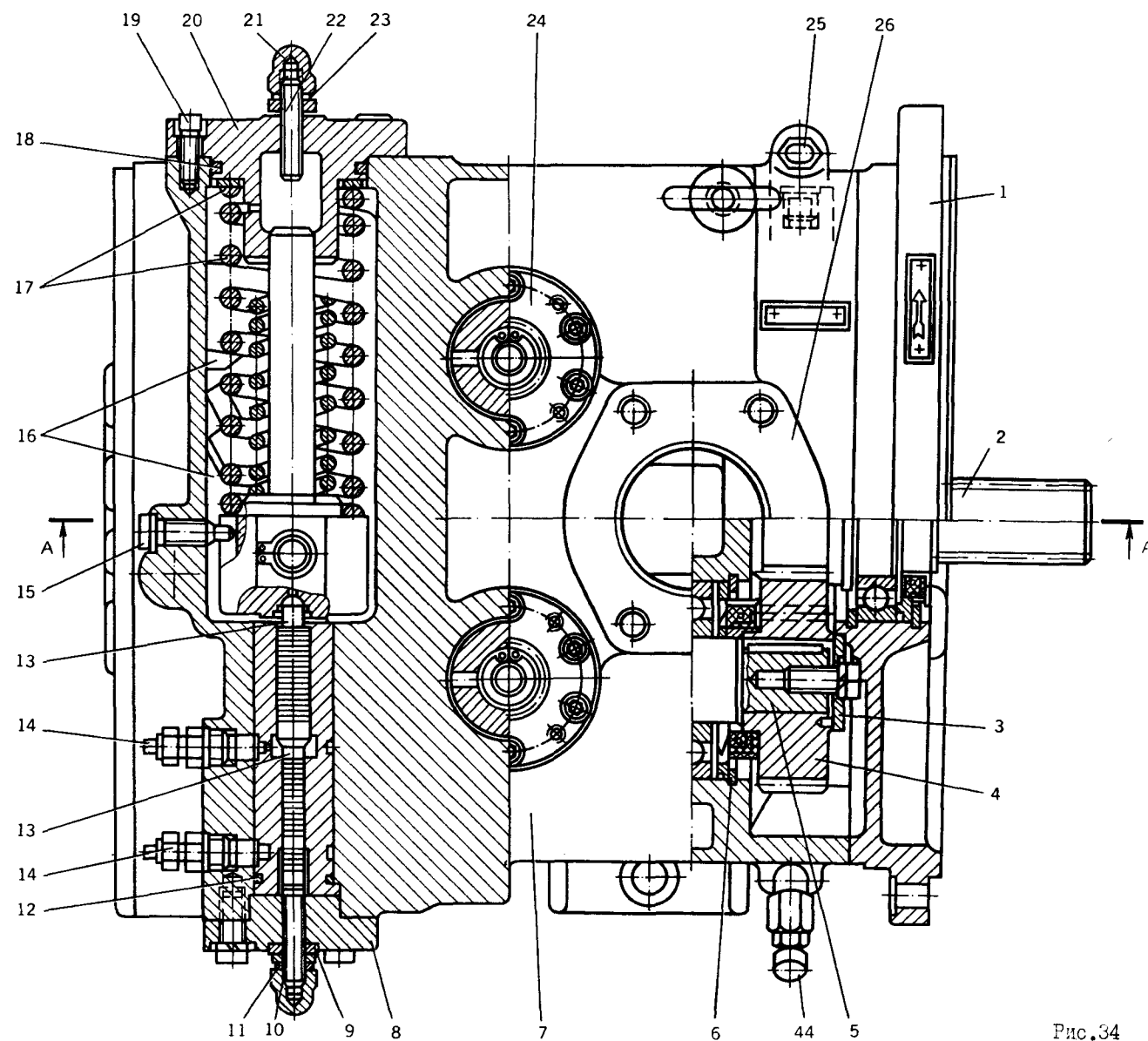


Рис.34

Контроль состояния гидросистемы и настройка предохранительной аппаратуры осуществляются по показаниям манометров 4, 36 и 44, включаемых в цепь 3 и 46.

4.4.3. Агрегаты гидравлической системы

4.4.3.1. Гидронасос и гидромоторы. Основным рабочим элементом аксиально-поршневого гидронасоса является унифицированный качающий узел.

Для I (рис. 33), на котором размещен подшипниковый узел 7, состоящий из двух радиально-

упорных и одного радиального шарикоподшипников, соединен через центральный шип 8, имеющий сферическую головку, семь шатунов 9 и поршней 10 с блоком цилиндров II. Блок цилиндров представляет собой монолитный цилиндр, выполненный из бронзы, имеющий поршневые и центральное отверстия. С одного торца блок цилиндров имеет сферическую поверхность, притертую к сфере распределителя 12.

Гидронасос сдвоенный с регулятором мощности предназначен для нагнетания рабочей жидкости в гидравлическую систему экскаватора.

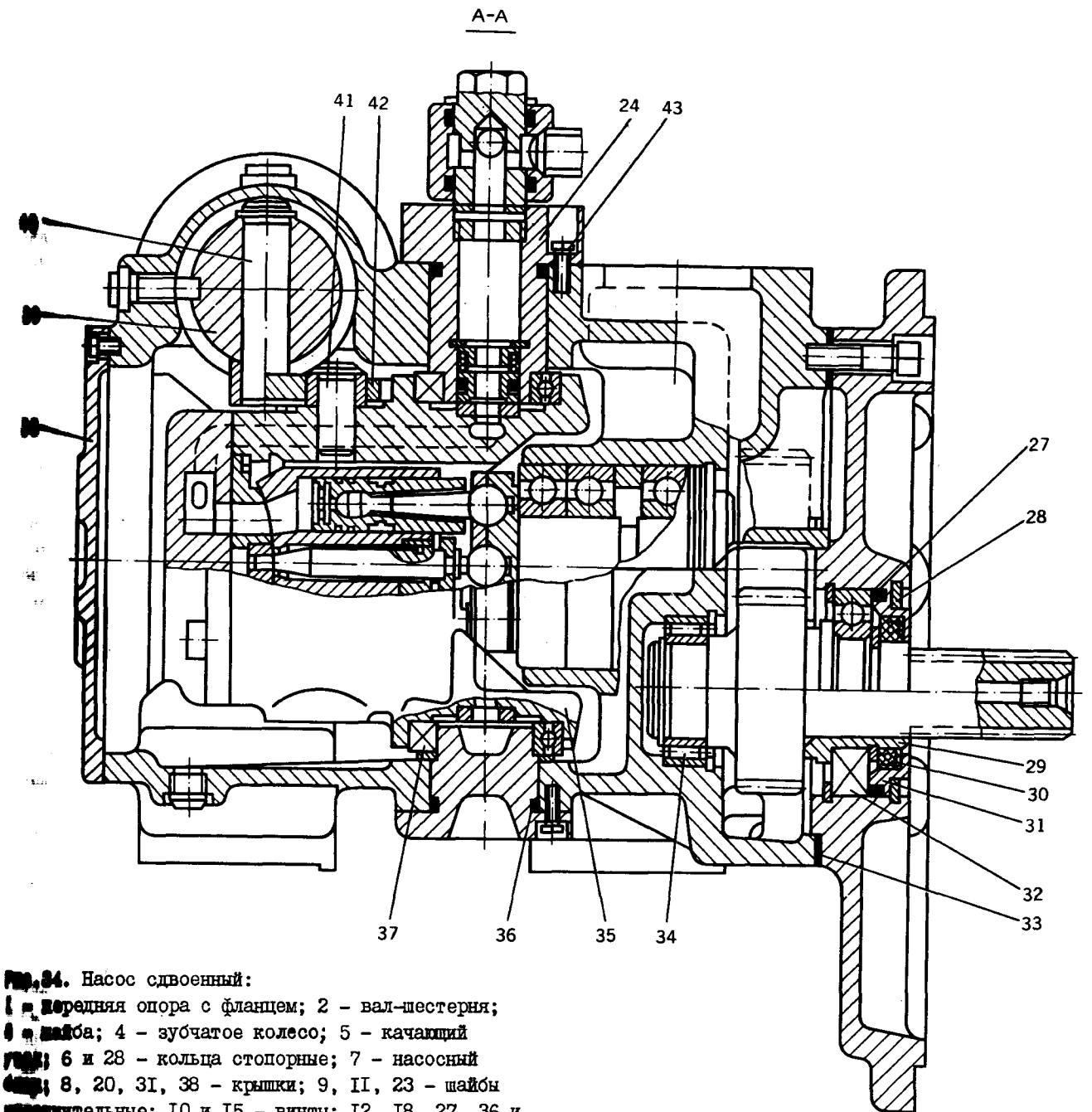


Рис.34. Насос сдвоенный:

1 - передняя опора с фланцем; 2 - вал-шестерня; 3 - шайба; 4 - зубчатое колесо; 5 - качающий узел; 6 и 28 - кольца стопорные; 7 - насосный корпус; 8, 20, 31, 38 - крышки; 9, II, 23 - шайбы уплотнительные; 10 и 15 - винты; 12, 18, 27, 36 и 40 - уплотнительные кольца; 13 - двухступенчатый регулятор; 14 - трубопровод; 16 - пружина регулятора; 17 - кольцо упорное; 19 и 22 - винты; 21 - гайка; 24 - фланец напорный; 25 - пробка; 26 -

фланец заборный; 29 - втулка; 30 - уплотнение; 32, 34 и 37 - подшипники; 33 - прокладка; 35 - лопатка; 39 - штанга регулятора; 40 и 41 - пальцы; 42 - вилка регулятора; 44 - шуп

Насос является силовым элементом объемного гидропривода, преобразующим механическую энергию вращения приводного вала в энергию потока рабочей жидкости.

Насос сдвоенный состоит из двух регулируемых аксиально-поршневых насосов, заключенных в общем корпусе и включающих в себя два унифицированных качающих узла.

Валы качающих узлов (рис. 34) приводятся во вращение через встроенный в насос редуктор, состоящий из зубчатых колес 4 и приводного вала-шестерни 2.

Через вал качающего узла вращение передается шатунам 9 (рис. 33). Шатуны, контактирующие на определенных углах с внутренними расточками поршней 10, вращают блок цилиндров 11 относительно неподвижного распределителя 12.

При так называемом "нулевом положении" ось вала качающего узла составляет одну прямую с осью блока цилиндров. Расход жидкости в этом случае равен нулю.

При отклонении поворотного корпуса от нулевого положения ось блока цилиндров располагается под углом к оси вала; поршни, вращаясь с блоком, одновременно будут совершать относительно него возвратно-поступательное движение.

За один оборот вала каждый поршень совершает один двойной ход, за первую половину оборотов всасывает рабочую жидкость, за вторую - нагнетает ее в гидросистему.

Оба поворотных корпуса жестко связаны с вилоккой 42 регулятора (рис. 34) и могут синхронно поворачиваться на одинаковый угол под воздействием регулятора мощности, состоящего из двухступенчатого поршня 13 и комплекта пружин 16 с упорными кольцами 17.

Ступени поршня регулятора мощности имеют равные площади и под каждую из них подводится давление нагнетания от качающих узлов (по трубопроводам 14).

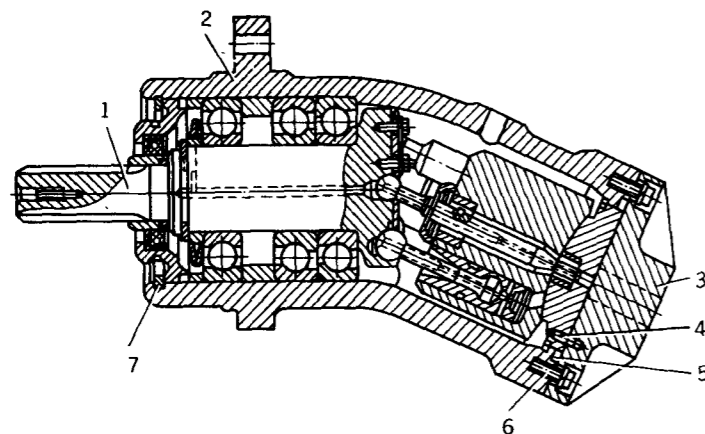


Рис. 35. Гидромотор:
1 - качающий узел; 2 - корпус; 3 - крышка; 4 - штифт; 5 - уплотнительное кольцо; 6 - винт; 7 - стопорное кольцо

При работе на малых давлениях пружины регулятора удерживают поворотные корпуса на наибольшем угле поворота. При увеличении давления жидкости двухступенчатый поршень сжимает пружины, уменьшая подачу насоса.

Пружины регулятора и упорные шайбы подобраны таким образом, чтобы обеспечить постоянство заданной мощности привода при изменении нагрузки.

Величина максимальной и минимальной подачи насоса фиксируется неподвижными ограничителями, состоящими соответственно из крышки 8 с винтом 10 и крышки 20 с винтом 22.

Направление вращения приводного вала насоса "правое", если смотреть на торец вала. В этом случае один из насосов, расположенный слева, если смотреть со стороны приводного вала сдвоенного насоса, допускает более высокие нагрузки по сравнению с другим насосом.

Гидромоторы, установленные на экскаваторе, служат для привода механизмов передвижения и поворота экскаватора.

Гидромотор состоит из унифицированного качающего узла 1 (рис. 35), корпуса 2, крышки 3, уплотнительного кольца 5 и деталей крепления - стопорного кольца 7, винтов 6 и штифта 4.

Рабочая жидкость под давлением поступает в отверстия блока цилиндров гидромотора через отверстия в крышке 3 и полукольцевой паз распределителя 12 (рис. 33).

Сила давления на каждый поршень 10 через шатун 9 передается фланцу вала 1 гидромотора под углом 25° , в результате этого в месте контакта шатуна с валом она раскладывается на осевую и касательную составляющие. Осевая сила воспринимается радиально-упорными шарикоподшипниками, а касательная сила создает крутящий момент относительно оси вала и сообщает ему вращение.

Величина крутящего момента, развиваемого гидромотором, определяется величиной внешней нагрузки, приложенной к нему, и ограничивается предохранительными клапанами гидросистемы.

На корпусе гидромотора имеется дренажное отверстие для соединения его трубопроводом с баком гидросистемы.

4.4.3.2. Гидрораспределители предназначены для направления потока рабочей жидкости от насосов к исполнительным устройствам, для регулирования величины потока рабочей жидкости и запираания ее в исполнительных устройствах.

В гидросистеме экскаватора применены два гидрораспределителя - трехсекционный и четырехсекционный, смонтированные на левой трапе поворотной платформы, за кабиной машиниста. Оба гидрораспределителя собраны из отдельных секций, состыкованных между собой и стянутых вместе с двумя угольниками 11 (рис. 36) шестью шпильками 12. Шпильки 12 затягиваются динамометрическим ключом с моментом 200 Н·м (20 кгс·м) в порядке, указанном на рисунке. Превышение момента затяжки может привести к заклиниванию золотников.

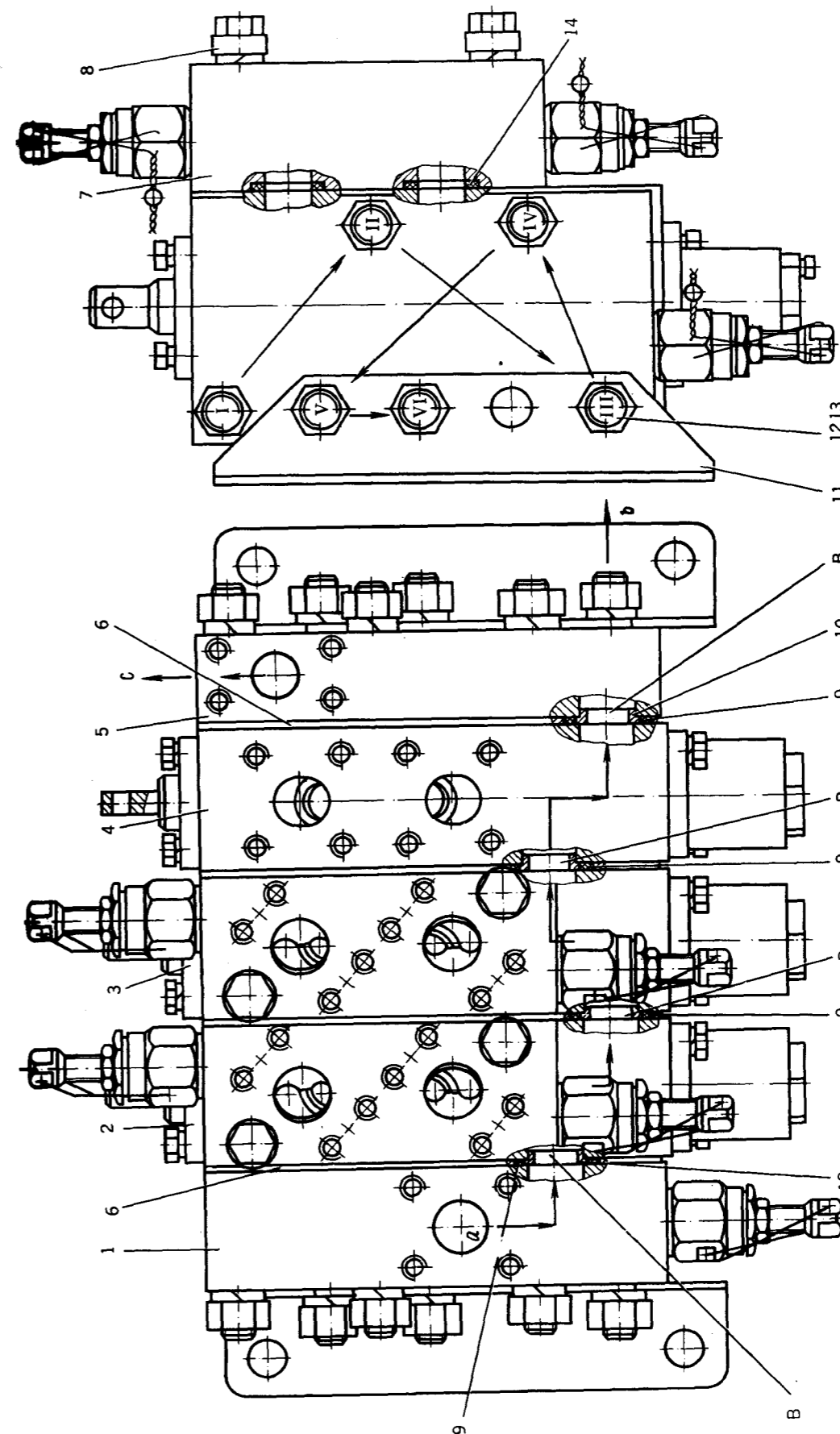


Рис. 36. Трехсекционный гидрораспределитель:
1 - напорная секция; 2, 3 и 4 - рабочие секции;
5 - сливная секция; 6 - пластины; 7 - блок пере-
пускных клапанов; 8 - болт; 9 и 14 - уплотнитель-
ные кольца; 10 - втулка; 11 - угольник; 12 - шпиль-
ка; 13 - гайка; 14 - отверстие; а - от насоса;
б - к четырехсекционному гидрораспределителю;
с - в бак

Рис. 36. Трехсекционный гидрораспределитель:
1 - напорная секция; 2, 3 и 4 - рабочие секции;
5 - сливная секция; 6 - пластины; 7 - блок пере-
пускных клапанов; 8 - болт; 9 и 14 - уплотнитель-
ные кольца; 10 - втулка; 11 - угольник; 12 - шпиль-
ка; 13 - гайка; 14 - отверстие; а - от насоса;
б - к четырехсекционному гидрораспределителю;
с - в бак

Трехсекционный гидрораспределитель состоит из напорной секции I, трех рабочих секций 2, 3 и 4, сливной секции 5, двух блоков перепускных клапанов 7, состыкованных с рабочими секциями 2 и 3 при помощи болтов 8. Стык между рабочими секциями 2 и 3 с блоками перепускных клапанов 7 уплотнен двумя резиновыми уплотнительными кольцами I4.

Рабочая секция 2 управляет левым гидромотором механизма передвижения, секция 3 - гидромотором

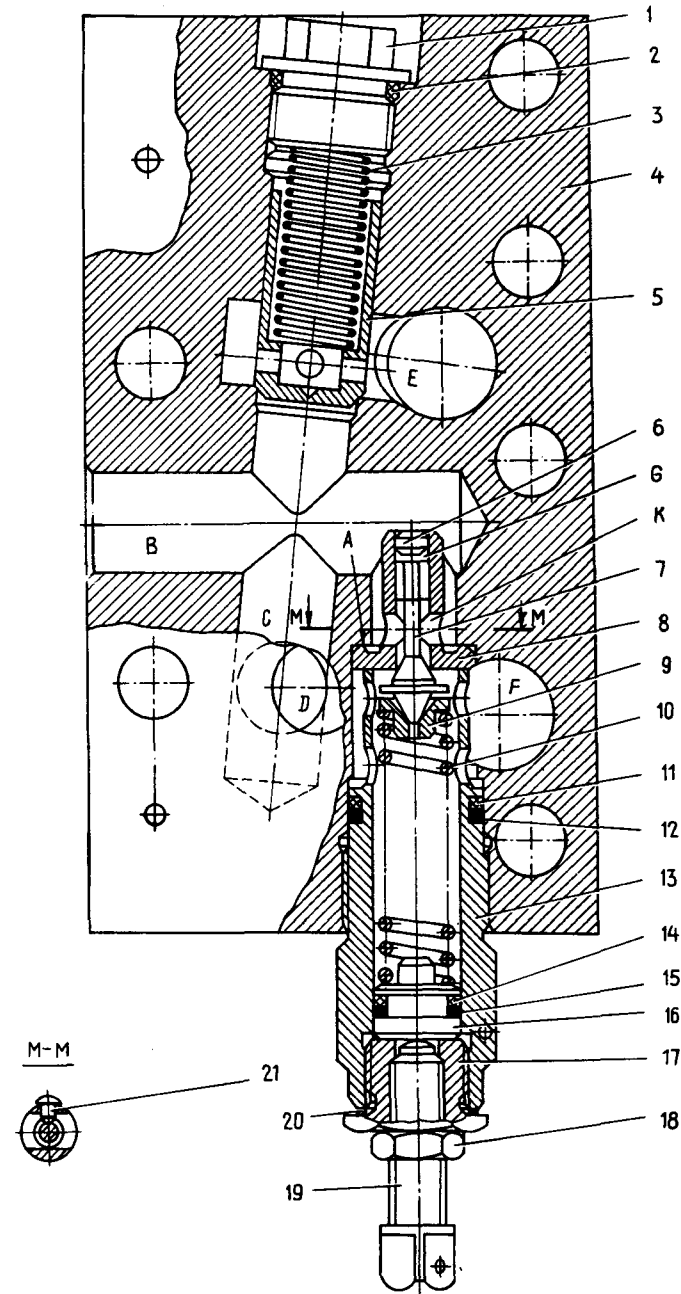


Рис.37. Напорная секция:

I, 6 и I7 - пробки; 2, II и I4 - кольца; 3 и IO - пружины; 4 - корпус; 5 - обратный клапан; 7 - клапан; 8 - втулка; 9 - тарелка; I2, I5 и 20 - шайбы; I3 - стакан; I6 - поршень; I8 - контргайка; I9 - винт; 2I - штифт
A - пояска; B, C, D, E, F - каналы; G - камера; K - полость

механизма поворота платформы, секция 4 - гидромотором рабочего оборудования. Между секциями установлены стальные пластины 6 с отверстиями, расположенными соосно с отверстиями секций, предназначенными для прохода рабочей жидкости. Соосность расположения этих отверстий обеспечивается двумя штифтами, запрессованными в отверстия каждой рабочей секции.

В отверстиях пластин установлены резиновые уплотнительные кольца 9, а в отверстиях секций - втулки IO, которые запирают резиновые кольца между отверстием пластины и буртом втулки IO. Резиновые кольца 9 вместе с втулками IO осуществляют уплотнение стыков секций гидрораспределителя.

Напорная секция I служит для подачи рабочей жидкости от насоса к рабочим секциям и для размещения обратного и предохранительного клапанов.

Сливная секция 5 служит для перепуска рабочей жидкости из сливных каналов рабочих секций в бак, а также из переливных каналов рабочих секций к четырехсекционному гидрораспределителю, поэтому в сливной секции имеется два отвода. На рис. 36 стрелками изображен путь рабочей жидкости от насоса через напорную секцию по переливным каналам к четырехсекционному гидрораспределителю.

Напорная секция состоит из корпуса 4 (рис. 37) с каналами для прохода рабочей жидкости, обратного клапана 5 с пружиной 3 и предохранительного клапана прямого действия. Предохранительный клапан служит для ограничения давления в гидросистеме и предохранения насоса от перегрузки.

Предохранительный клапан состоит из стакана I3, собранного с поршнем I6, пружины IO, тарелки 9, направляющей втулки 8, собранной с клапаном 7.

Для предупреждения выпадания клапана 7 из втулки 8 предусмотрен штифт 2I (сечение M-M). Во втулку 8 запрессована пробка 6. В стакан I3 ввернута пробка I7, а в пробку - регулировочный винт I9 с контргайкой I8.

Направляющая втулка 8 фиксируется в корпусе 4 стаканом I3. Уплотнение между корпусом 4 и втулкой 8 осуществляется путем врезания пояска A в тело корпуса. Уплотнение стакана I3 и поршня I6 осуществляется резиновыми кольцами II и I4 и защитными шайбами I2 и I5.

Камера G над клапаном 7 связана с полостью K зазорами между отверстием втулки 8 и сопрягаемой с ним поверхностью клапана, а также двумя лысками на ней. Между камерой G и отверстиями полости K при срабатывании клапана возникает перепад давления, благодаря которому камера G выполняет роль буферного устройства, смягчающего удары клапана о седло при закрытии клапана.

При нейтральном положении золотников всех секций гидрораспределителя рабочая жидкость от насоса по каналам B, C и D корпуса 4 и переливным каналам рабочих секций перетекает в сливную секцию 5 (рис. 36) и далее - в напорную секцию четырехсекционного гидрораспределителя. При рабочей позиции одного из золотников рабочая жидкость

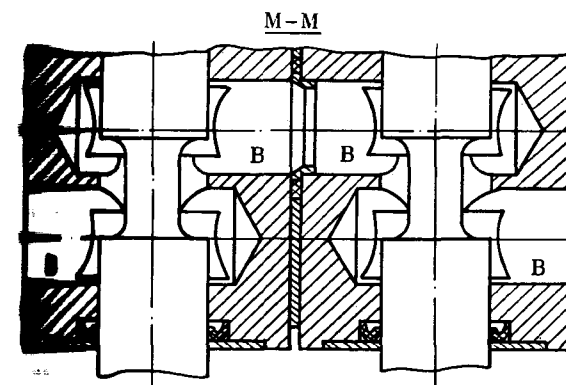
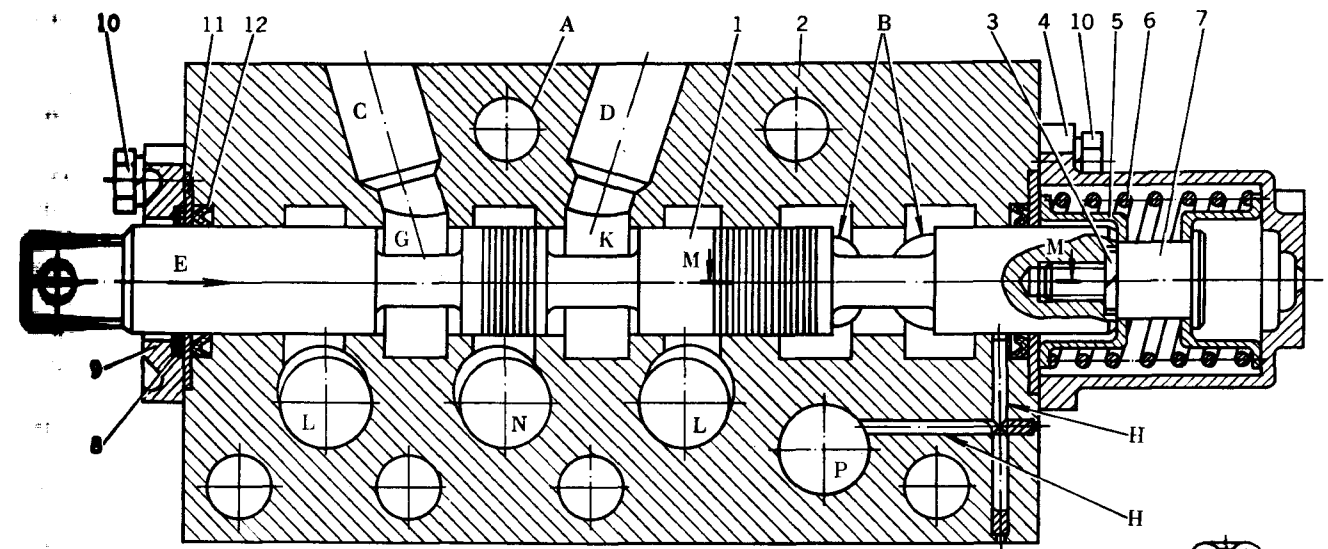


Рис.38. Рабочая секция:

I - золотник; 2 - корпус; 3 - пружинная шайба; 4 - стакан; 5 - чашка; 6 - пружина; 7 - хвостовик; 8 - грязесъемник; 9 - крышка; IO - болт; II - шайба; I2 - манжета; A - отверстие; B, C, D, L, N, P - каналы; K, G - полости; H - дренажное отверстие; E - направление перемещения золотника

поступает под давлением через обратный клапан 5 (рис. 37) и напорный канал E к золотникам рабочих секций 2, 3 и 4 (рис. 36).

Давление рабочей жидкости в гидросистеме зависит от преодолеваемого исполнительным органом (гидромотором или гидроцилиндром) сопротивления и ограничивается усилием поджатия пружины IO (рис. 37) клапана напорной секции.

Работа предохранительного клапана происходит следующим образом. Давление рабочей жидкости, увеличивающееся в гидросистеме при включенном золотнике, через отверстия полости K действует на клапан 7, создавая усилие на пружину IO. При достижении величины усилия, равного усилию поджатия пружины IO, клапан начинает открываться. При этом между седлом клапана втулки 8 и клапаном 7 образуется щель, через которую весь поток рабочей жидкости

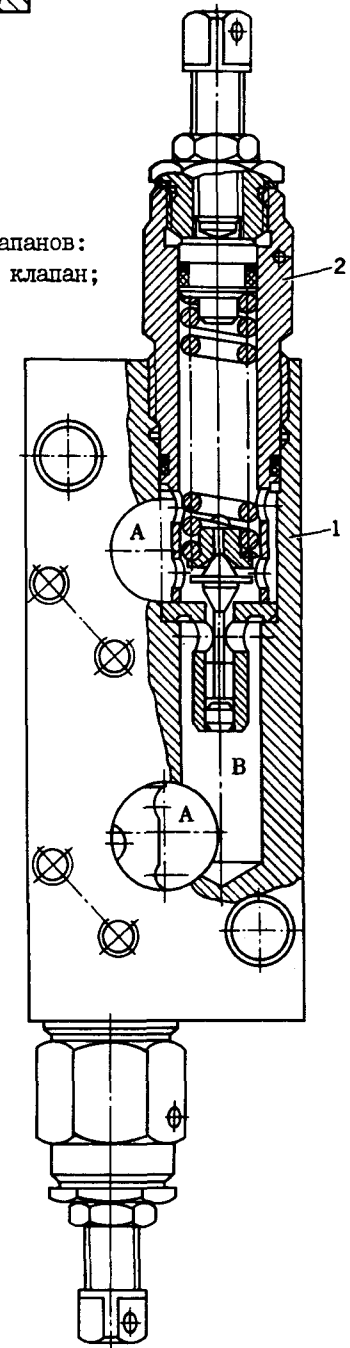


Рис.39. Блок перепускных клапанов:
I - корпус; 2 - перепускной клапан;
A - канал; B - отверстие

от насоса по каналу *F*, через сливную секцию гидрораспределителя и трубопроводы поступает в сливной бак.

Регулировка клапана производится вращением винта *I9*. После регулировки винт *I9* контрится гайкой *I8* и пломбируется.

Обратный клапан *5* служит для предотвращения проседания рабочего оборудования при включении золотников. Клапан *5* поджат к седлу пружиной *3*, упирающейся в пробку *I*, ввернутую в корпус *4* напорной секции. Уплотнение пробки осуществляется резиновым уплотнительным кольцом *2*.

Рабочие секции гидрораспределителя предназначены для направления потока рабочей жидкости из напорного канала к исполнительному органу — гидромотору или гидроцилиндру. Рабочие секции имеют пружинный фиксатор, который фиксирует золотник только в нейтральном положении и обеспечивает возврат золотника из рабочих положений в нейтральное.

Рабочая секция состоит из корпуса *2* (рис. 38), золотника *I*, стакана *4*, крышки *9*, двух шайб *II*, грязеъемника *8*, фиксатора, состоящего из хвостовика *7*, ввернутого в золотник *I*, двух чашек *5* и пружины *6*.

Для уплотнения золотников в выточках корпуса *2* установлены резиновые манжеты *I2* с шайбами *II*, прижимаемые к корпусу *2* крышкой *9* с одной стороны и стаканом *4* — с другой стороны.

В корпусе *2* выполнено шесть отверстий *A*, через которые проходят стяжные шпильки гидрораспределителя, а также каналы *L*, *N*, *P* и *B* для прохода рабочей жидкости. Каналы *L* — сливные, *N* — напорный, *P* — сливной для слива рабочей жидкости при срабатывании предохранительного клапана напорной секции. Дренажные отверстия *N* соединяют пространство над манжетой со сливным каналом *P* и предохраняют манжету от выдавливания.

При нейтральном положении всех золотников гидрораспределителя рабочая жидкость от насоса через каналы напорной секции поступает по переливным каналам *B* рабочих секций в сливную секцию.

Рабочие секции отличаются друг от друга расположением переливных каналов *B* (сечение *M-M*). Оси входного и выходного отверстия переливных каналов *B* смещены относительно друг друга вдоль оси золотника *I*, что позволяет перекрывать переливной канал при установке золотника в рабочие положения.

При перемещении золотника *I* в направлении стрелки *E* переливной канал *B* перекрывается и рабочая жидкость поступает в напорный канал *N* и далее — в полость *G*. Из полости *G* рабочая жидкость по каналу *C* поступает к исполнительному органу (гидроцилиндру или гидромотору), а вытесняемая при этом из исполнительного органа жидкость через канал *D* перетекает в полость *K*, откуда поступает в сливной канал *L* и далее — в сливную секцию гидрораспределителя.

Блок перепускных клапанов представляет собой корпус *I* (рис. 39) с ввернутыми в него двумя перепускными клапанами *2*, которые по конструкции и принципу действия одинаковы с предохранительным клапаном напорной секции.

В корпусе *I* выполнены каналы *A* для прохода рабочей жидкости к трубопроводам. Эти каналы при помощи отверстий *B* соединяются с клапанами. Клапаны предназначены для ограничения давления рабочей жидкости, возникающего в гидромоторах за счет инерционных сил вращающихся масс при разгоне и торможении. В этом случае гидромотор, например, механизма поворота при торможении начинает работать в режиме насоса, и клапан, открываясь, перепускает рабочую жидкость из полости высокого давления в полость низкого давления. При этом рабочая жидкость начинает циркулировать по системе "гидромотор — клапан — гидромотор" до полной остановки гидромотора.

Четырехсекционный гидрораспределитель состоит из напорной секции *I* (рис. 40), четырех рабочих секций *2*, *4*, *5* и *6*, промежуточной секции *3*, сливной секции *7*, блока перепускных клапанов *8*, пристыкованного к рабочей секции *6* двумя болтами *I2*. Напорная секция *I* и рабочие секции *4*, *5* и *6* аналогичны описанному выше напорной и рабочим секциям трехсекционного гидрораспределителя.

Сливная секция *7* отличается от сливной секции трехсекционного гидрораспределителя наличием у переливного и сливного каналов рабочих секций общего выходного канала *A*, соединенного трубопроводом с баком.

Рабочая секция *2* служит для управления гидроцилиндрами стрелы и отличается от остальных рабочих секций конструкцией золотника *4* (рис. 41), резьбовым концом хвостовика *I3* и наличием дополнительного устройства, состоящего из упора *I6*, пружины *I8* и крышки *I9*, служащего для создания дополнительного усилия на рукоятке рычага управления опусканием стрелы при насосном режиме.

Секции *4* и *5* (рис. 40) управляют гидроцилиндрами рабочего оборудования, секция *6* — правым гидромотором механизма передвижения.

Опускание стрелы может производиться принудительно при работе насоса (насосный режим) или под действием массы рабочего оборудования (безнасосный режим).

Полость *G* корпуса *5* (рис. 41) соединена каналом *C* и трубопроводом с поршневой полостью гидроцилиндра, полость *K* через канал *D* и трубопровод — со штоковой полостью гидроцилиндра. Золотник *4* полый. Радиальные отверстия *S* и *T* и осевой канал *M* образуют Π -образный канал, герметичность которого со стороны торца золотника осуществляется резиновым уплотнительным кольцом *6* с защитной шайбой *7*, смонтированными на поршне *8*. Фиксация поршня обеспечивается пробкой *II*, ввернутой в отверстие золотника *4*.

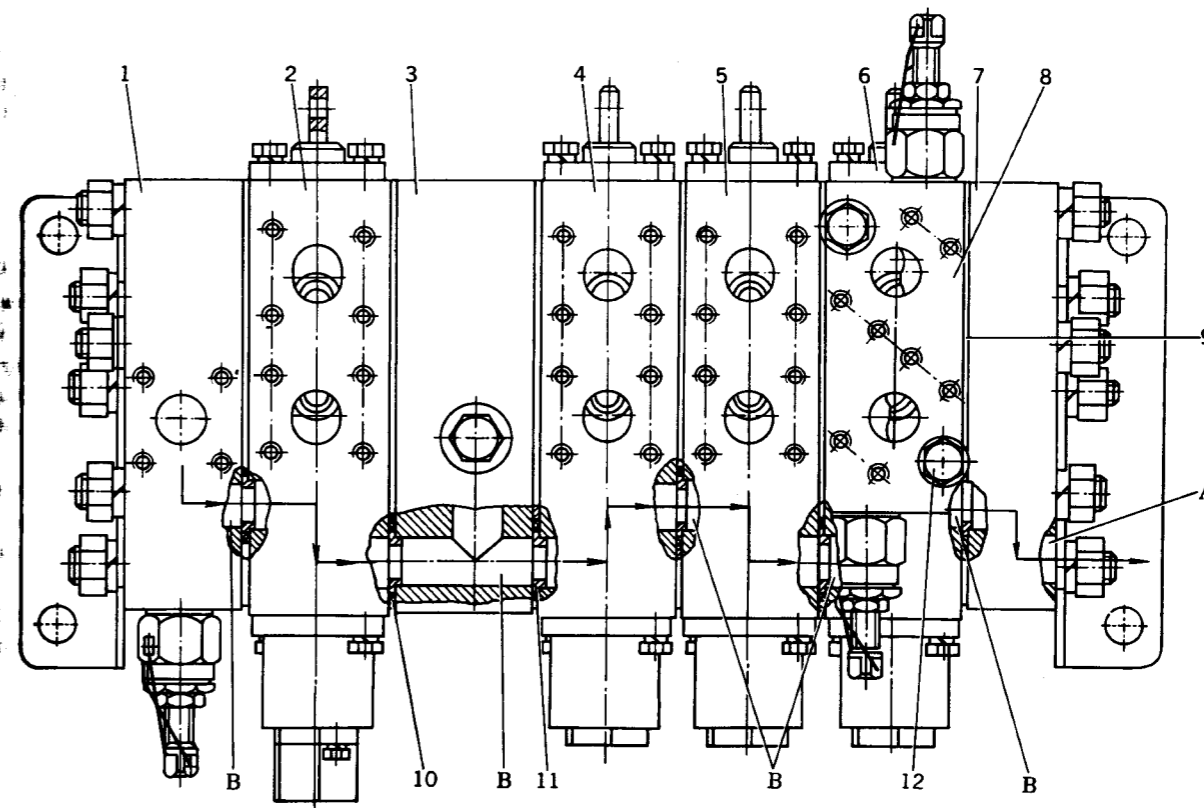
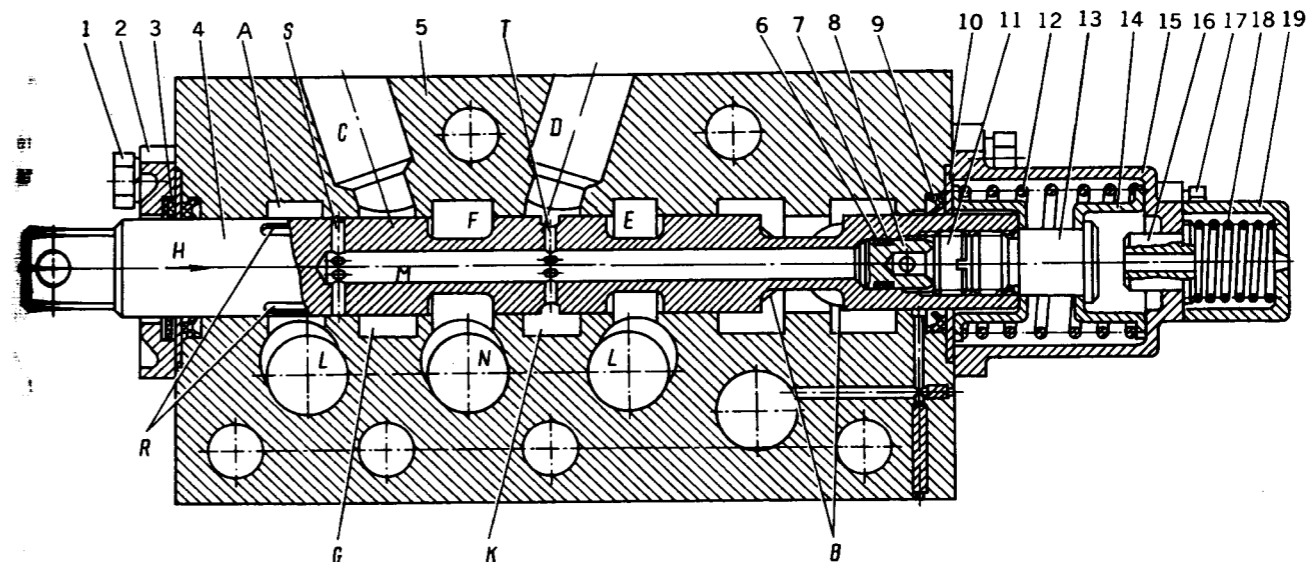


Рис. 40. Четырехсекционный гидрораспределитель:
1 — напорная секция; 2, 4, 5 и 6 — рабочие секции; 3 — промежуточная секция; 7 — сливная секция; 8 — блок перепускных клапанов; 9 — пластина; 10 — уплотнительное кольцо; 11 — втулка; 12 — болт; A, B — каналы

Рис. 41. Рабочая секция управления стрелой:
1, 17 — болты; 2 — крышка; 3 — грязеъемник; 4 — золотник; 5 — корпус; 6 — кольцо; 7 — шайба защитная; 8 — поршень; 9 — манжета; 10 — шайба; 11 — пробка; 12 и 18 — пружины; 13 — хвостовик; 14 — чашка; 15 — стакан; 16 — упор; 19 — крышка; A, E, F, G, K — полости; B, C, D, L, M, N — каналы; S, T — отверстия; R — канавки; H — направление перемещения золотника



Опускание стрелы на безнасосном режиме осуществляется следующим образом. При перемещении золотника 4 в направлении стрелки Н рабочая жидкость из полости G, соединенной каналом С с поршневой полостью гидроцилиндров, через отверстия S, канал М и отверстия Т попадает в полость К, соединенную каналом D со штоковой полостью гидроцилиндров. Таким образом, рабочая жидкость начинает перетекать из поршневой полости гидроцилиндров в штоковую и происходит опускание стрелы. Так как объем поршневой полости больше объема штоковой полости, то часть рабочей жидкости перетекает по канавкам R на поверхности золотника 4 в полость А, соединенную каналом L со сливной магистралью гидросистемы. Форма канавок R обеспечивает регулирование скорости опускания стрелы на безнасосном режиме.

В конце хода золотника 4 напорная полость F соединяется с полостью К, а отверстия Т устанавливаются против шейки золотникового отверстия корпуса 5. Связь между каналом С и D прерывается. Переливной канал В при этом полностью перекрыт, и стрела начинает опускаться на насосном режиме. Одновременно головка хвостовика I3 через упор I6 сжимает предварительно поджатую пружину I8, отчего усилие на рукоятке рычага управления опусканием стрелы возрастает. Это позволяет машинисту ощутить начало перехода от безнасосного режима опускания стрелы к насосному режиму. При этом рабочая жидкость из поршневой полости гидроцилиндров через канал С и полость G по канавкам R перетекает по каналу L в сливную магистраль. Канавки R обеспечивают плавное опускание стрелы и на насосном режиме. При обратном движении золотника осуществляется подъем стрелы. При этом рабочая жидкость из напорной полости F поступает через канал С в поршневую полость гидроцилиндров, а из штоковой полости через канал М, полость Е - по каналу L в сливную магистраль.

Промежуточная секция (рис. 42) предназначена для обеспечения возможности последовательного включения гидроцилиндров стрелы и гидроцилиндров рабочего оборудования при совмещении подъема стрелы с движением ковша или рукоятки.

Промежуточная секция состоит из корпуса I и двух обратных клапанов 2 и 4. По конструкции и принципу действия клапаны 2 и 4 одинаковы с обратным клапаном напорной секции. Клапан 2 и пружина 3 отличаются от клапана 4 и пружины 5 большей длиной. Герметизация клапанных отверстий осуществляется при помощи пробок 6 и колец 7.

Сливной (сквозной) канал Е предназначен для слива рабочей жидкости из поршневой полости гидроцилиндра управления стрелой в сливную секцию гидрораспределителя.

Напорный (несквозной) канал Н закрыт со стороны секции управления стрелой и связан каналом С с переливным каналом В.

Сливной (несквозной) канал L закрыт со стороны последующих (после промежуточной) секций. Через

этот канал рабочая жидкость из штоковой полости гидроцилиндра стрелы проходит, преодолевая сопротивление клапана 4, в канал С и далее - через канал В в переливной канал гидрораспределителя. Это позволяет включить любую из последующих после промежуточной рабочую секцию гидрораспределителя и осуществить совмещение операций.

Обратный клапан 4 предназначен для того, чтобы при включении золотников рабочих секций 4, 5 или 6 (рис. 40) рабочее давление в переливном В и напорном Н каналах (рис. 42) не действовало на стык между секцией управления стрелой и промежуточной секцией через канал L и не нагружало дополнительно стяжные шпильки секций гидрораспределителя.

В корпусе I в месте тупика канала L (сечение D-D) встроено специальное устройство, состоящее из демпфера 8 и вибратора 9. Зазор между отверстием демпфера и вибратором образует дроссель, через который рабочая жидкость, накапливающаяся в канале L из-за пропуска обратного клапана 4, переливается в сливной канал. Таким образом осуществляется разгрузка канала L от возможного нарастания в нем давления.

4.4.3.3. Гидроцилиндры предназначены для осуществления рабочих движений стрелы, рукоятки, ковша. Все гидроцилиндры, за исключением гидроцилиндра открывания дна ковша прямой лопаты или поворота грейфера, унифицированы и отличаются один от другого величиной хода поршня.

На экскаваторы могут устанавливаться гидроцилиндры двух типов, имеющих разную конструкцию, но взаимозаменяемых при установке на экскаватор. Конструкция гидроцилиндров I типа показана на рис. 43.

Цилиндр I0 и втулка I3 образуют основную рабочую полость гидроцилиндра. К гильзе приварена задняя проушина I. С другой стороны в полость цилиндра заводится шток 9 с поршнем 6. Поршень 6, имеющий на наружной поверхности бронзовую наплавку, крепится на штоке корончатой гайкой 4 и шплинтом 5.

Для обеспечения герметичности в канавках поршня установлены резиновые манжеты 8 и защитные шайбы 7.

Для предотвращения утечек рабочей жидкости по штоку во втулке I3 установлена манжета 2I. Спереди уплотнения установлена втулка 20.

В гайке I4 установлен грязесъемник I5 для очистки поверхности штока. В шток ввернута передняя проушина I7, которая стопорится штифтом I6.

Гидроцилиндры ковша погрузчика и ковша грейфера отличаются от описанной конструкции тем, что вместо задней проушины к гильзе приварена крышка без проушины. Для крепления этих гидроцилиндров на гильзе (для гидроцилиндра ковша погрузчика) и на крышке (для гидроцилиндра ковша грейфера) имеются цапфы для установки в разъемных подшипниках подвески ковша.

Гидроцилиндры II типа (рис. 44) отличаются от гидроцилиндров I типа конструкцией уплотнений штока и штока. Все рабочие параметры гидроцилиндров I и II типов одинаковы.

4.4.3.4. Коллектор центральный - назначение, конструкция и описание конструкции приведено в подразд. 4.1.7.

4.4.3.5. Гидробак сварной конструкции состоит из корпуса I4 (рис. 45) прямоугольного сечения и крышки I. В боковую стенку бака вварены патрубок 33 для присоединения сливного трубопровода и штуцер 34 для присоединения дренажного трубопровода, двух сливных трубопроводов от системы управления и сливного из заправочного фильтра.

В задней стенке бака с помощью уплотнения 18, нажимного кольца I8 и винтов I9 закреплено прозрачное смотровое стекло I6, предназначенное для контроля уровня рабочей жидкости.

Две горизонтальные полосы на стекле показывают верхний и нижний уровни рабочей жидкости. В днище бака вварен патрубок 9.

Рабочая жидкость подводится к насосу по шлангу 7, который хомутами 5 закреплен на патрубках 33 и 34. Патрубок 6 крепится к насосу болтами 4. Резиновая прокладка герметизирует стык между корпусом насоса и фланцем патрубка.

Дренажное отверстие в корпусе регулятора насоса соединено шлангом 8 с баком.

Крышка I бака крепится к корпусу винтами 40. Между корпусом и крышкой устанавливается резиновое уплотнительное кольцо 4I. На крышке бака установлен сапун с масляным пылеулавливателем и датчик контроля минимального уровня рабочей жидкости в баке.

В баке имеется запорный вентиль, управление которым осуществляется специальным ключом через отверстие в крышке бака, закрытое колпачком.

Запорный вентиль служит для демонтажа сдвоенного насоса. При этом не требуется сливать рабочую жидкость из бака. Запорный вентиль состоит из винта 39, на котором с помощью шайбы и болтов закреплен поршень II. Гайка I2 приварена к перегородке бака.

Разрезная шайба 38 предохраняет вентиль от опускания во время работы. Ход вентили вниз ограничивается шплинтом I3.

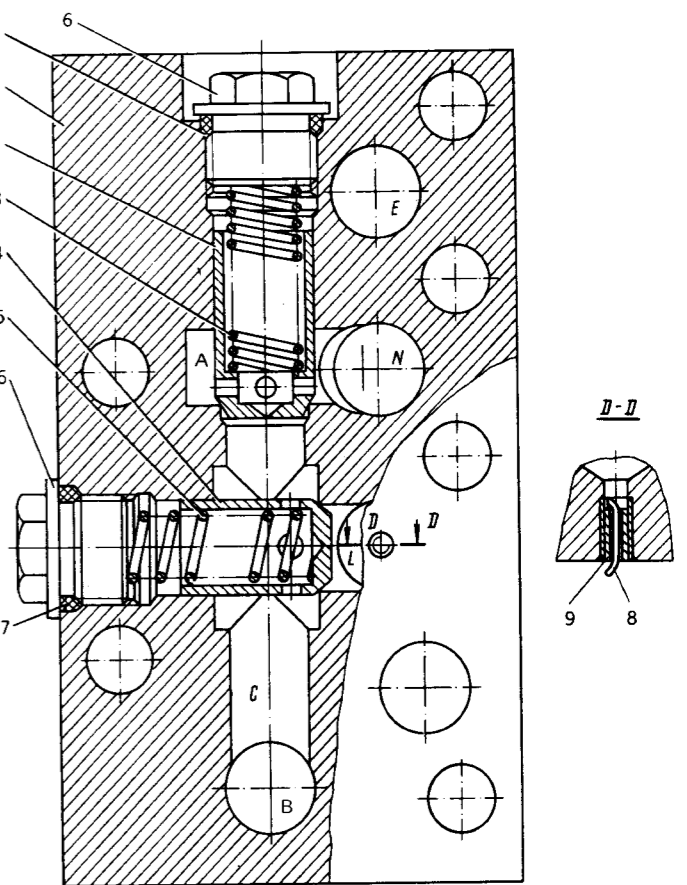
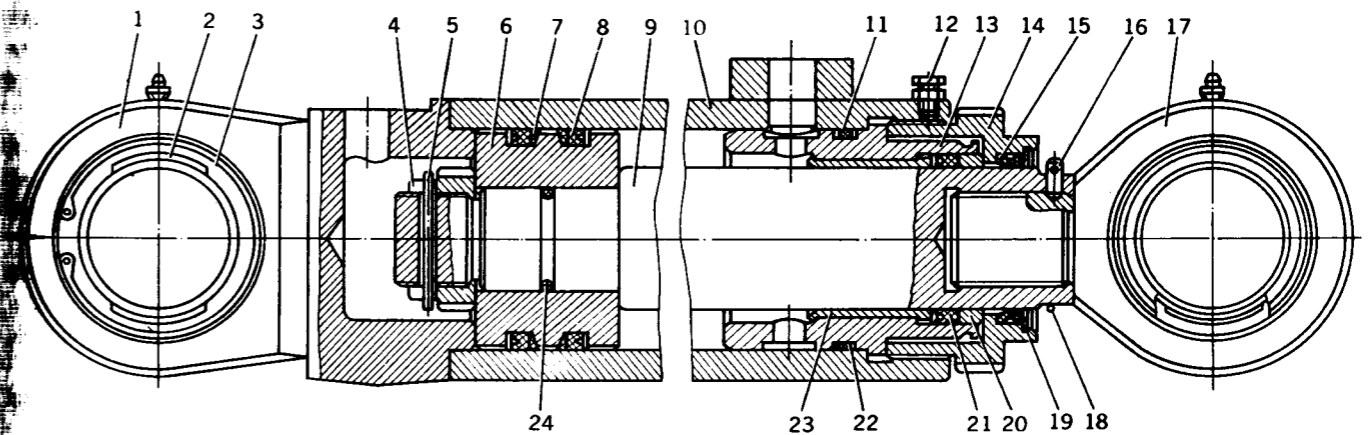


Рис. 42. Промежуточная секция: I - корпус; 2, 4 - клапаны; 3, 5 - пружины; 6 - пробка; 7 - кольцо; 8 - демпфер; 9 - вибратор; A, B, C, E, N, L - каналы

Рис. 43. Гидроцилиндр I типа: I, I7 - проушины; 2 - шаровой подшипник; 3, I9 - стопорные кольца; 4, I4 - гайки; 5 - шплинт; 6 - поршень; 7 - шайба; 8, 2I - манжеты; 9 - шток; I0 - цилиндр; II, 22 и 24 - кольца; I2 - стопорный болт; I3, 20 и 23 - втулки; I5 - грязесъемник; I6 - штифт; I8 - стопор

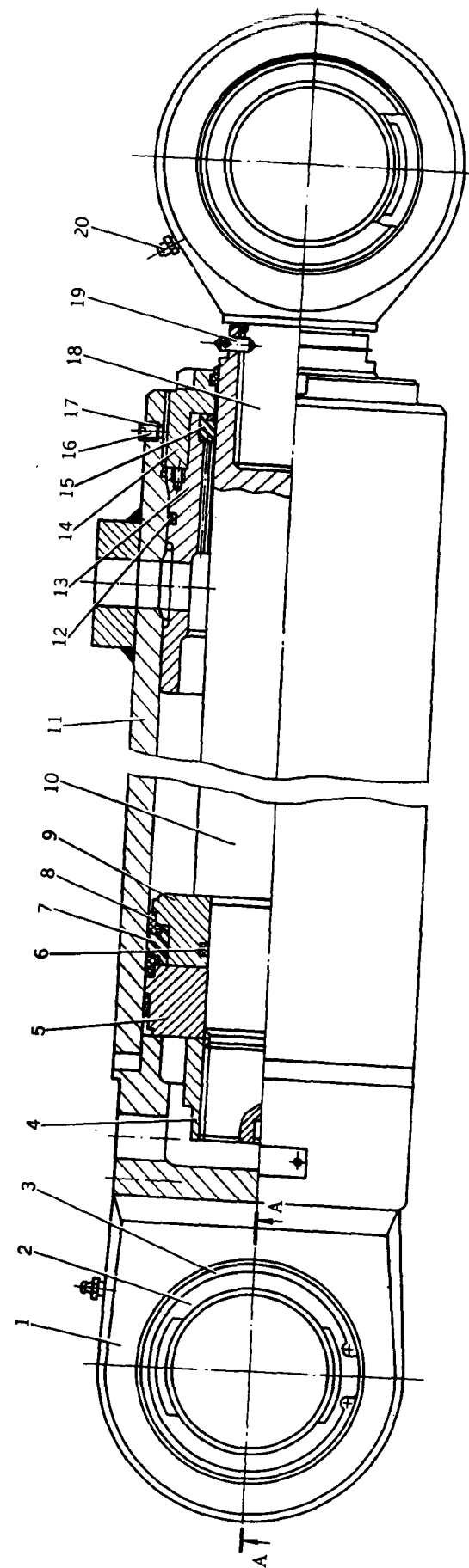
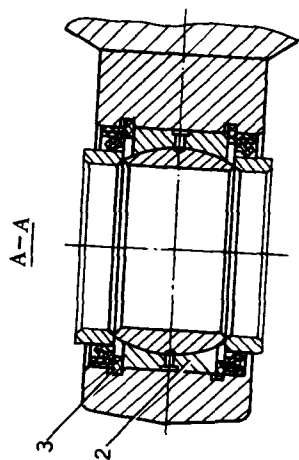


Рис. 44. Гидроцилиндр П типа:
 1, 18 - проушины; 2 - шаровой подшипник; 3 - стопорное кольцо; 4, 14 - гайки; 5, 9 - пружины; 6, 8, 12 - кольца; 7, 15 - уплотнители; 10 - шток; 11 - цилиндр; 13 - втулка; 16 - стопорный винт; 17 - подкладка; 19 - штифт; 20 - масленка



Для гашения скорости жидкости на сливном трубопроводе 32 имеется перфорированный колпак 2.

Сапун состоит из корпуса 28, крышки 23, двух упорных листов 24, фильтрующей набивки 22, перепускного клапана 29, выпускного клапана 27, пружины 30 и 26, чашки 21, трех болтов с гайками 25 и уплотнительных резиновых колец. Корпус сапуна 28 вворачивается на резьбе в бобышку 15, приваренную к корпусу 31 бака.

В сапуне расположены два клапана. Один клапан выпускной 27, обеспечивает подпорное давление в гидробаке до 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) для обеспечения ускоренной подачи рабочей жидкости к гидродвигателю, второй - впускной клапан 29, предназначен для выпуска воздуха в гидробак, когда в нем образуется разрежение менее 0,001 МПа (0,01 кгс/см²). Фильтрующая набивка 22 должна быть пропитана рабочей жидкостью.

Гидробак устанавливается на раме дизеля на опорах 3, приваренных к днищу, и крепится болтами.

Категорически запрещается:

- 1) открывать крышки I бака в полевых условиях;
- 2) работать со снятой крышкой 36 вентиля;
- 3) работать с незаstopоренным шайбой 38 вентиля;
- 4) заправлять рабочую жидкость через отверстие под сапун;
- 5) уровень рабочей жидкости в баке не должен быть ниже нижней отметки на смотровом стекле.

4.4.3.6. Предохранительные клапаны прямого действия защищают гидросистему от перегрузки при повышении давления более 32 МПа (320 кгс/см²) в гидроцилиндрах стрелы и рукояти во время копания котлов. Клапан устанавливается на трубопроводах гидросистемы.

Регулировка клапана осуществляется регулирующим винтом 10 (рис. 46). При вращении винта по часовой стрелке давление увеличивается, при вращении винта против часовой стрелки - уменьшается. После регулировки клапана необходимо завернуть пружину 8 с прокладкой 9.

Предохранительный (обратный) клапан 42 (рис. 32) предназначен для уменьшения давления в сливном трубопроводе, идущем от гидрораспределителя к калориферу при повышении вязкости рабочей жидкости. Он установлен перед калорифером 43 и соединяет входной и выходной трубопроводы.

Клапан состоит из корпуса I (рис. 47), крышки 4, клапана 5, пружины 2, резинового уплотнительного кольца 3 и трех болтов 6 с гайками. Рабочее давление клапана - 0,15 МПа (1,5 кгс/см²).

4.4.3.7. Охладитель рабочей жидкости состоит из калорифера I (рис. 48), раструба 2, кожуха вентилятора 3, рабочего колеса с лопатками 4 и электродвигателя 5.

Калорифер четырехходовой, состоит из корпуса, охлаждающих элементов и крышек.

Охлаждающие элементы представляют собой стальные трубки с алюминиевым оребрением. Трубки приварены к трубным решеткам.

Многоходовое движение рабочей жидкости осуществляется с помощью поперечных перегородок, создающих последовательное движение жидкости по трубкам.

Охладитель рабочей жидкости установлен на правом трапе поворотной платформы.

От нормальной работы охладителя во многом зависит надежность и долговечность систем гидропривода, осуществляющих работу экскаватора.

4.4.3.8. Фильтры с тонкостью фильтрации 25 мкм служат для очистки рабочей жидкости в системе гидропривода. Один фильтр 10 (рис. 31) установлен на линии заправки рабочей жидкости в бак (заправочный фильтр) и два фильтра 7 установлены на линии слива из гидрораспределителей перед баком (магистральные фильтры).

Магистральный фильтр состоит из крышки I (рис. 49), стакана 2, перепускного клапана 13, фильтрующих элементов 4, стержня 3, уплотнительного кольца 9 и болта 7 для затяжки фильтропакета.

Рабочая жидкость поступает в канал A (рис. 49, I) и через фильтрующие элементы 4 проходит в канал B. В случае засорения фильтрующих элементов давление в канале A повышается, открывается перепускной клапан 13 и жидкость, минуя фильтр, проходит в канал B. Такая работа фильтра недопустима, так как при этом загрязненная рабочая жидкость попадает в гидронасос, что может вызвать его преждевременный износ или выход из строя.

Внимание! Запрещается работа экскаватора при давлении перед фильтром свыше 0,25 МПа (2,5 кгс/см²).

Заправочный фильтр по конструкции аналогичен магистральному.

4.4.3.9. Кран управления тормозами БГ71-21 пробкового типа. В корпусе II (рис. 50) рукояткой 5 поворачивается пробка I. Крайние положения крана фиксируются шариковым фиксатором, состоящим из пружины 7 и шарика 8. Корпус II закрывается двумя крышками 10 и 13 и стягивается тремя болтами 3. Уплотнительные кольца 9 и 12 герметизируют валик пробки и торцовые стыки крышек. Рукоятка управления фиксируется на валике пробки шпонкой 4 и пружинной шайбой 6.

Поворот пробки I, имеющей четыре выемки и два радиально расположенных взаимно перпендикулярных и смещенных по высоте отверстия, изменяет направление потока рабочей жидкости. Поворот пробки фиксируется в двух положениях: тормоз выключен, тормоз включен.

При включенном тормозе полости цилиндров гидроразмыкателей тормозов соединены со сливом (как показано на рис. 50), при этом насос НМ-10ЕЛ работает на слив через гидроклапан 2 (рис. 32), так как линия слива в корпусе крана закрыта заглушкой 2 (рис. 50).

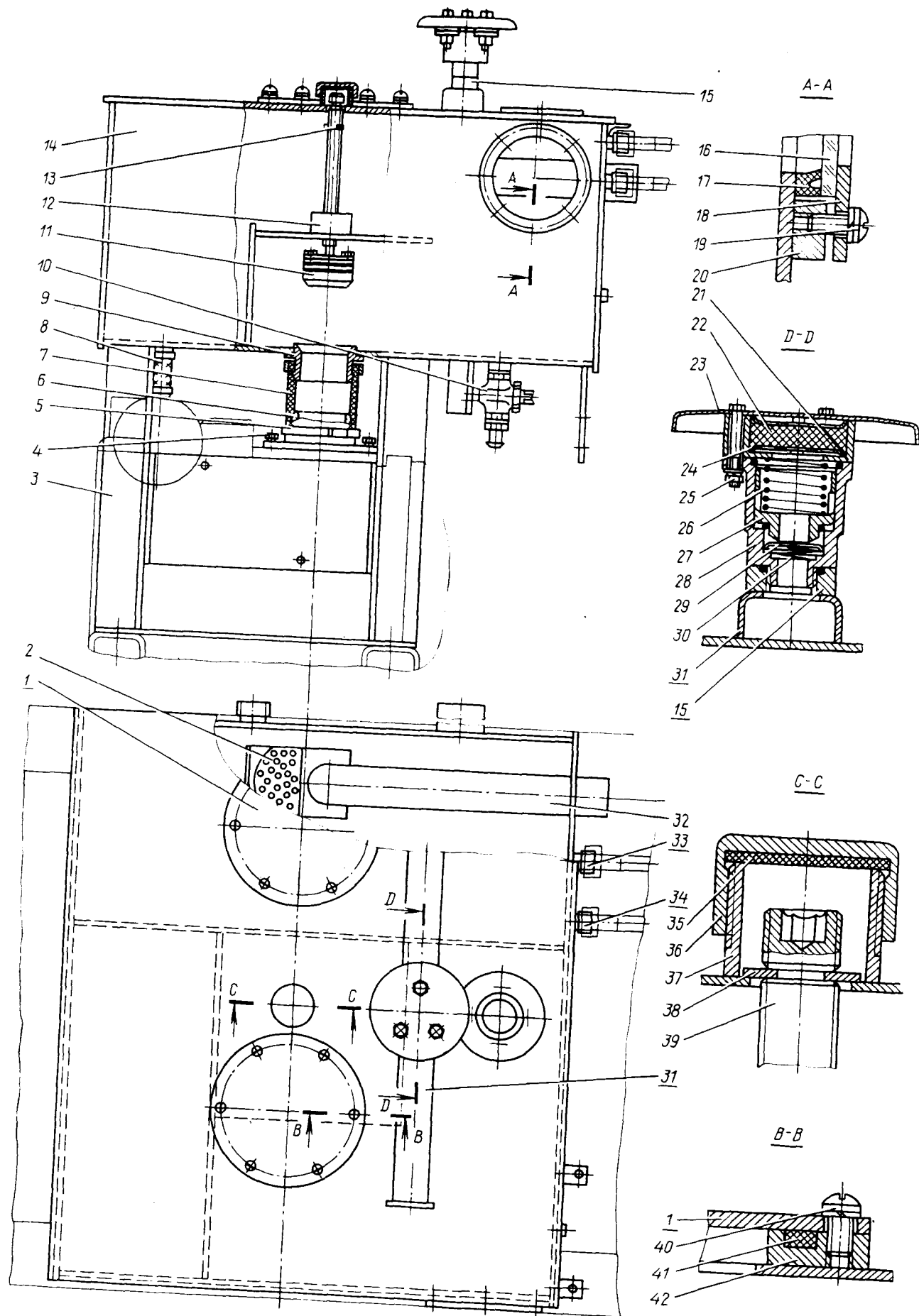


Рис. 45. Гидробак:

- 1 - крышки; 2 - колпак; 3 - стойка; 4 - болт;
- 5 - комут; 6, 9, 32 - патрубки; 7, 8 - шланги;
- 10 - кран; 11 - поршень; 12, 25 - гайки; 13 - винт;
- 14 - корпус; 15 - бобышка; 16 - стекло;
- 17 - манжета; 18, 41 - кольца; 19, 39, 40 - винты;
- 20 - кольцо усиливающее; 21 - чашка; 24 - фильтр;
- 22 - фильтрующая набивка; 26, 30 - пружины;
- 27 - клапан выпускной; 28 - сапун; 29 - клапан выпускной;
- 31 - желоб; 33, 34 - штуцеры; 35 - крышка;
- 36 - крышка вентиля; 37 - горловина; 38 - шайба; 42 - фланец

Рис. 46. Клапан предохранительный:

- 1 - корпус; 2 - седло; 3 - клапан; 4 - тарелка;
- 5 - кольцо; 6 - стакан; 7 - пружина; 8 - крышка;
- 9 - прокладка; 10 - винт; 11 - заглушка

Рис. 47. Клапан обратный:

- 1 - корпус; 2 - пружина; 3 - кольцо; 4 - крышка;
- 5 - клапан; 6 - болт

Для выключения тормозов рукоятку крана нужно повернуть на 45° (второе крайнее положение). При этом полости гидроцилиндров соединяются с полостью, к которой подведено питание от насоса.

Краны управления устанавливаются на боковой стенке кабины, справа от машиниста.

4.4.3.10. Гидроклапан давления Г54-22 служит для предохранения гидросистемы управления тормозами от перегрузки и поддержания постоянного давления в ней.

Гидроклапан отрегулирован на давление 1,5 МПа (15 кгс/см^2). Настройка гидроклапана осуществляется винтом 7 (рис. 51).

Рабочая жидкость от насоса подается в полость А. При возрастании давления выше 1,5 МПа (15 кгс/см^2) золотник 4 поднимается и рабочая жидкость от насоса поступает в канал В, соединенный со сливом.

4.4.3.11. Клапан обратный подпитки состоит из корпуса I (рис. 52), клапана 2, пружины 3, штуцера 5 и резинового уплотнительного кольца 4. Корпус выполнен заодно с nippleм, на котором крепится шланг, соединяющий клапан со сливным трубопроводом.

Обратные клапаны крепятся на трубопроводах (которые питают соответствующую полость гидромотора или гидроцилиндра) штуцером 5 с конической резьбой.

При давлении в питающем трубопроводе выше давления слива клапан 2 прижимается пружиной 3 к седлу, в качестве которого служит корпус I и предотвращает движение рабочей жидкости от питающего трубопровода в сливную.

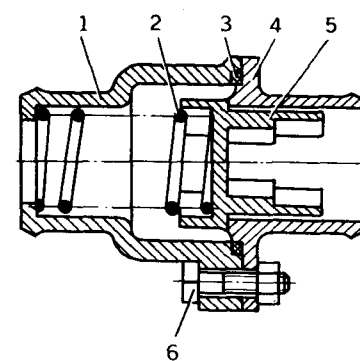
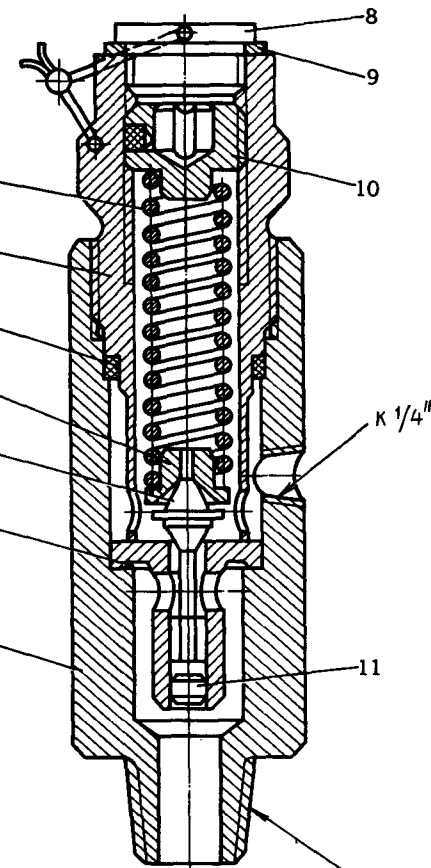
При срабатывании предохранительного или перепускного клапана в одной из полостей гидромотора или гидроцилиндра, а следовательно, и в соответствующем трубопроводе, давление рабочей жидкости уменьшается до вакуума. Клапан 2 под действием давления в сливной линии открывается и пропускает рабочую жидкость в полость гидромотора или гидроцилиндра. При достижении в полости давления, равного сливному, клапан под действием пружины 3 закрывается.

Клапан обратный 531.25.00 предназначен для предотвращения поступления рабочей жидкости от четырехсекционного гидрораспределителя к трехсекционному по объединяющему их трубопроводу. Клапан состоит из втулки I и 6 (рис. 53), кольца уплотнительного 2, кольца защитного 3, клапана 4, пружины 5, кольца упорного 7, корпуса 8.

4.4.3.12. Трубопроводы (стальные бесшовные трубы) и рукава высокого давления служат для подвода рабочей жидкости к гидроагрегатам.

Характеристика применяемых труб

Труба	38x4 ГОСТ 8734-75
	Б20 ГОСТ 8733-74
Труба	30x3,5 ГОСТ 8734-75
	А20 ГОСТ 8733-74



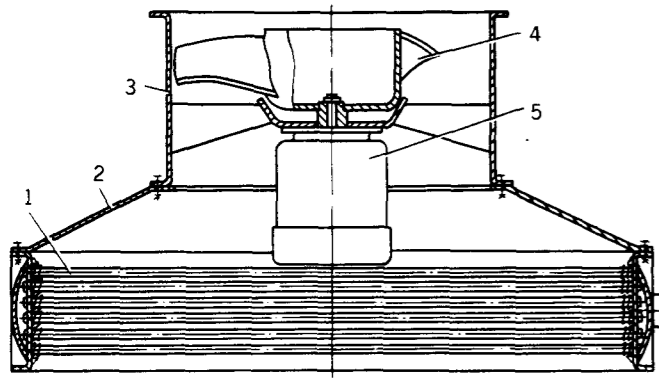


Рис. 48. Охладитель рабочей жидкости:
 I - калорифер; 2 - раструб; 3 - кожух вентилятора; 4 - рабочее колесо с лопатками; 5 - электродвигатель

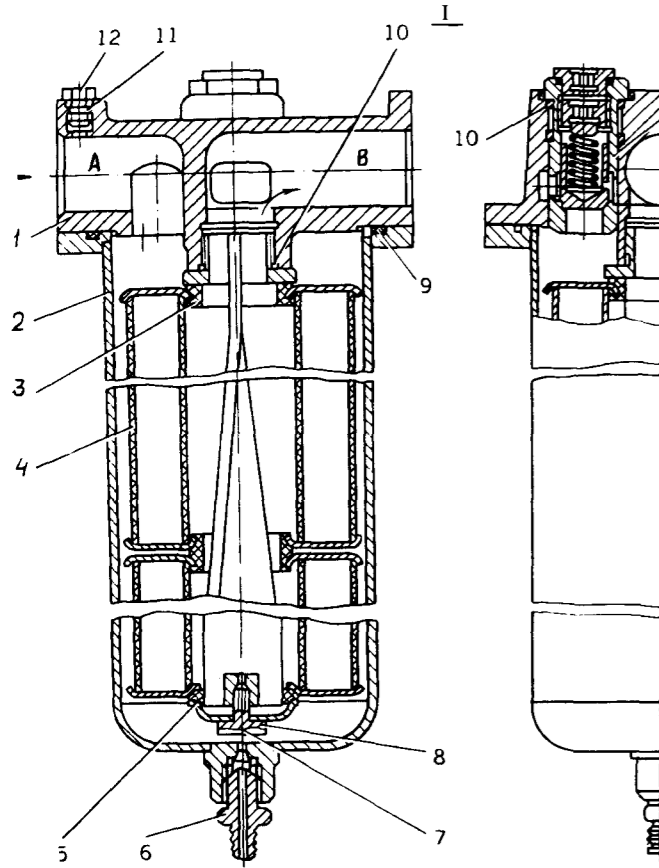
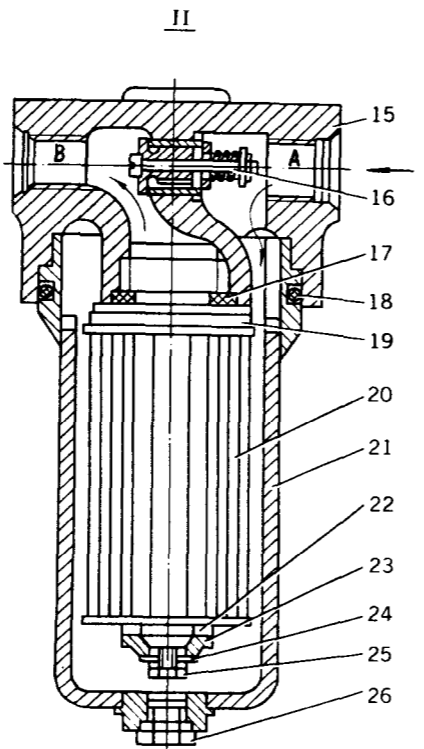
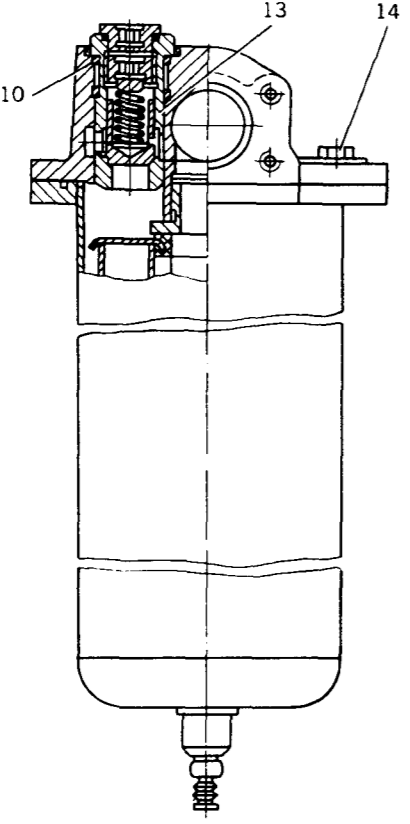


Рис. 49. Фильтры:
 I - магистральный клапан; II - заправочный клапан;
 I и I5 - крышки; 2, 2I - стаканы; 3 - стержень;
 4, 20 - фильтрующие элементы; 5, 23 - чашки; 6 - конусный затвор; 7, I4, 25 - болты; 8, 9, IO, II, I7, I8, 24 - уплотнительные кольца; I2, 26 - пробки; I3, I6 - клапаны; I9 - стержень; 22 - манжета; A, B - каналы



4.5. Механизм поворота

Механизм поворота состоит из гидромотора 64 (рис. 18), упругой соединительной муфты, состоящей из полумуфт 60 и 63 и резиновых шашек 61, трехступенчатого редуктора и тормоза. На выходной вал редуктора посажено зубчатое колесо 45 (рис. 55), входящее в зацепление с зубчатым венцом 50 поворотной роликовой опоры. При работе зубчатое колесо 45 обкатывается относительно зубчатого венца 50 и приводит во вращение поворотную платформу экскаватора.

Редуктор механизма поворота устанавливается в центрирующем стакане 43 поворотной платформы на бобышки 33 и крепится тремя болтами 2 и болтами 2I, ввернутыми в упоры I9 и 27 поворотной рамы для удержания редуктора от проворачивания.

На валу-шестерне 29 редуктора установлен нормально-замкнутый дисковый тормоз, описание конструкции которого приведено в подразд. 4.1.2.

Труба 16x2 ГОСТ 8734-75
 А20 ГОСТ 8733-74

Труба 10x2 ГОСТ 8734-75
 Б20 ГОСТ 8733-74

Труба МЗ-М-6xI,2 ГОСТ 617-72.

Характеристика применяемых рукавов

Номинальное давление для рукавов, МПа (кгс/см ²):	
2Iх750У	16 (160)
2Iх1050У	16 (160)
2Iх1000	25 (250)
25х650	25 (250)
25х1200	25 (250)

Примечание.
 В обозначении рукавов цифры - диаметр x длина, мм.
 Соединения трубопроводов показаны на рис. 54.

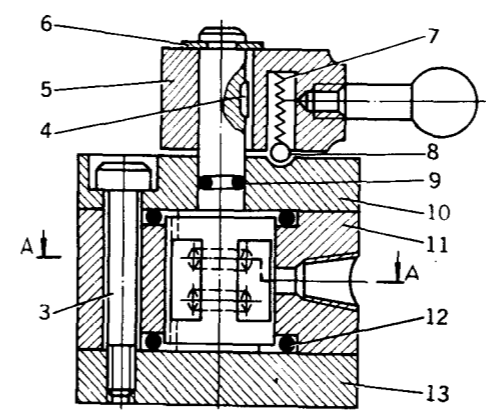


Рис. 51. Гидроклапан:
 I - пружина; 2 - крышка; 3 - корпус; 4 - золотник; 5 - пробка; 6 - поршень; 7 - регулировочный винт; A - полость; B - канал; а - подвод; б - отвод

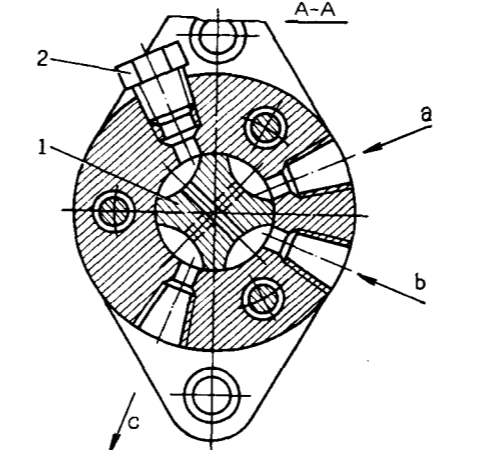


Рис. 50. Кран управления:
 I - пробка; 2 - заглушка; 3 - болт; 4 - шпонка; 5 - рукоятка; 6 - шайба; 7 - пружина; 8 - шарик; 9, I2 - уплотнительные кольца; IO, I3 - крышки; II - корпус; а - к гидроцилиндру тормоза; б - от насоса; с - на слив

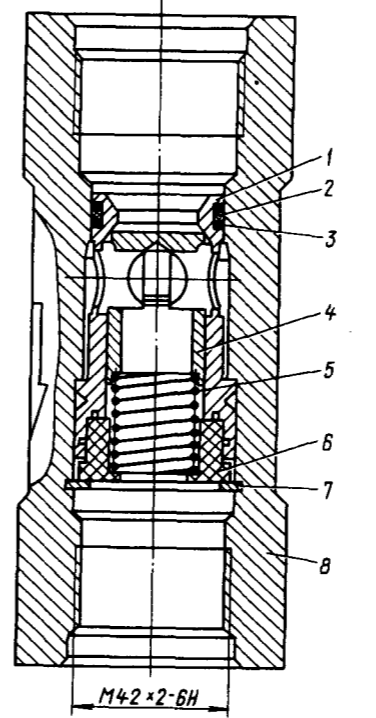


Рис. 53. Клапан обратный 53I.25.00:
 I, 6 - втулки; 2 - кольцо уплотнительное; 3 - кольцо защитное; 4 - клапан; 5 - пружина; 7 - кольцо упорное; 8 - корпус

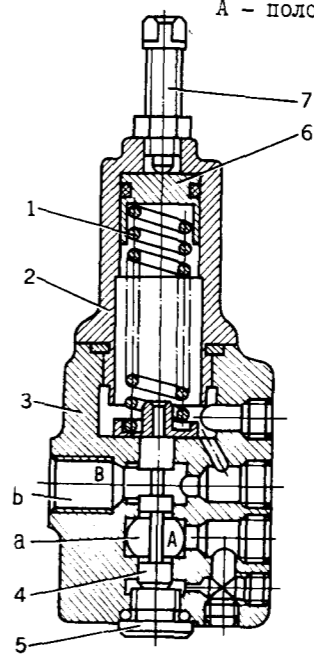


Рис. 52. Клапан обратный подпитки:
 I - корпус; 2 - клапан; 3 - пружина; 4 - уплотнительное кольцо; 5 - штуцер

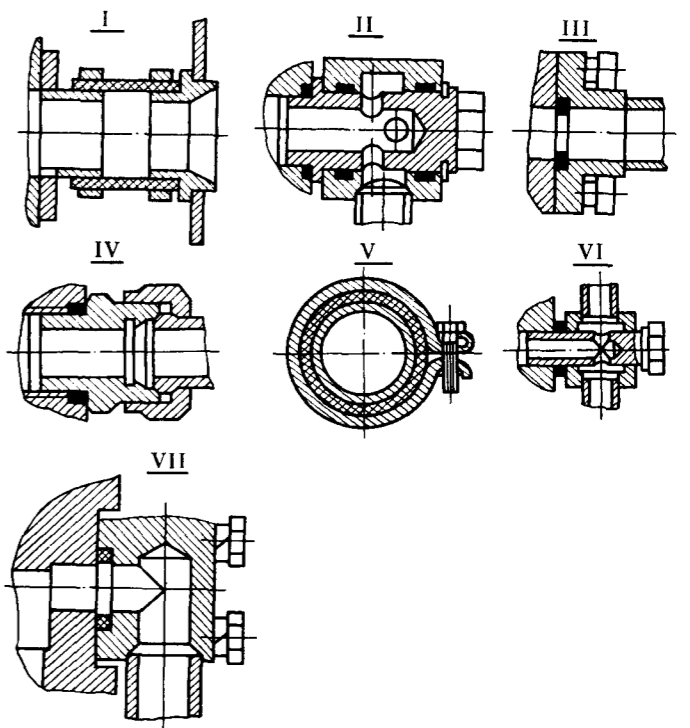
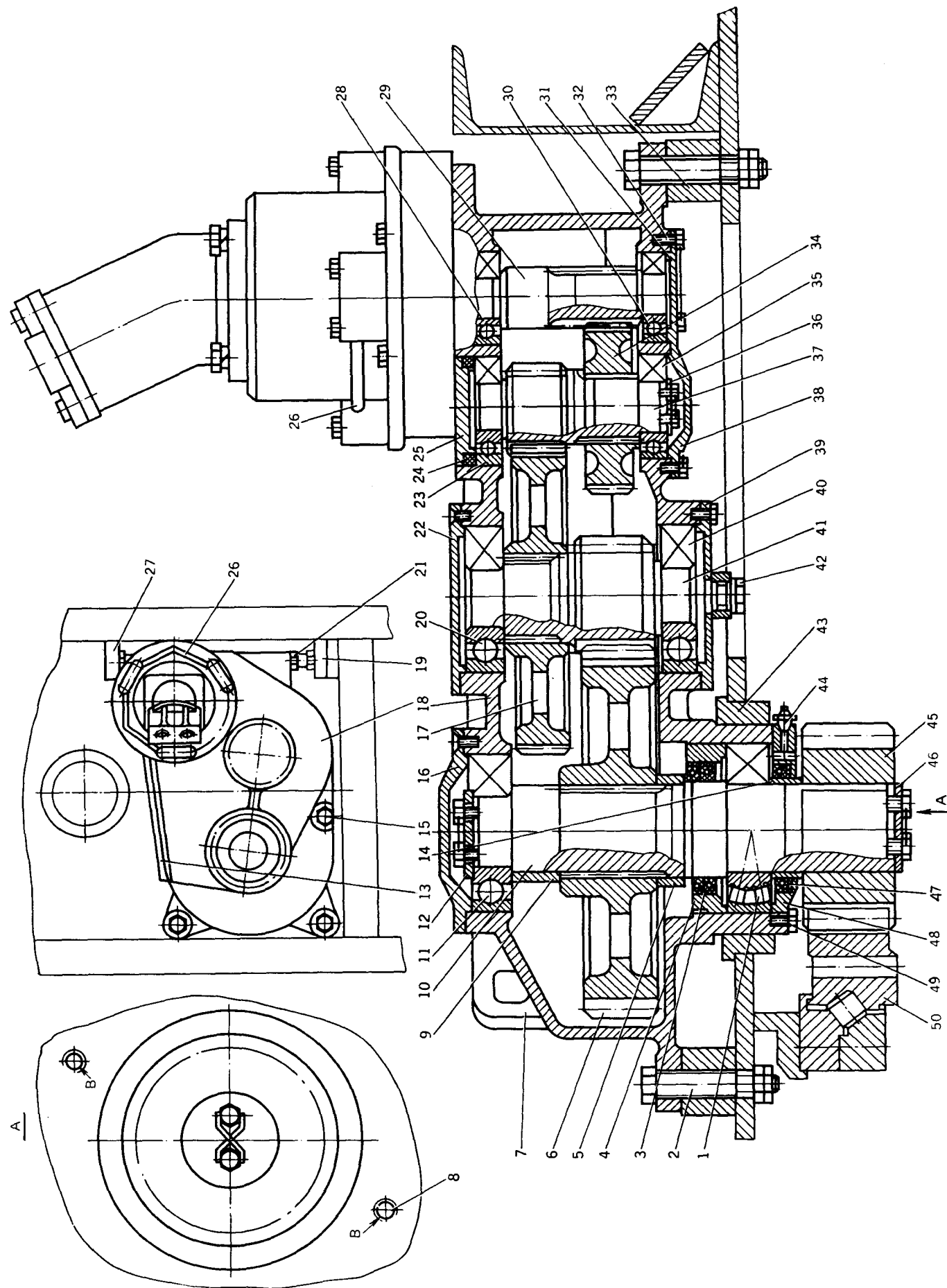


Рис. 54. Соединения трубопроводов в гидросистеме:
 I - соединение насоса с баком; II - присоединение нагнетательной трубы к насосу; III - присоединение трубопровода к гидрораспределителю; IV - соединение шланга с трубой на сливе; V - соединение дренажных трубопроводов; VI - присоединение трубопровода к гидроцилиндрам; VII - шароконусное соединение рукавов высокого давления и труб



△ Рис. 55. Механизм поворота:
 1, 11, 20, 23, 28, 30, 35, 40 - подшипники; 2, 21, 32, 49 - болты; 3, 47 - манжеты; 4, 13, 16, 22, 25, 31, 38, 39, 48 - крышки; 5, 9, 14 - втулки; 6, 17, 34, 45 - зубчатое колесо; 7 - проушина; 8 - отверстие для монтажного болта; 10 - вал; 12, 36, 46 - шайбы; 15, 42 - пробки; 18 - корпус; 19, 27 - упор; 24 - кольцо; 26 - питатель; 29, 37, 41 - валы-шестерни; 33 - бобышка; 43 - стакан; 44 - масленка; 50 - зубчатый венец роликовой опоры

Для упрощения демонтажа редуктора при необходимости проведения ремонта в нижнем листе поворотной рамы имеются два резьбовых отверстия 8 (рис. 55). Болтами М20, ввертываемыми в эти отверстия, производится вывешивание редуктора. Редуктор механизма поворота унифицирован с редукторами хода, за исключением первой пары шестерен и корпуса.

4.6. Механизм управления

Механизм управления представляет собой систему рычагов и тяг. Каждая тяга соединена шарнирно одним концом с рычагом управления, другим - непосредственно или через систему рычагов с вилкой золотника гидрораспределителя. Левая колонка 8 (рис. 56) состоит из рычага 10, вилки 5 и рычага 4. Рычаг 4 и вилка 5 соединены шарнирно с помощью рычагов и тяг 15 и 17 с вилками золотников гидрораспределителей. Правая колонка 6 имеет такое же устройство.

Управление механизмом передвижения состоит из телескопических рычагов 13 и 12, которые тягами 16 и 18 соединены с вилками золотников.

Механизм управления поворотом платформы состоит из двух педалей 7, соединенных через тягу 14 с вилкой золотника.

4.6.1. Управление экскаватором

Управление экскаватором осуществляется с помощью рычагов и педалей, расположенных в кабине машиниста. Рычаги 10 и 11 (рис. 56) предназначены для управления рабочим оборудованием и имеют по четыре рабочих положения и по одному нейтральному.

Педали 7 предназначены для управления поворотом платформы, а рычаг 2 - для ее торможения. Каждая педаль имеет одно рабочее положение и одно нейтральное.

Рычаги 12 и 13 предназначены для управления передвижением экскаватора, каждый рычаг имеет два рабочих положения и одно нейтральное.

Для управления тормозами хода служит рычаг I. Рычаг 3 предназначен для управления подачей топлива в двигатель.

Назначение и положение рычагов и педалей управления приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование и номер поз. на рис. 56	Направление движения органа управления	Рабочая операция
1	2	3
Управление гусеничной тележкой и поворотной платформой		
Педаль 7 правая	Вниз	Поворот платформы вправо
	Возвращение (пружиной)	Остановка платформы
Педаль 7 левая	Вниз	Поворот платформы влево
	Возвращение (пружиной)	Остановка платформы
Рычаг 13	От себя (вперед)	Разворот экскаватора влево (включение движения правой гусеничной ленты вперед)
	На себя (назад)	Разворот экскаватора вправо (включение движения правой гусеничной ленты назад)
Рычаг 12	От себя (вперед)	Разворот экскаватора вправо (включение движения левой гусеничной ленты вперед)
	На себя (назад)	Разворот экскаватора влево (включение движения левой гусеничной ленты назад)
Рычаги 13 и 12	От себя (вперед)	Движение экскаватора вперед
	На себя (назад)	Движение экскаватора назад
Рычаг 3	Вперед	Увеличение частоты вращения вала и мощности двигателя
	Назад	Уменьшение частоты вращения вала и мощности двигателя
Рычаг I	Вперед	Выключение тормозов механизма передвижения
	Нейтральное положение	Включение тормозов механизма передвижения

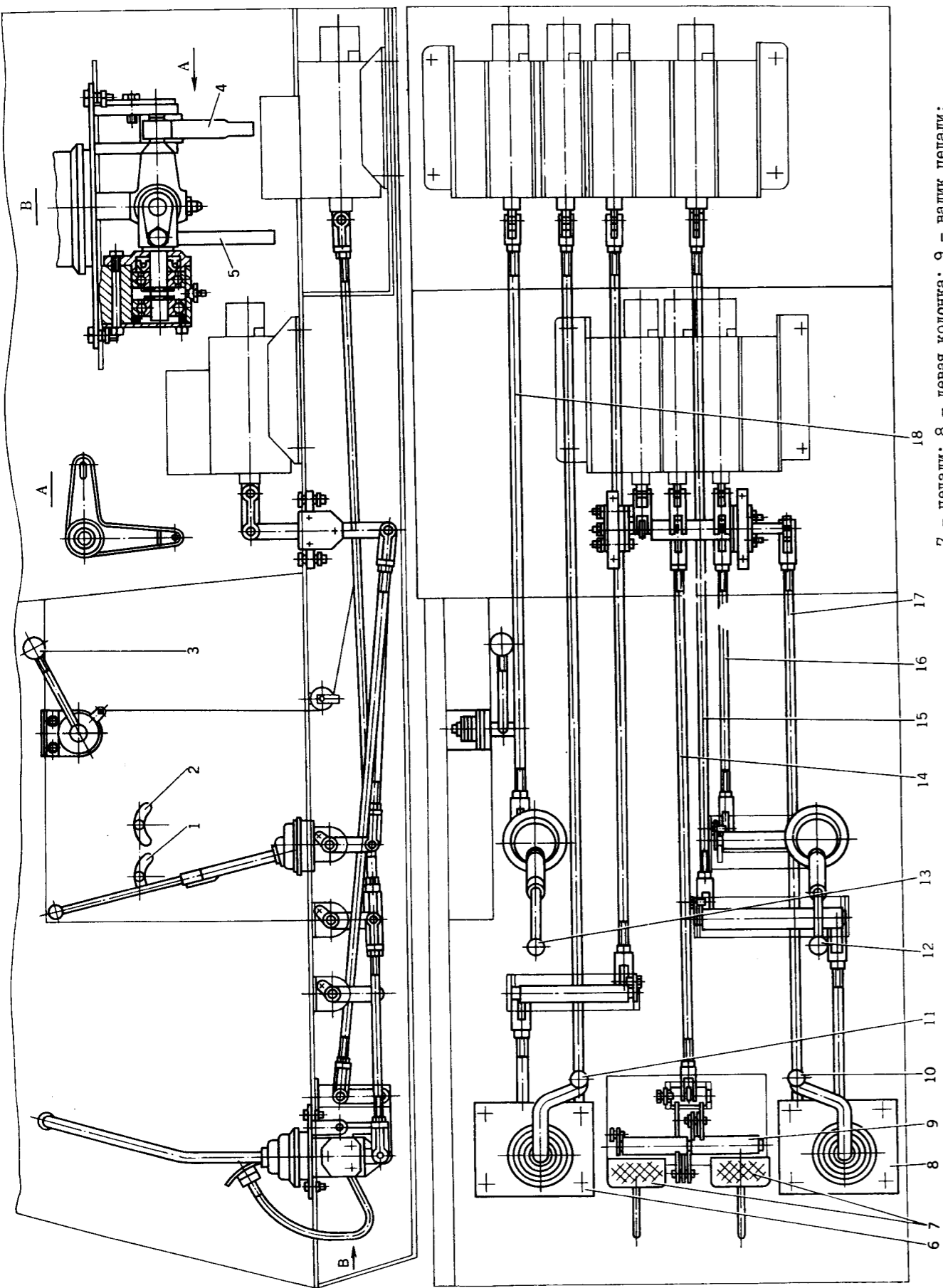


Рис. 56. Механизм управления:
 1, 2, 3, 4 - рычаги; 5 - вилка; 6 - правая колонка;
 7 - педали; 8 - левая колонка; 9 - валки педали;
 10, 11, 12, 13 - рычаги; 14, 15, 16, 17, 18 - тяги

Продолжение табл. 2

	I	!	2	!	3
Рычаг 2	Вперед		Выключение тормоза механизма поворота		
	Нейтральное положение		Включение тормоза механизма поворота		

Примечание.

При развороте экскаватора с помощью одной гусеницы необходимо пользоваться левым гидромотором (рычаг I2).

Управление рабочим оборудованием обратная лопата

Рычаг II	От себя (вперед)	Возврат рукояти (отворот)
	На себя (назад)	Напор рукояти (подворот)
	Влево	Копание ковшом (подворот)
Рычаг IO	Вправо	Выгрузка (отворот)
	От себя (вперед)	Опускание стрелы под действием собственной массы
	От себя (вперед) до отказа	Принудительное опускание стрелы (насосный режим)
Рычаг IO (включается при необходимости совмещения движений рукояти и ковша)	На себя (назад)	Подъем стрелы
	Влево	Возврат рукояти (отворот)
	Вправо	Напор рукояти

Управление погрузочным оборудованием

Рычаг II	От себя (вперед)	Напор рукояти (отворот)
	На себя (назад)	Возврат рукояти (подворот)
Рычаг IO	От себя (вперед)	Опускание стрелы под действием собственной массы
	От себя (вперед) до отказа	Принудительное опускание стрелы (насосный режим)

Управление рабочим оборудованием гидромолот

Рычаг II	От себя (вперед)	Возврат рукояти (отворот)
	На себя (назад)	Напор рукояти (подворот)
	Влево	Подворот гидромолота
	Вправо	Отворот гидромолота

Продолжение табл. 2

	I	!	2	!	3
Рычаг IO	От себя (вперед)		Опускание стрелы под действием собственной массы (безнасосный режим)		
	От себя (вперед) до отказа		Принудительное опускание стрелы (насосный режим)		
	На себя (назад)		Подъем стрелы		
	Влево		Холостое движение		
	Вправо		Работа гидромолота		

Управление рабочим оборудованием обратная лопата с клещевыми захватами

Рычаг II	От себя (вперед)	Возврат рукояти (отворот)
	На себя (назад)	Напор рукояти (подворот)
	Влево	Захват клещами (подворот)
Рычаг IO	Вправо	Освобождение захвата (отворот)
	От себя (вперед)	Опускание стрелы под действием собственной массы (безнасосный режим)
	От себя (вперед) до отказа	Принудительное опускание стрелы (насосный режим)
	На себя (назад)	Подъем стрелы
	Влево	Выгрузка ковша (отворот)
	Вправо	Копание ковшом (подворот)
	На себя (назад)	Подъем стрелы
	Вправо	Загрузка ковша
	Влево	Выгрузка ковша

Примечание.

Для совмещения движений рукояти и ковша следует одновременно включить рычаги IO и II.

Управление рабочим оборудованием грейфер

Рычаг II	От себя (вперед)	Возврат рукояти (отворот)
	На себя (назад)	Подворот рукояти
	Вправо	Открытие челюстей грейфера (выгрузка)
	Влево	Закрывание челюстей грейфера (копание)
Рычаг IO	От себя (вперед)	Опускание стрелы под действием собственной массы

	1	2	3
	От себя (вперед) до отказа	Принудительное опускание стрелы (насосный режим)	
	На себя (назад)	Подъем стрелы	
	Влево	Подворот грейфера вправо	
	Вправо	Поворот грейфера влево	
Управление рабочим оборудованием			
прямая лопата			
Рычаг II	От себя (вперед)	Напор рукояти	
	На себя (назад)	Возврат рукояти	
Рычаг IO	От себя (вперед)	Опускание стрелы под действием собственной массы	
	От себя (вперед) до отказа	Принудительное опускание стрелы (насосный режим)	
	На себя (назад)	Подъем стрелы	
	Влево	Открывание днища ковша	
	Нейтральное положение	Закрывание днища ковша	
Управление рабочим оборудованием			
прямая лопата с поворотным ковшом			
Рычаг II	От себя (вперед)	Напор рукояти	
	На себя (назад)	Возврат рукояти	
	Влево	Копание ковшом	
	Вправо	Выгрузка ковша	
Рычаг IO	От себя (вперед)	Опускание стрелы под действием собственной массы	
	От себя (вперед) до отказа	Принудительное опускание стрелы (насосный режим)	
	На себя (назад)	Подъем стрелы	
	Влево	Выгрузка ковша	
	Вправо	Копание ковшом	

Примечание.

Для совмещения движения рукояти и ковша следует включить одновременно рычаги IO и II.

4.7. Капоты и кабина

Капот II (рис. 16) двигателя имеет дверцы и две крышки. Задняя крышка запирается на замок. Основной капот закрывает среднюю часть поворотной платформы. Боковые стенки капота закреплены болтами к трапам поворотной платформы, капоту дизеля и кабине. Крышки капота откидные.

Кабина цельносварной конструкции располагается на левом трапе поворотной платформы на резиновых амортизаторах. Переднее окно кабины - открывающееся.

4.8. Оборудование кабины

Оборудование кабины состоит из шкафа 4 (рис. 57) со щитком приборов, отделения для хранения документации и аптечки первой помощи, фары I, стеклоочистителя 2, электропечей 5 и 7, вешалки 9, солнцезащитного козырька 3, вентилятора II, регулируемого сидения 6, плафона освещения IO, огнетушителя 8, термоса для питьевой воды.

Экскаватор может быть оборудован автономным транспортным кондиционером КТА2-0,5Э-01. Инструкция по обслуживанию и эксплуатации на кондиционер прилагается дополнительно.

4.9. Электрооборудование

На экскаваторе имеются две схемы электрооборудования: одна напряжением 12 В, выполненная по однопроводной схеме, при которой минусовым проводом служат металлические части ("масса") экскаватора, другая напряжением 220 В трехфазного переменного тока.

Схема электрооборудования напряжением 12 В обеспечивает освещение, сигнализацию, пуск дизельной установки, вентиляцию кабины машиниста.

Схема электрооборудования напряжением 220 В обеспечивает работу системы охлаждения рабочей жидкости гидросистемы экскаватора и создание микроклимата в кабине машиниста.

Принципиальные электрические схемы напряжением 12 В и 220 В приведены на рис. 58. Размещение электрооборудования на экскаваторе приведено на рис. 59.

Источником энергии в схеме 12 В является генератор Г-306Б с реле-регулятором РР362-Б и аккумуляторная батарея 6СТ-82ЭМС. На некоторых экскаваторах может быть установлен двигатель А-01МС с дистанционным запуском из кабины машиниста, который обеспечивают две аккумуляторные батареи 6СТ-182ЭМС.

Аккумуляторные батареи 6СТ-182ЭМС соединены параллельно на напряжение 12 В, а при запуске двигателя стартером автоматически переключаются с параллельного соединения на последовательное напряжением 24 В.

При работающем двигателе потребители питаются от генератора с одновременной подзарядкой аккумуляторных батарей. При неработающем двигателе потребители питаются полностью от аккумуляторных батарей.

Источником энергии в схеме 220 В могут быть генераторы двух типов: генератор ЕС-52-4У2, работающий с дополнительным сопротивлением и кнопкой первоначального возбуждения, или генератор 0С-51-У2 с самовозбуждением.

Характеристика электрооборудования экскаватора приведена в табл. 3.

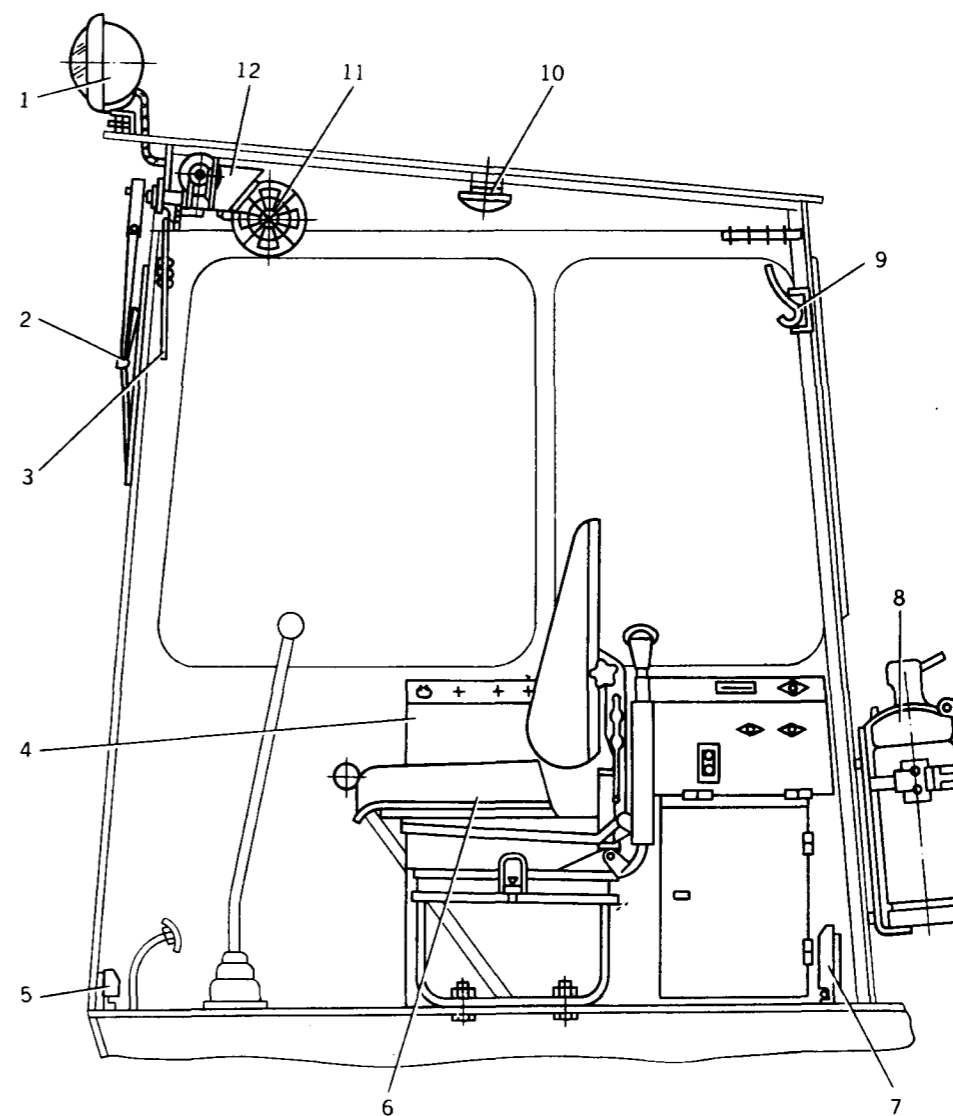
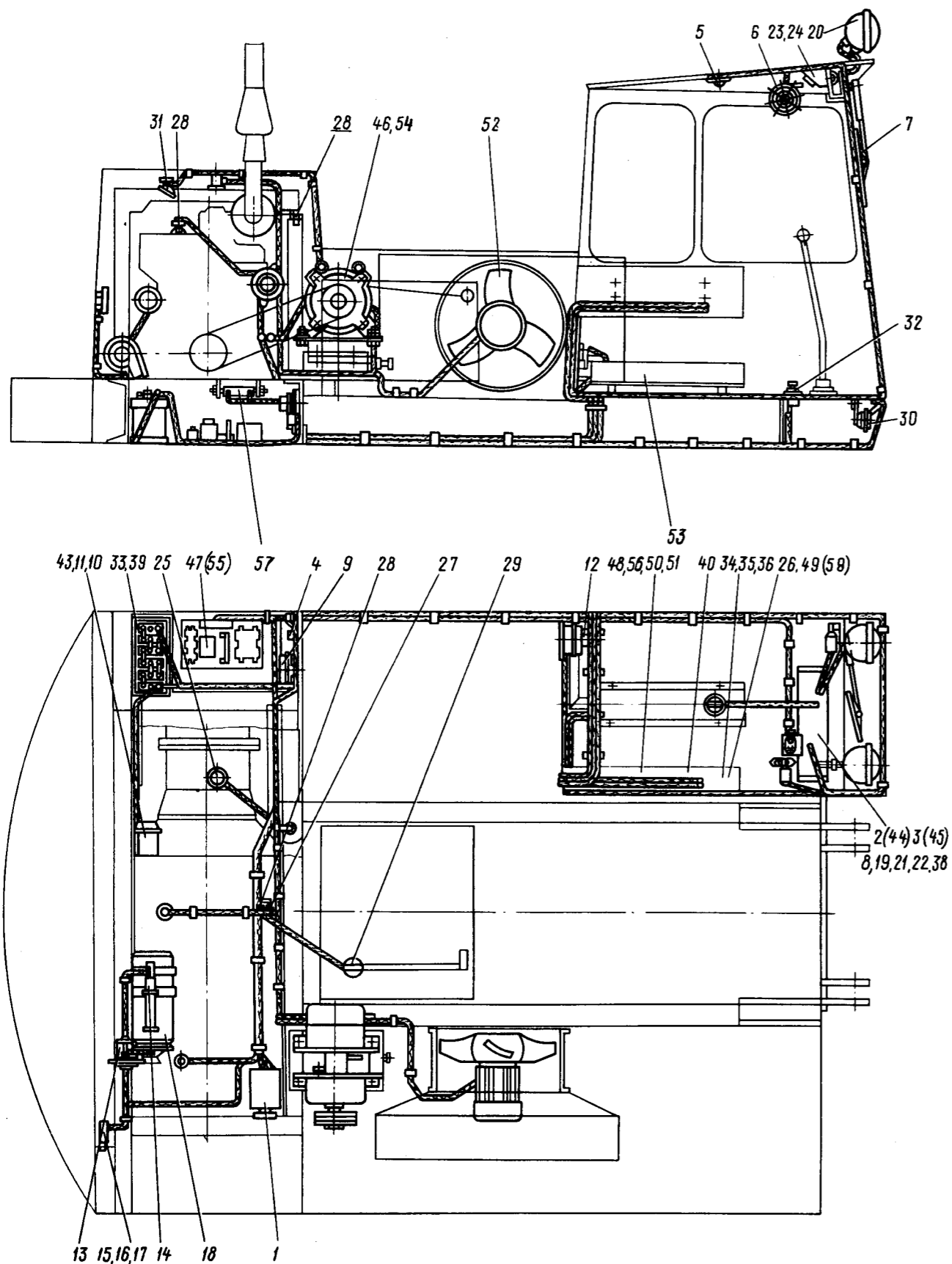


Рис. 57. Оборудование кабины:
I - фара; 2 - стеклоочиститель; 3 - солнцезащитный козырек; 4 - шкаф; 5, 7 - электропечи; 6 - сидение машиниста; 8 - огнетушитель; 9 - вешалка; IO - плафон освещения; II - вентилятор; I2 - щиток контрольных приборов



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ № 4-84

к техническому списанию, инструкции по эксплуатации и паспорту экскаваторов ЭС-121Б и ЭС-124.

Изменена схема регулирования напряжения генератора ОС-51-32. Блок корректор напряжения БКН-1 заменен блоком конденсаторов С7, С8, С9; диодом КД202Р и резистором R 2.

Величина напряжения 220В $\pm 10\%$ устанавливается и корректируется резистором R 2 только при максимальных оборотах дизеля.

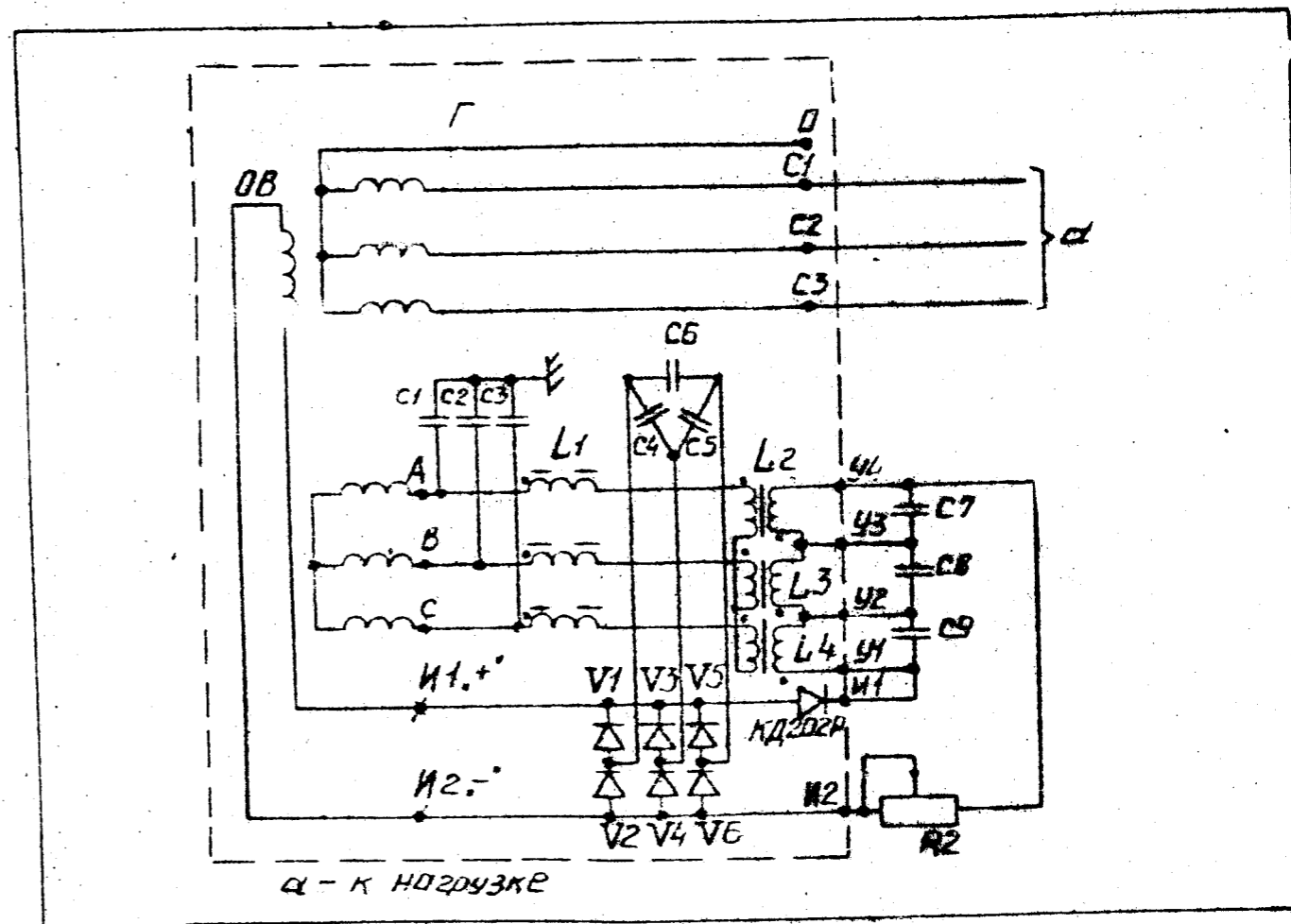


рис.59. Расположение электрооборудования на экскаваторе:

I - генератор Г-306Б; 2 - блок предохранителей ПР-12Б; 3 - указатель тока АП110; 4 - розетка 47 К; 5 - плафон ПК201-А; 6 - вентилятор; 7 - стеклоочиститель СЛ104В; 8 - лампа подсвета ЛК73-И; 9 - реле-регулятор РР362-Б; 10 - стартер СТ-365; 11 - кнопка стартера ВК-22; 12 - электродвигатель МЭ-236; 13 - электродвигатель МЭ-236Б; 14 - электромагнитный клапан; 15 - выключатель свечи ВК317; 16 - переключатель П305; 17 - спираль контрольная ОВ65-2000; 18 - свеча накаливания СР-65А; 19 - выключатель ВК46-А; 20 - фара тракторная ФГ12-Б1; 21 - фонарь контрольной лампы ЦД20-Б; 22 - указатель температуры масла УКИ33-М; 23 - указатель температуры воды УКИ33-В; 24 - указатель уровня топлива УБ126; 25 - датчик уровня масла МИ-3А; 26 - выключатель ВК-322; 27 - датчик давления масла ММ106-Б; 28 - датчик температуры ТМ-100; 29 - дат-

чик уровня топлива БМ-119А; 30 - сигнал звуковой СЗ11; 31 - фонарь подкапотный ЦД308-А; 32 - выключатель "массы" ВК318-Б; 33 - батарея аккумуляторная 6СТ-82ЭМС; 34 - выключатель ВК856; 35 - контрольный элемент ЦД51; 36 - сопротивление добавочное СЗ50-Б; 38 - реле РС-502; 39 - батарея аккумуляторная 6СТ-182ЭМС; 40 - фонарь контрольной лампы ЦД20-Д; 43 - стартер СТ-142Б; 44 - блок предохранителей ПР-11; 45 - указатель тока АП111; 46 - генератор ОС-51-У2; 47 - корректор напряжения; 48 - вольтметр Э8023; 49, 58 - потенциометры уставки ПШБ-25Г-13; 50 - автоматический выключатель АЕ2036; 51 - выключатель пакетный ПВЗ-10У3; 52 - вентилятор осевой О6-300 № 6,3; 53 - электронагреватель трубчатый ТЭН-60А 13/0,4-С-110; 54 - генератор ЕС-52-4У2; 55 - блок корректора напряжения 6ДВ.367.324; 56 - кнопка НВ-45М; 57 - элемент сопротивления ЦФ 146/82-6,8У3

4.9.1. Характеристика электрооборудования

Таблица 3

Номер позиции по схеме (рис.58 и 59)	Обозначение	Наименование электрооборудования и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6
Электрооборудование на 12 В					
I	Г	Генератор переменного тока совстроенным кремниевым выпрямителем (12 В, 400 Вт)	Г-306Б	I	Поставляется с дизелем А-О1М или А-О1МС
2	БП	Блок предохранителей (12 В, 1-10 А, 2-20 А)	ПР-12Б	I	
3	А	Указатель тока (+30 А)	АП110	I	
4	Р	Розетка (12 В)	47К	I	
5	П	Плафон (12 В, 21 кд)	ПК201-А	I	
6	М1	Вентилятор (12 В, 5 Вт)	131.8104.210	I	
7	М2	Стеклоочиститель (12 В, 4,2 А)	СЛ104В	I	
8	Л1, Л2	Лампа подсвета (12 В, 3 кд)	ЛК73-И	2	
9	РР	Реле-регулятор (12 В, 20-32 А)	РР362-Б	I	
10	М3	Стартер 12 В, 0,55 кВт (0,75 л.с.)	СТ-365	I	Поставляется с дизелем А-О1М
11	КС	Кнопка стартера	ВК-22	I	Установлена на стартере СТ-365
12	М6	Электродвигатель (12 В, 25 Вт)	МЭ-236	I	Поставляются с подогревателем ПШБ-300В
13	М4	Электродвигатель (12 В, 25 Вт)	МЭ-236Б	I	
14	ЭМ	Электромагнитный клапан (12 В)		I	
15	ВС	Выключатель свечи	ВК317	I	
16	ПР	Переключатель	П305	I	
17	СК	Спираль контрольная	ОВ65-2000	I	
18	СВ	Свеча накаливания	СР-65А	I	
19	ВВ, ВП, ВФ	Выключатель (12 В, 25 А)	ВК46-А	3	
20	1ф, 2ф, 3ф, 4ф	Фара тракторная (12 В, 50+40 кд)	ФГ12-Б1 (11.3711)	4	

1	2	3	4	5	6
21	ЛЗ, Л4	Фонарь контрольной лампы (12 В, 1 кд) ПЦ20-Е		2	
22	УТМ, УТМ ¹	Указатель температуры масла (12 В, 40-120 °С)	УК133-М	2	
23	УТВ	Указатель температуры воды (12 В, 40-120 °С)	УК133-В	1	
24	УУТ	Указатель уровня топлива (12 В 0-0,5-П) УБ126		1	
25	ДУМ	Датчик уровня масла (микровыключатель) 2 А, 220 В	МИ-3А	1	
26	КС1	Включатель (12 В, 5 А)	ВК-322	1	
27	ДДМ	Датчик давления масла	ММ106-Б	1	
28	ДТМ, ДТМ ¹ , ДТВ	Датчик температуры	ТМ-100	3	
29	ДУТ	Датчик уровня топлива (90 Ом)	БМ-П19А	1	
30	ИС	Сигнал звуковой (12 В)	СЗ11	1	
31	2П	Фонарь подкапотный (12 В, 3 кд)	ПЦ308-А	1	
32	ВБ	Включатель массы" (24 В, 50 А)	ВК318-Б	1	
33	БА	Батарея аккумуляторная (12 В, 82 А·ч) (Со стартерным пуском - с дизелем А-О1МС)	6СТ-82ЭМС	1	Применяется с дизелем А-О1МС
34	2КВ	Выключатель (12/24 В, 60 А)	ВК856	1	
35	КЭ	Контрольный элемент (0,028 Ом, 50 А)	ПДС1	1	
36	Р	Сопротивление добавочное (0,06 Ом)	СЭ50-Б	1	
37	ЭФ	Электрофакел	ЭФ1.8101.500	1	Поставляется с дизелем А-О1МС
38	Р1, Р3	Реле (12 В, 25 А)	РС-502	2	
39	БА1, БА2	Батарея аккумуляторная (12 В, 182 А·ч)	6СТ-182ЭМС	2	
40	ЛБ	Фонарь контрольный лампы (12 В, 1 кд)	ПЦ20-Д	1	
41	РБ	Реле блокировки (12 В, 3 А)	РБ1	1	
42	Р2	Переключатель (12/24 В, 60 А)	ВК30-Б	1	
43	МЗ	Стартер	СТ-142Б	1	Поставляется с дизелем А-О1МС
44	БП	Блок предохранителей (3-15 А, 1-40 А)	ПР-11	1	Вместо ПР-12Е п.2
45	А	Указатель тока (+50 А)	АП111	1	Вместо АП110 п.3

Электрооборудование на 220 В переменного тока

46	Г1	Генератор трехфазный синхронный переменного тока (номинальная мощность 4 кВт, угловая скорость 1500 об/мин, номинальный ток 12,6 А, напряжение 230 В)	ОС-51-У2	1	
47	КН	Корректор напряжения		1	Поставляется с генератором ОС-51-У2
48	У	Вольтметр (0-450 В, кл. 2,5)	Э8023	1	
49	К2	Потенциометр уставки (47 Ом)	ППБ-25Г-13	1	Поставляется с генератором ОС-51-У2
50	АВ	Автоматический выключатель (500 В, 16 А)	АВ2036	1	
51	ПВВ, ПВВ1, ПВВ2	Выключатель пакетный (220 В, 10 А)	ПВ3-10У3	3	

1	2	3	4	5	6
52	М5	Вентилятор осевой с электродвигателем А0Л2-12-4 (0,8 кВт, 1370 об/мин, 220/380 В)	06-300 № 6,3	1	
53	ЭП1, ЭП2	Электронагреватель трубчатый (110 В, 250 Вт)	ТЭН-60А 13/0,4 - С-110	4	
54	Г2	Генератор трехфазный синхронный переменного тока (номинальная мощность 5 кВт, угловая скорость 1500 об/мин, номинальный ток 15,7 А, напряжение 230 В)	ЕС-52-4У2	1	Может устанавливаться взамен генератора ОС-51-У2
55	БКН	Блок корректора напряжения	6ДВ.367.324	1	Поставляется с генератором ЕС-52-4У2
56	ВГ	Выключатель	НВ-45М	1	Для генератора ЕС-52-4У2
57	Р6	Элемент сопротивления (6,8 Ом; 4,7 А)	ЦФ 146/82-6,8У3	1	Для генератора ЕС-52-4У2
58	ПУ	Потенциометр уставки (100 Ом)	ППБ-25Г-13	1	Поставляется с генератором ЕС-52-4У2
59	Р1	Предохранитель	ПК45-1	1	
60	Р2	Реле тепловое (0,4 А)	ТРН-10	1	
61	М1	Двигатель вентилятора охладителя (испарителя) 0,055 кВт, 1500 об/мин	ИЭ-9305	1	
62	М2	Двигатель вентилятора конденсатора (0,055 кВт, 1500 об/мин)	ИЭ-9305	1	
63	С1, С2	Тумблер (220 В, 1 А)	ТВ2-1	2	
64	В1	Датчик-реле	ДТКБ-44	1	
65	Р3	Реле тепловое (4 А)	ТРН-10	1	
66	М3	Двигатель компрессора (0,75 кВт, 3000 об/мин)	ИЭ-9306	1	
67	К1	Реле промежуточное (220 В, 50 Гц)	ИЭ-21	1	
68	Н	Арматура с лампой ТЛЗ-32 220 В	АСЛ-220	1	
69	К2	Реле напряжения	РН54/320У4	1	
70	К3	Пускатель магнитный (220 В, 50 Гц)	П6-111У3	1	
71	К4	Реле времени (220 В, 50 Гц)	РВП72-3121-00У4	1	

1 - схема стартерного пуска дизеля А-О1МС,

П - схема кондиционера КТА2-0,5Э-01

Реле-регулятор

Р ₁ - сопротивление, шунтирующее диод обратной связи,	ППР - переключатель сезонной регулировки,
Р _у - сопротивление ускоряющее,	РЗ _в - обмотка реле защиты вспомогательная,
Р _д - сопротивление добавочное,	РЗ _о - обмотка реле защиты основная,
Р ₆ - сопротивление в цепи базы триода,	Д _г - диод гасящего контура,
Р _т - сопротивление термокомпенсации,	В - плюсовая клемма регулятора,
Д ₁ - диод запирающий,	М - клемма, соединяющая с клеммой (-) генератора,
РН - контакты регулятора напряжения,	Ш - клемма, соединяющая с выводом (Ш) генератора,
РЗ - контакты реле защиты,	РЗ _у - обмотка реле защиты удерживающая,
Д _р - диод разделительный,	Т - транзистор,
РНО - обмотка регулятора напряжения,	Э - эмиттер,
	К - коллектор,
	Б - база

Размещение электрооборудования на экскаваторе, показанное на рис. 59, при установке дизелей А-ОИМ и А-ОИМС аналогично, кроме расположения приборов в нишах рамы дизеля.

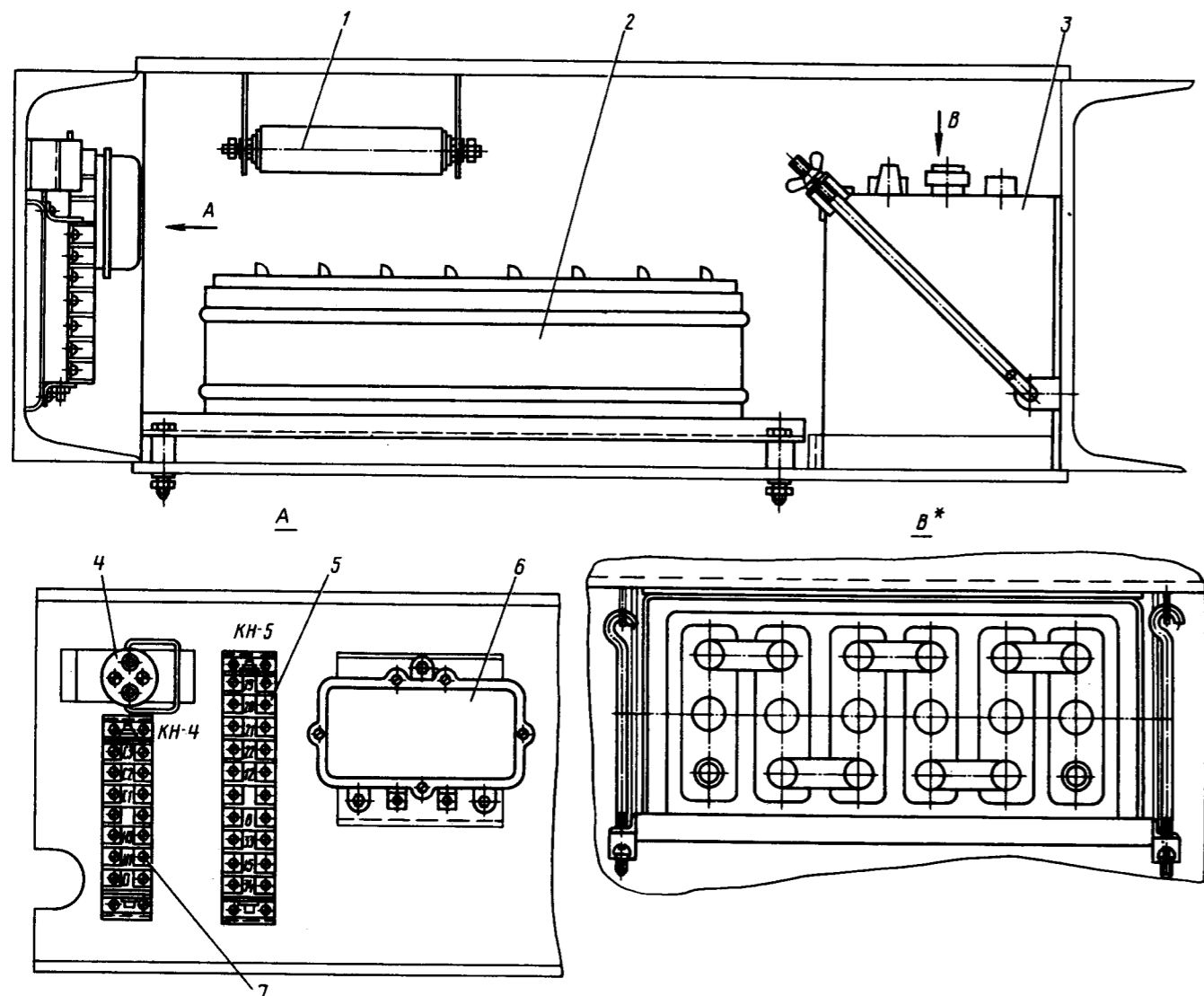
На экскаваторе с дизелем А-ОИМ в левой нише рамы дизеля (рис. 60) устанавливаются: сопротивление 1, блок-корректор напряжения 2, аккумуляторная батарея 3, розетка 4, блоки зажимов 5 и 7 и реле-регулятор 6. Возможна установка выключателя "массы" 32 (рис. 58).

На экскаваторе с дизелем А-ОИМС аккумуляторные батареи совместно с другой пусковой электроаппаратурой размещаются в левой и правой нишах.

В левой нише рамы дизеля установлены: аккумуляторная батарея 1 (рис. 61), сопротивление 2, блок зажимов 4.

Рис. 60. Установка приборов в левой нише (при дизеле А-ОИМ):

1 - сопротивление; 2 - блок-корректор напряжения; 3 - батарея аккумуляторная; 4 - розетка; 5, 7 - блоки зажимов; 6 - реле-регулятор; В* - повернуто



В правой нише рамы дизеля установлены: аккумуляторная батарея 1 (рис. 62), переключатель с I2 на 24 В 2, реле-регулятор 3, реле блокировки 4, реле управления переключателем I2/24 В 5 и розетка 6.

Аккумуляторные батареи к дизелю А-ОИМС установлены на шарнирных площадках, которые позволяют выдвигать из ниш аккумуляторы для проведения технического обслуживания.

Блок-корректор напряжения 3 (рис. 61) генератора типа ОС-51-У2 ставится в левой нише рамы дизеля. При установке генератора ЕС-52-4У2 блок-корректор крепится на специальном кронштейне к дизелю над генератором ЕС-52-4У2.

4.9.2. Агрегаты и аппаратура электрооборудования напряжением 12 В

4.9.2.1. Генератор Г-304Б-1 (Г-306Б) представляет собой закрытую бесконтактную трехфазную одноименнополюсную индукторную электрическую машину с двусторонним электромагнитным возбуждением и с встроенным выпрямителем, собранным по трехфазной мостовой схеме на кремниевых диодах типа ВА-10 или ВА-20.

Генератор состоит из следующих основных частей.

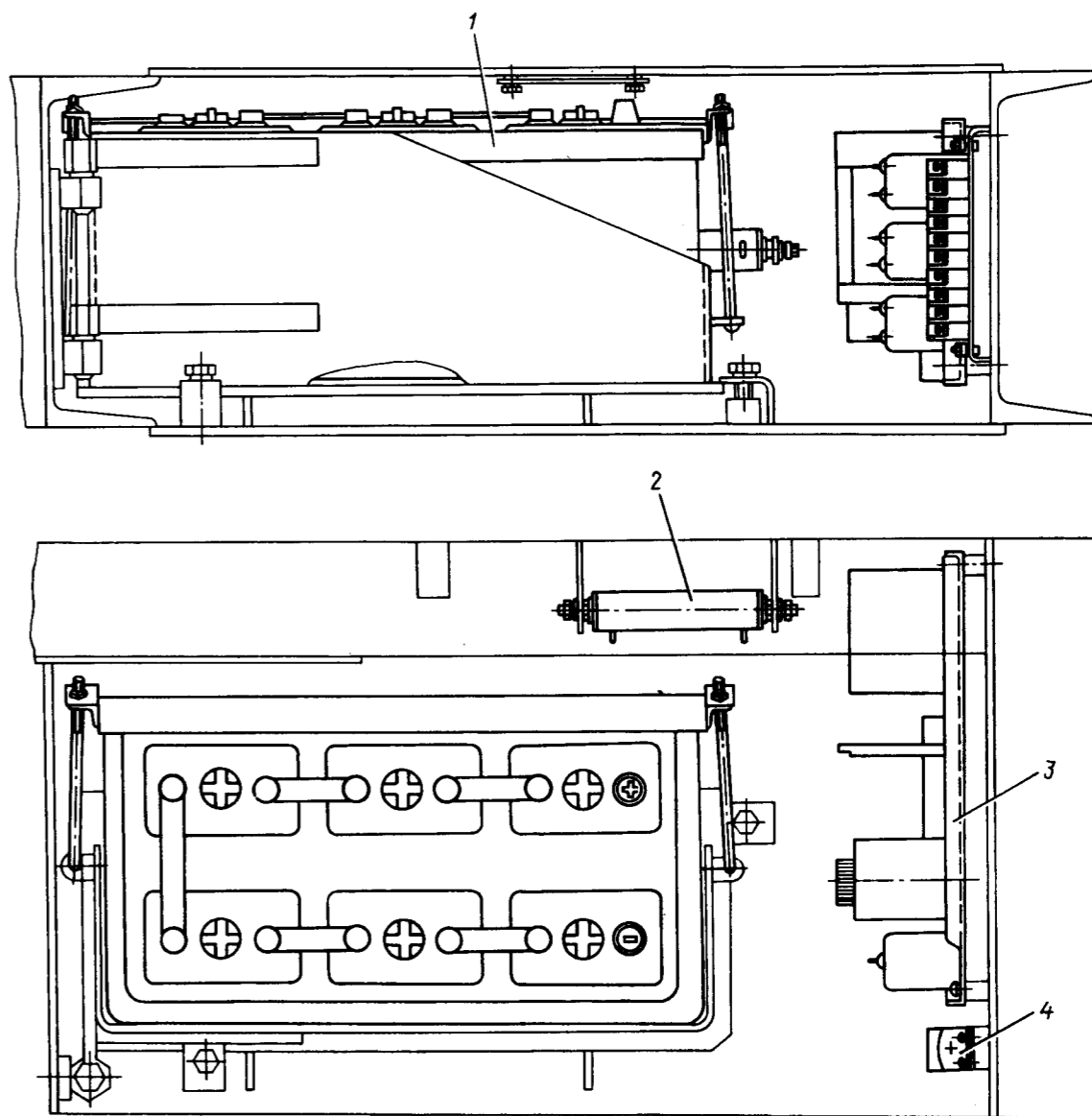


Рис. 61. Установка приборов в левой нише (при дизеле А-ОИМС):

1 - батарея аккумуляторная; 2 - сопротивление; 3 - блок-корректор напряжения; 4 - блок зажимов

Статор 2 (рис. 63) генератора набран из листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм. Статор имеет 9 зубцов, на которых размещены катушки трехфазной обмотки, выполненной проводом ПЭВ-2 диаметром 1,4 мм. Катушки фаз соединены последовательно, а фазы соединены в звезду.

Концы фаз проводом МГСП выведены к выводным болтам переменного тока, расположенным в изоляционной колодке на задней крышке генератора. К этим же болтам подходят выводы выпрямителя.

Ротор 4 представляет собой шестилучевую звездочку, набранную из листов электротехнической стали толщиной 1,0 мм, напрессованную на вал.

Ротор вращается в шарикоподшипниках 7П180509С9, размещенных в горловинах передней и задней крышек генератора. Крышки имеют крепежные лапы. Передняя крышка кроме того имеет натяжное ухо, служащее для натяжения приводного ремня.

В передней и задней крышках генератора размещены обмотки возбуждения, намотанные на стальные катушки проводом ПЭВ-2 диаметром 0,62 мм. Каждая катушка обмотки возбуждения имеет 820 витков. Начала обмоток возбуждения припаяны к сталь-

ным фланцам каркаса, т.е. соединены с "массой". Концы катушек выведены через заднюю крышку к клемме Ш.

Выпрямитель 5 состоит из корпуса и изолированного теплоотвода, отлитых из алюминиевого сплава, и шести диодов.

В корпус запрессованы три диода обратной полярности, в теплоотвод - три диода прямой полярности. Теплоотвод изолирован от корпуса выпрямителя тонкой электроизоляционной прокладкой из слюды и крепится тремя изолированными винтами. Для лучшего охлаждения корпус выпрямителя имеет ребра.

Клеммы Ш, В и М генератора установлены на общей пластмассовой колодке, которая крепится к корпусу задней крышки генератора двумя винтами. Выпрямитель фиксируется на крышке подшипника и прикрепляется к генератору тремя винтами.

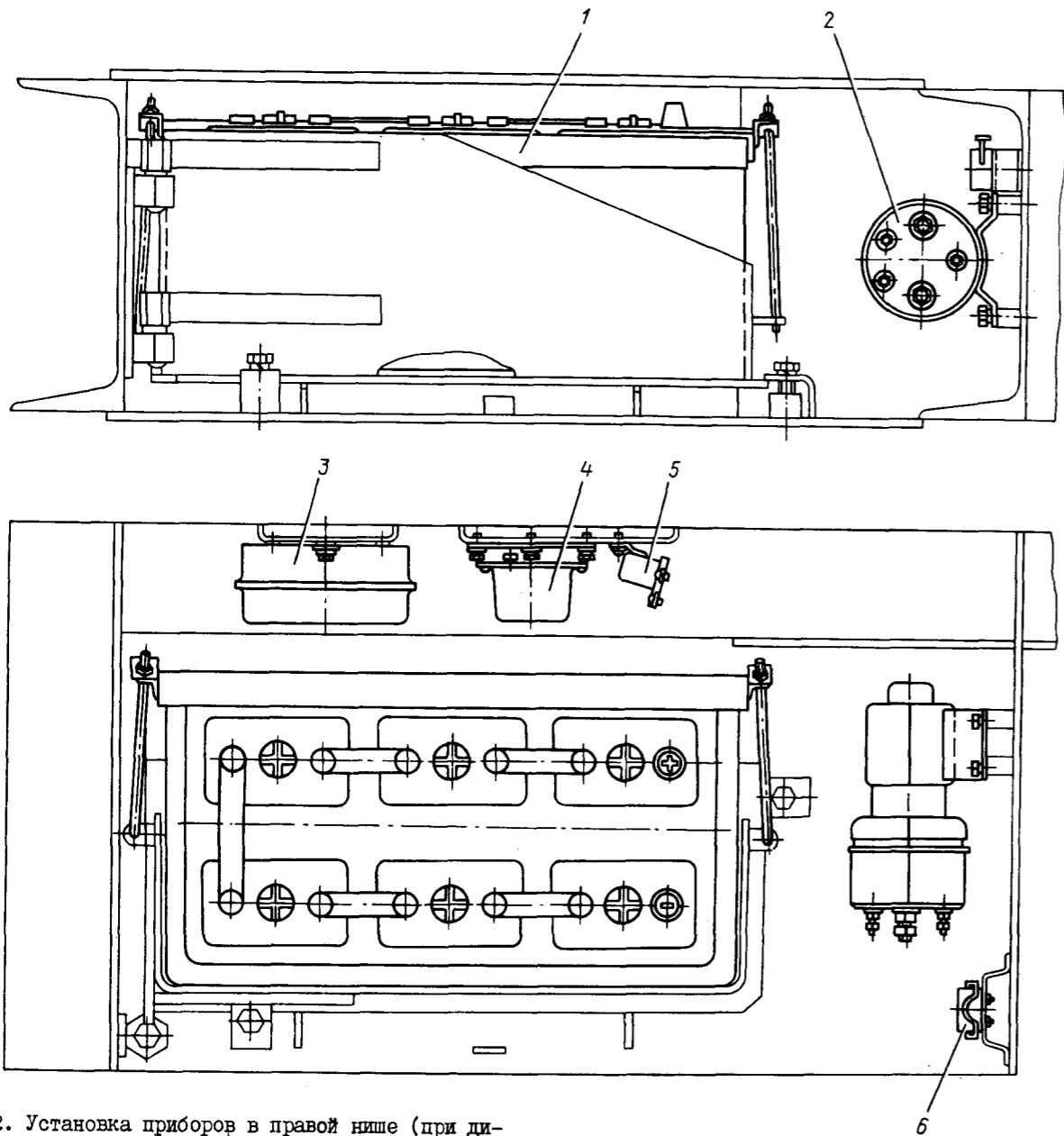


Рис.62. Установка приборов в правой нише (при дизеле А-01МС):

1 - батарея аккумуляторная; 2 - переключатель; 3 - реле-регулятор; 4 - реле-блокировки; 5 - реле управления переключателем; 6 - розетка

Во избежание попадания пыли и грязи в выпрямитель, щель между его корпусом и крышкой уплотнена резиновым кольцом.

4.9.2.2. Реле-регулятор РР362-Б. Потребители электрической энергии, и особенно аккумуляторная батарея, требуют постоянного, не зависящего от режима работы генератора, напряжения. Слишком большое напряжение приводит к выкипанию электролита в аккумуляторе и, соответственно, к снижению срока его службы, а также срока службы ламп накаливания и приборов. При низком напряжении создается недозаряд аккумулятора.

Для поддержания постоянного напряжения генератора служит реле-регулятор, который, воздействуя на ток в обмотке возбуждения, стабилизирует

напряжение генератора при изменении скорости вращения и нагрузки.

К реле-регулятору подводится выпрямленное напряжение генератора и вывод обмотки возбуждения согласно схеме (рис.58). Нагрузка включается на клемму В реле-регулятора.

Генератор Г-304Б-1 работает в комплекте с реле-регулятором РР362-Б, которое по своему устройству является контактно-транзисторным.

Реле-регулятор имеет электромагнитное реле с обмоткой РНО, включенное на напряжение генератора через запирающий диод D_T , ускоряющее сопротивление R_y и сопротивление температурной компенсации R_T .

Транзистор Т, переключающий ток в цепи обмотки возбуждения, управляется нормально-открытыми контактами РН регулятора напряжения. Следует обратить внимание на эту особенность контактно-транзисторного регулятора - контакты его реле нормально открыты.

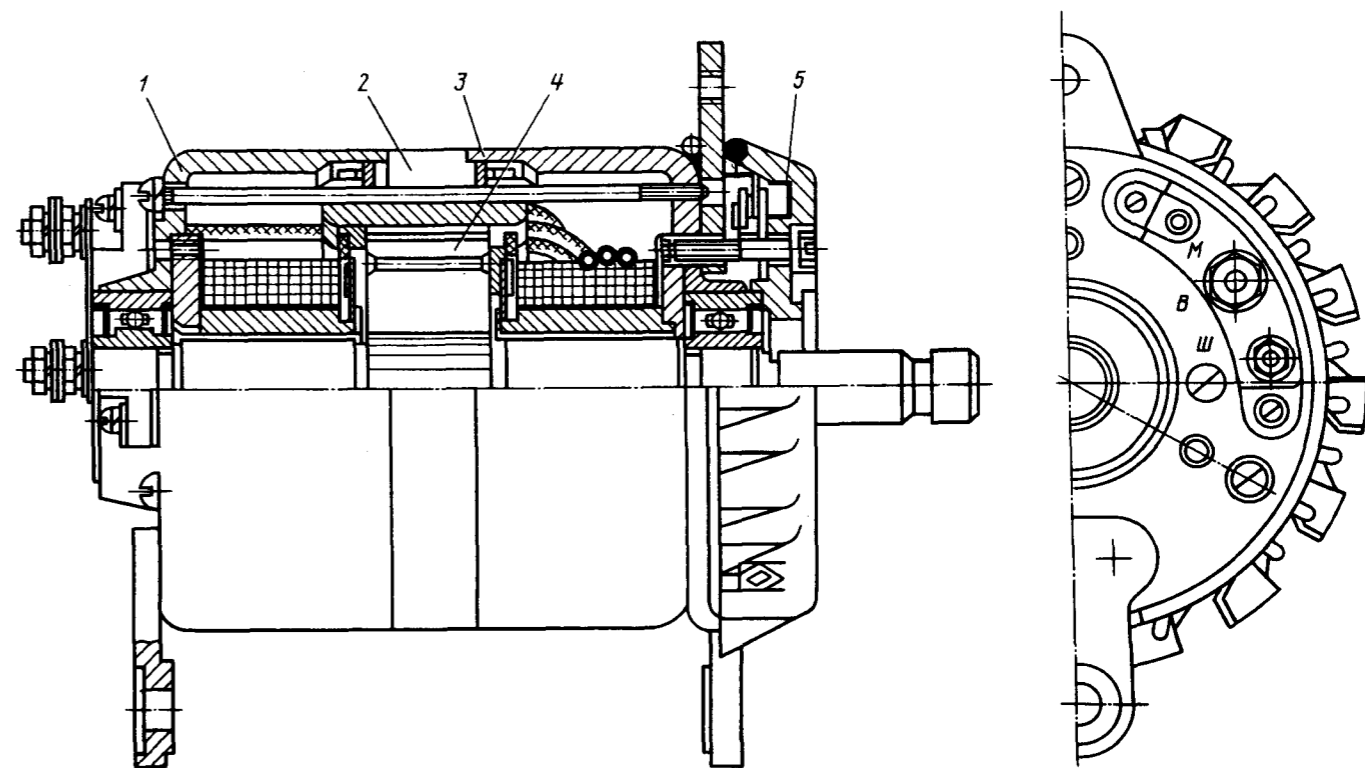


Рис.63. Генератор Г-304Б-1 (Г-306Б):

1 - крышка передняя; 2 - статор; 3 - крышка задняя; 4 - ротор; 5 - выпрямитель

При отклонении напряжения от определенной величины, на которую настроен регулятор, обмотка регулятора напряжения РНО последовательно замыкает и размыкает контакты РН, открывая и запирая транзистор Т. При этом ток в обмотку возбуждения попадает или через последовательно соединенные сопротивления R_d и R_y (транзистор заперт - ток возбуждения мал), или прямо через открытый транзистор (ток возбуждения большой), чем и достигается изменение тока возбуждения и поддержание постоянства напряжения при меняющихся нагрузке и скорости оборотов дизеля.

Назначение остальных элементов схемы следующее: ускоряющее сопротивление R_y увеличивает частоту вибрации контактов, что делает систему регулирования напряжения более чувствительной; сопротивление термокомпенсации R_T , выполненное из константана, делает систему регулирования напряжения менее чувствительной к изменению окружающей температуры.

Гасящий диод D_T включен параллельно обмотке возбуждения генератора и предотвращает возникновение опасных всплесков напряжения на ней при запирании транзистора.

Реле-регулятор РР362-Б имеет еще одно электромагнитное реле - реле защиты с контактами РЗ и тремя обмотками: РЗ_О - основной, РЗ_В - вспомогательной и РЗ_У - удерживающей.

Реле защиты предотвращает выход из строя транзистора при коротких замыканиях в цепи обмотки возбуждения генератора, например при замыкании клеммы Ш генератора или реле-регулятора на "мас-

су". Такое замыкание является тяжелейшим аварийным режимом для транзистора, так как аккумулятор в этом случае закорачивается через открытый транзистор. Возникающий при этом ток короткого замыкания мгновенно выводит транзистор из строя.

В случае применения реле защиты этот ток, протекая по обмоткам реле РЗ_О, вызывает замыкание контактов РЗ, осуществляющих запирацию транзистора, чем и предотвращается его порча.

После замыкания контактов РЗ удерживающая обмотка РЗ_У попадает под действие напряжения аккумулятора и не дает этим контактам разомкнуться. Следовательно, после того как возникло короткое замыкание в цепи обмотки возбуждения генератора, реле-регулятор отключается. Он не вступит в работу даже после устранения этого короткого замыкания; требуется еще отключить аккумулятор. При этом удерживающая обмотка дает контактам РЗ возможность разомкнуться и регулятор вновь станет работоспособным.

Обмотка вспомогательная РЗ_В обеспечивает более четкое срабатывание реле, так как ее магнитный поток направлен встречно потоку основной обмотки, а в момент соединения клеммы Ш на "массу" она закорачивается.

Разделительный диод D_p предотвращает попадание напряжения от генератора на удерживающую обмотку в нормальном (неаварийном) режиме работы системы.

Реле-регулятор РР362-Б имеет переключатель сезонной регулировки ППР - "зима" и "лето". Он выполнен в виде винта, при повороте которого в зимний период по часовой стрелке часть витков обмотки регулятора РНО замыкается и напряжение, поддерживаемое регулятором, повышается. При этом улучшаются условия зарядки аккумулятора.

В летний период слишком высокое напряжение могло бы вызвать вскипание электролита. Поэтому поворотом винта в обратную сторону обмотка РНО размыкается, при этом напряжение уменьшается.

Следует отметить специфическое свойство данной схемы генераторной установки переменного тока при неработающем двигателе экскаватора аккумулятор разряжается током до 4 А на обмотку возбуждения генератора через регулятор напряжения, поэтому при остановке двигателя на длительное время рекомендуется отключать выключатель батареи.

4.9.2.3. Аккумуляторные батареи. При монтаже на экскаватор дизеля А-ОИМС устанавливается аккумуляторная батарея типа 6СТ-82ЭМС в левом отсеке поворотной платформы. При дизеле А-ОИМС устанавливаются две аккумуляторные батареи типа 6СТ-182ЭМС в правом и левом отсеках поворотной платформы.

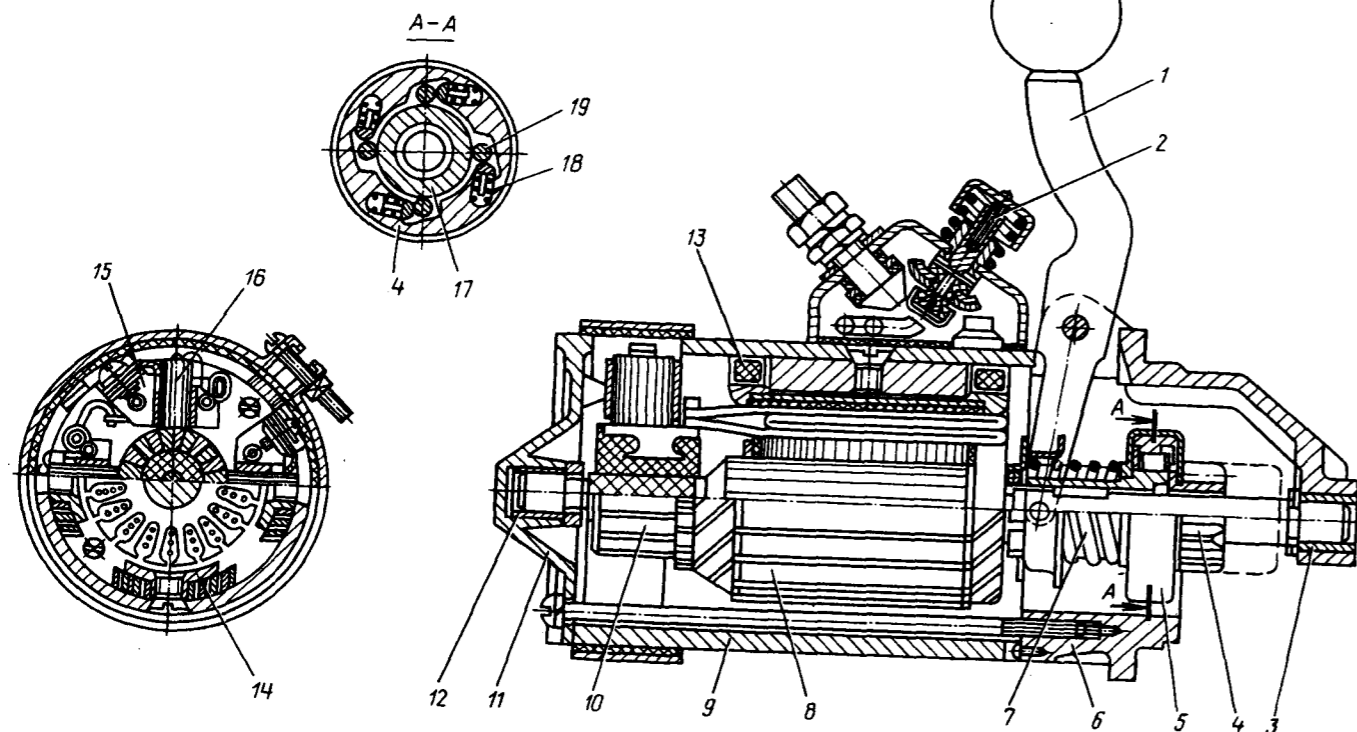
Минусовые клеммы аккумуляторных батарей соединены с "массой" экскаватора через выключатель 32 (рис. 58 и 59).

Номинальное напряжение батарей 12 В, емкость при 10-часовом режиме разряда 82 и 182 А·ч.

Аккумуляторные батареи 182 А·ч в зависимости от режима работы (запуск дизеля А-ОИМС или подзарядка) включаются между собой последовательно или параллельно при помощи переключателя 42 (рис. 58).

Рис. 64. Стартер:

1 - рычаг; 2 - выключатель; 3 - ролик муфты свободного хода; 4 - шестерня; 5 - обойма муфты наружная; 6 - шайба упорная; 7, 15 - пружины; 8 - якорь; 9 - корпус; 10 - коллектор; 11 - крышка; 12 - втулка шлицевая; 13 - обмотка возбуждения; 14 - башмаки полюсные; 16 - щетка; 17 - кольцо; 18 - контргайка; 19 - винт регулировочный



Аккумуляторная батарея состоит из шести последовательно соединенных элементов, которые установлены в баке, изготовленном из кислотоупорной пластмассы.

При эксплуатации экскаватора необходимо контролировать зарядный режим аккумуляторных батарей, чтобы не было перезаряда, сокращающего срок их службы.

Следует периодически производить проверку, а в случае отклонения от принятой нормы - подрегулировку реле-регулятора РР362-Б.

Операции по проверке и подрегулировке напряжения генератора производятся при техническом обслуживании Т0-3 или при обнаружении неисправности в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Климатический район	Время года	Номинальное напряжение, В	Регулировка регулятора напряжения, В
Северные районы и районы с резко континентальным климатом с температурой зимой ниже -30 °С	Зима	12	14,2-15,0
	Лето	12	13,2-14,2
Центральные районы с температурой зимой до -30 °С	Круглый год	12	13,2-14,2
Южные районы	Круглый год	12	13,0-14,0

Следует помнить, что реле-регулятор РР362-Б требует квалифицированного обращения, поэтому регулировку нужно производить только в условиях мастерской.

При проведении подрегулировки необходимо пользоваться вольтметром класса точности не ниже I,5.

Правила хранения аккумуляторных батарей и техническое обслуживание изложены в специальных руководствах.

4.9.2.4. Стартер СТ-365 для дизеля А-ОИМС предназначен для проворачивания коленчатого вала пускового двигателя в момент его пуска и представляет собой электродвигатель постоянного тока. Он установлен на кожухе муфты сцепления пускового двигателя. Вал его (со стороны шестерни привода) вращается по часовой стрелке. Мощность стартера 0,55 кВт (0,75 л.с.).

Стартер состоит из корпуса 9 (рис. 64) с полюсными башмаками 14 и обмоток возбуждения 13, якоря 8 с обмоткой и коллектором 10, крышки и щеток 16 со щеткодержателями.

Стартер имеет привод для соединения вала стартера с венцом маховика и выключатель 2.

Привод стартера служит для соединения шестерни 4 якоря с венцом маховика пускового двигателя на время его запуска и немедленного разъединения после пуска.

Продолжительность включения стартера должна быть не более 5 с. Повторять включение стартера следует с интервалом 0,5-1 мин.

4.9.2.5. Двигатель электропечи отопления кабины. Для привода вентилятора электропечи отопления кабины машиниста установлен электродвигатель МЭ-236 последовательного возбуждения мощностью 25 Вт. Потребляемый ток холостого хода не более 2,7 А при частоте вращения не менее 3000 об/мин.

Электродвигатель состоит из магнитопровода, закрепленного между крышкой и корпусом, стянутых винтами. Графитовые щетки установлены в щеткодержателях и прижимаются пружиной к коллектору. Вал якоря вращается в двух самоустанавливающихся керамических подшипниках, пропитанных маслом.

Одна из щеток соединена с обмоткой возбуждения, которая крепится на двух полюсных башмаках, вторая - с корпусом электродвигателя. При прохождении тока через электродвигатель в результате взаимодействия магнитных полей якорной и статорной обмоток вращается вал якоря.

4.9.2.6. Электрофакел 37 (рис. 58) предназначен для облегчения пуска дизеля А-ОИМС при температуре ниже -10 °С.

Он устанавливается во всасывающем коллекторе двигателя и производит разогрев всасываемого воз-

духа при пуске. Электрофакел состоит из корпуса, катушки электромагнита, клапанного узла, спирали накалывания. Спираль рассчитана на напряжение 8 В и включается на 12 В с добавочным сопротивлением 36 и контрольным элементом 35. Электрический ток подводится отдельно к катушке электромагнита и спирали.

Подвод топлива осуществляется от магистрали подкачивающей помпы топливного насоса.

Включение подогревателя производится выключателем 34 перед включением стартера в следующей последовательности: поворотом выключателя 34 в первое положение включается спираль накалывания. Разогрев спирали осуществляется в течение 20-25 с. Затем поворотом выключателя во второе положение включается стартер 43 и катушки электромагнитного клапана (спираль при этом остается включенной). Сердечник катушки втягивается, открывая проход топлива к раскаленной спирали. При прокручивании двигателя подача топлива осуществляется подкачивающей помпой топливного насоса. После пуска двигателя выключатель ставится в нулевое положение. При этом катушка обесточивается, якорь клапана перекрывает подачу топлива.

4.9.2.7. Реле блокировки стартера РЕ1 (поз. 41, рис. 58) предназначено для автоматической защиты стартера СТ-142Б от повторного включения при работающем дизеле А-ОИМС. В электрической схеме это реле работает совместно с реле 38 типа РС-502 и контрольной лампой 40 типа ПД20-Д.

Реле состоит из основания, на котором расположены электромагнит, выпрямительный мост, выводные клеммы; сверху она закрывается крышкой с уплотнительной прокладкой.

Питание реле 41 (РЕ1) осуществляется переменным током от генератора Г-306Б.

При запуске дизеля реле 38 включается через нормально закрытый контакт реле 41. Лампа 40 контроля напряжения включается параллельно реле 38. На вспомогательную обмотку РЕ_{всп} реле РЕ1 подается напряжение, которое удерживает контакт в замкнутом положении до начала работы дизеля. При работающем дизеле на клеммах генератора появляется напряжение, которое через выпрямитель РЕ1 подается на основную обмотку реле РЕ_{осн}. Контакт размыкается и остается разомкнутым на протяжении всего времени работы дизеля. Повторное включение стартера при работающем двигателе невозможно.

4.9.2.8. Переключатель ВК30-Б (поз. 42, рис. 58) пусковой дистанционный электромагнитный предназначен для переключения аккумуляторных батарей с параллельного соединения (12 В) на последовательное (24 В) и для питания стартера при запуске дизеля А-ОИМС.

Переключатель состоит из коробки контактного устройства с выводными болтами для подсоединения проводов электрической сети и рабочего электромагнита. Якорь электромагнита связан с механизмом и контактами, переключающими схему соединений аккумуляторных батарей.

Переключатель имеет пять выводных клемм с буквенным обозначением +B₁, +B₂, -B₂, PC и M.

Управление электромагнитом осуществляется выключателями 34 через реле 38.

На боковой поверхности электромагнита установлены две клеммы обмотки, к которым подключается провод от реле 38 и "масса".

При снятии напряжения с катушки электромагнита контактная система переключателя возвращается в положение параллельного включения батарей для проведения подзарядки аккумуляторов.

4.9.3. Агрегаты и аппаратура электрооборудования напряжением 220 В

4.9.3.1. Генератор ЕС-52-4У2 синхронный трехфазный переменного тока применяется в системе электрооборудования экскаватора в качестве источника электрической энергии напряжением 220 В и обеспечивает питание вентилятора охлаждения рабочей жидкости гидросистемы и кондиционера и отопление кабины.

Генератор снабжен аппаратурой автоматического регулирования напряжения, состоящей из блока компаундирования, блока корректора и потенциометра уставки.

Аппаратура автоматического регулирования напряжения обеспечивает точность поддержания напряжения на зажимах в пределах $\pm 3\%$ от среднерегулируемого значения при изменении нагрузки от нуля до номинальной величины.

Потенциометр уставки позволяет изменять уставку напряжения от 100 до 95 % номинального значения.

Вращение генератора осуществляется клиноременной передачей от коленчатого вала дизеля.

Генератор состоит из чугунной литой станины I (рис.65). В станину запрессовывается сердечник статора 2 и укрепляется в ней от проворачивания винтом. Сердечник статора набирается из штампованных изолированных листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм.

Обмотка статора 3 состоит из мягких секций, намотанных медным круглым проводом.

Щиты подшипниковые 4 чугунные, литые.

Оба щита - задний со стороны привода и передний со стороны контактных колец - по размерам одинаковы.

В нижних частях щитов расположены окна для прохождения воздуха. В целях увеличения отверстия нижняя часть щитов расширена. Окна защищены сетками, штампованными из листовой стали.

Сердечник ротора 5 прессуется на стальном валу из штампованных листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм.

Крайние узкие пакеты собраны из листов тонколистовой стали толщиной 2 мм.

Обмотка ротора 6 выполняется последовательным соединением отдельных катушек. Катушки наматываются из медного провода прямоугольного сечения и после предварительной изоляции полюсных сердечников надеваются на них.

Выводные провода обмотки ротора пропускаются через вал, конец которого полый (сверленный), и соединяются с контактными кольцами 9.

Кожух 7 служит для предохранения траверсы и контактных колец от прикосновения и повреждения.

На переднем щите крепится чугунное кольцо, которое стягивает крышку подшипника. В кольцо ввинчивается шпилька, опрессованная в изоляцион-

ный материал. На шпильке крепятся две траверсы, каждая из которых имеет два щеткодержателя 8 со щетками марки ЭГ-14 (сечение щеток 10x12,5 мм). Щетки одной траверсы соединены между собой перемычками.

Вентилятор II - из алюминиевого сплава.

Блок компаундирования I2 крепится над проемом станины генератора. В нем установлены выпрямители цепи возбуждения, компаундирующий (линейный) дроссель и компаундирующие сопротивления. Блок компаундирования настраивается на предприятии-изготовителе. Настройка его в условиях эксплуатации разрешается только квалифицированным специалистам.

Блок корректора напряжения 55 (рис.58) состоит из двух магнитных усилителей УМ1, УМ2, нелинейного дросселя и выпрямителей, установленных на общем основании и закрытых кожухом с жалюзи.

Работа генератора. Генератор выполнен с самовозбуждением, т.е. часть энергии, вырабатываемой генератором, преобразуется в энергию постоянного тока и используется для питания обмотки возбуждения.

Постоянный ток, протекая по обмотке возбуждения, создает основной магнитный поток, индуктирующийся в обмотке статора 3 (рис.65) ЭДС.

Нужное изменение тока возбуждения в соответствии с нагрузкой достигается статической системой возбуждения генератора по принципу фазового компаундирования при помощи дополнительной обмотки ОД генератора 54 (рис.58), представляющей часть основной обмотки ОО, разделенной дросселем ДК и сопротивлениями Rк.

Рабочее напряжение генератора устанавливается потенциометром ПУ.

Стабилизация рабочего напряжения осуществляется корректором, состоящим из магнитных усилителей УМ1 и УМ2, нелинейного дросселя ДН и выпрямителей v7 - v14. Отклонение напряжения от установленной величины контролируется соединенными последовательно дросселем ДН и магнитным усилителем УМ2 с выпрямителями v11 - v14, которые через выпря-

мители v7 - v10 изменяют ток в обмотке управления магнитного усилителя УМ1.

Магнитный усилитель УМ1 соединен параллельно с выпрямителями v1 - v6 и обмоткой возбуждения и является переменной индуктивной нагрузкой в цепи возбуждения, применяющейся в зависимости от тока управления.

Отклонения рабочего напряжения от заданной величины через дроссель ДН и магнитный усилитель УМ2 резко изменяют ток в обмотке управления магнитного усилителя УМ1, увеличивая включенную параллельно обмотке возбуждения нагрузку при повышении напряжения генератора и уменьшая ее при понижении напряжения.

4.9.3.2. Генератор ОС-51-У2 синхронный трехфазный переменного тока (рис. 66) применяется в системе электрооборудования экскаватора в качестве замены генератора ЕС-52-4У2.

Генератор снабжен аппаратурой автоматического регулирования напряжения, в которую входит блок регулирования напряжения, блок корректора напряжения 47 (рис.58), потенциометр уставки 49, служащий для ручного изменения напряжения.

Аппаратура автоматического регулирования напряжения обеспечивает точность поддержания напряжения на зажимах в пределах $\pm 2\%$ от среднерегулируемого значения при изменении нагрузки от нуля до номинальной величины.

Генератор состоит из следующих основных частей: статора 5 (рис.66), ротора 4, двух подшипниковых щитов 2 и блока регулирования напряжения (БРН).

Статор 5 представляет собой пакет, собранный из штампованных изолированных листов электротехнической стали, с двух сторон зажатых чугунными плитами, отлитыми совместно с лапами.

Рис.65. Генератор ЕС-52-4У2:

1 - станина; 2 - сердечник статора; 3 - обмотка статора; 4 - щит подшипниковый; 5 - сердечник ротора; 6 - обмотка ротора; 7 - кожух; 8 - щеткодержатель; 9 - кольцо контактное; 10 - подшипник; 11 - вентилятор; 12 - блок компаундирования

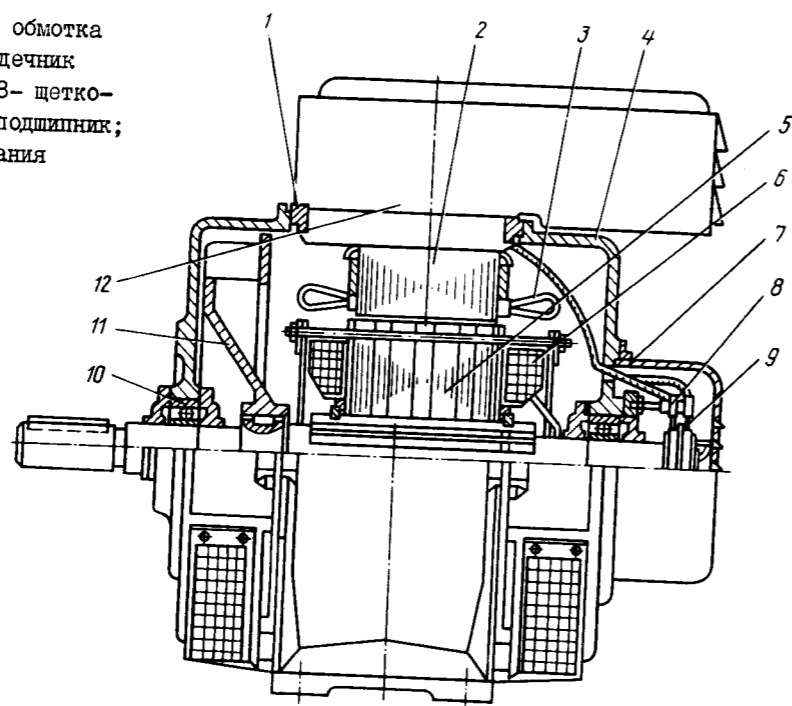
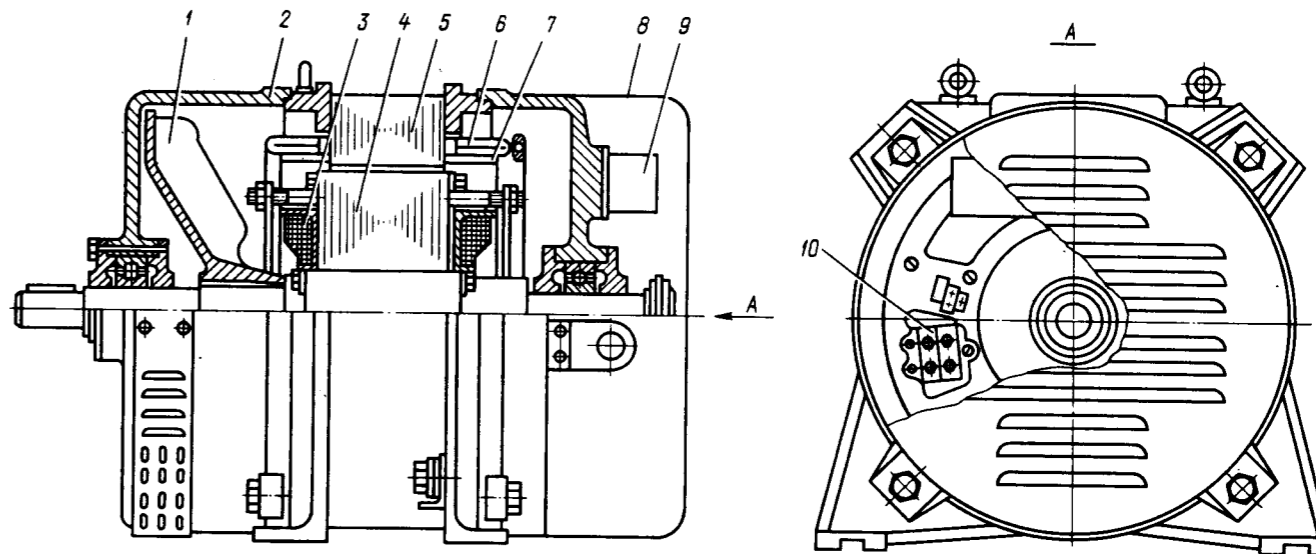


Рис.66. Генератор ОС-51-У2:

1 - вентилятор; 2 - щит подшипниковый; 3 - обмотка возбуждения; 4 - ротор; 5 - статор; 6 - обмотка основная; 7 - обмотка дополнительная; 8 - колпак; 9 - блок РН; 10 - панель выводов



Основная обмотка 6 выполнена в виде секций, которые уложены без пропитки в отдельные пазы статора с предварительно заложеной в них изоляцией из пленки. Обмотка трехфазная, двухслойная. В эти же пазы вложена однослойная трехфазная дополнительная обмотка 7 для питания возбуждения генератора.

Ротор 4 генератора состоит из вала, четырех полюсов, катушек обмотки возбуждения, демпферной обмотки, балансировочных колец, подшипников и контактных колец. Полоса набрана из листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм. Катушки обмотки возбуждения намотаны из прямоугольного медного провода и пропитаны лаком. Концы обмотки возбуждения выведены через отверстие вала генератора и присоединены к шпилькам контактных колец.

Вентилятор I центробежный, с радиальными лопатками из алюминиевого сплава, крепится на валу с помощью шпонки и стопорится болтом. Вал генератора устанавливается на шарикоподшипнике и роликоподшипнике. На переднем подшипниковом шите под колпаком 8 находится блок БКН с тремя дросселями насыщения L2, L3, L4 (рис.58), блок диодов БД (V1-V6), дроссель линейный L1 и блок помехоподавляющих конденсаторов БК (C1-C6).

Блок корректора напряжения БКН служит для стабилизации выходного напряжения и состоит из трансформатора TrI, магнитного усилителя А, выпрямителей V7-V12, V16-V19, сопротивлений R1, стабилизаторов V13-V15, которые являются измерительным органом, и конденсаторов C7-C9.

Магнитный усилитель А служит для усиления сигналов, поступающих от измерительного органа. Трансформатор TrI служит для питания цепи магнитного усилителя А и цепи измерительного органа.

Конденсаторы C7, C8, C9 предназначены для начального самовозбуждения и подключаются параллельно обмоткам управления дросселей насыщения.

Работа генератора. Генератор выполнен с авторегулируемым самовозбуждением. Электроэнергия переменного тока, вырабатываемая генератором в дополнительной обмотке ОД, преобразуется выпрямителями V1-V6 в энергию постоянного тока, используемую для возбуждения. Постоянный ток, протекая по обмотке возбуждения, создает магнитный поток, который в основной обмотке ОО наводит ЭДС частотой 50 Гц, а в дополнительной обмотке ОД - ЭДС частотой 150 Гц, зависящей от величины и характера нагрузки.

Первоначальное самовозбуждение генератора происходит при помощи конденсаторов C7-C9, емкостное сопротивление которых при частоте 150 Гц равно суммарному индуктивному сопротивлению фазы ОД и линейного дросселя L1.

Изменение тока возбуждения осуществляется тремя дросселями насыщения L2, L3, L4, соединенными между собой в звезду и подключенными в качестве нагрузки параллельно выпрямителям V1-V6 и обмотке возбуждения ОВ.

Обмотки управления дросселей L2, L3, L4 соединены последовательно и питаются постоянным током от магнитного усилителя А и трансформатора TrI через выпрямители V7-VII корректора напряжения 47.

Обмотки управления магнитного усилителя А включены встречно и питаются от трансформатора TrI через выпрямители VI6-VI9, стабилизаторы V13-V15, сопротивление R1 и потенциометр R2 установки рабочего напряжения генератора. Трансформатор TrI подключается на клеммы основной обмотки генератора. Стабилизаторы V13-V15 выполняют функцию измерительного органа.

Незначительное изменение напряжения на клеммах генератора приводит к резкому изменению тока в обмотках управления магнитного усилителя А и дросселей насыщения L2, L3, L4. Увеличение тока в обмотках управления дросселей L2, L3, L4 насыщает магнитную систему и увеличивает нагрузку, уменьшая ток возбуждения генератора. Уменьшение тока в обмотках управления дросселей увеличивает ток возбуждения генератора.

4.9.3.3. Электропечь для отопления кабины машиниста в холодное время года имеет общую мощность 3000 Вт. Электропечь оборудована вентилятором для подачи свежего воздуха в кабину.

Включение электропечи (рис.58) может производиться ступенями по 1500 Вт с одновременным включением электровентилятора в зависимости от температуры воздуха в кабине.

Для ускоренного нагрева воздуха установлена заслонка, открывающая окно для рециркуляции.

Электропечь состоит из основания 8 (рис.67) с закрепленными на нем электронагревателями 53 (рис.58), кожуха I (рис.67), вентилятора 4, соединительного рукава 9, заслонки 5, фильтра 7 и крышки 3.

Между фильтром и кабиной установлена сетка 6. В соединении вентилятора с кабиной ставится уплотнительная прокладка 2.

В летнее время электропечь может быть использована как нагреватель свежего воздуха в кабину.

Фильтр периодически (один раз в 10 дней) промывается водой с нейтральным моющим средством.

На экскаваторах вместо электропечи 3000 Вт могут устанавливаться две электропечи: мощность передней электропечи составляет 0,5 кВт, задней - 1 кВт. Питание - от генератора трехфазного тока напряжением 220 В. Включение и отключение электропечей осуществляется при помощи двух пакетных выключателей, расположенных на щитке приборов.

В качестве нагревательных элементов используются электронагреватели трубчатые типа ТЭН-60 А I3/0,4-C-II0 мощностью 250 Вт, закрепленные на металлических каркасах и закрытые кожухами.

4.9.3.4. Установка кондиционера на экскаваторе включает в себя блок кондиционера I (рис.68), щит управления 7, датчик реле температуры 6, коммутационный кабель 5.

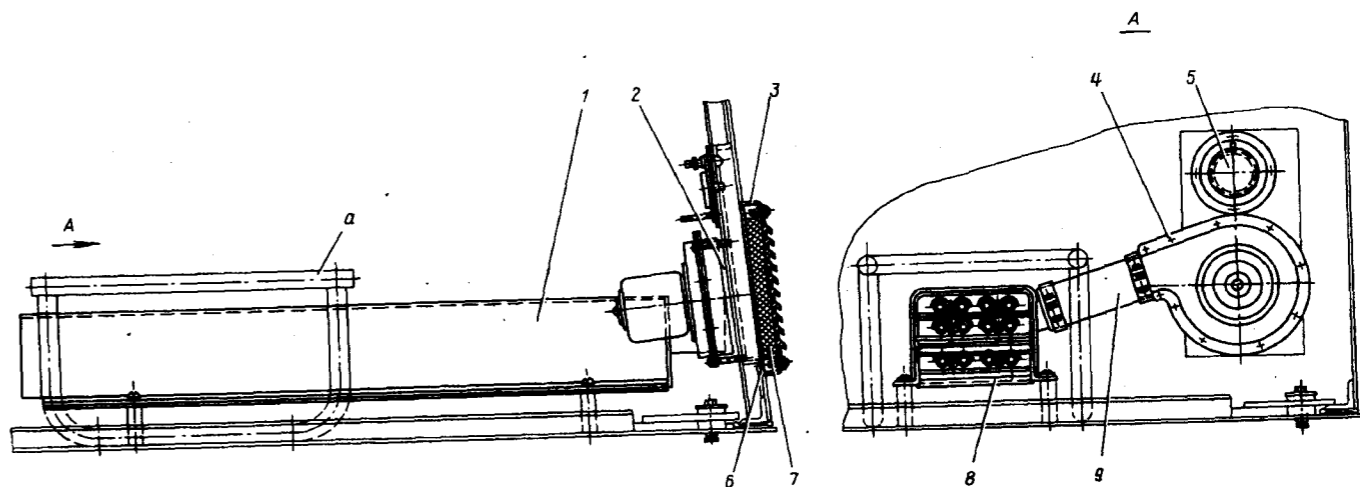
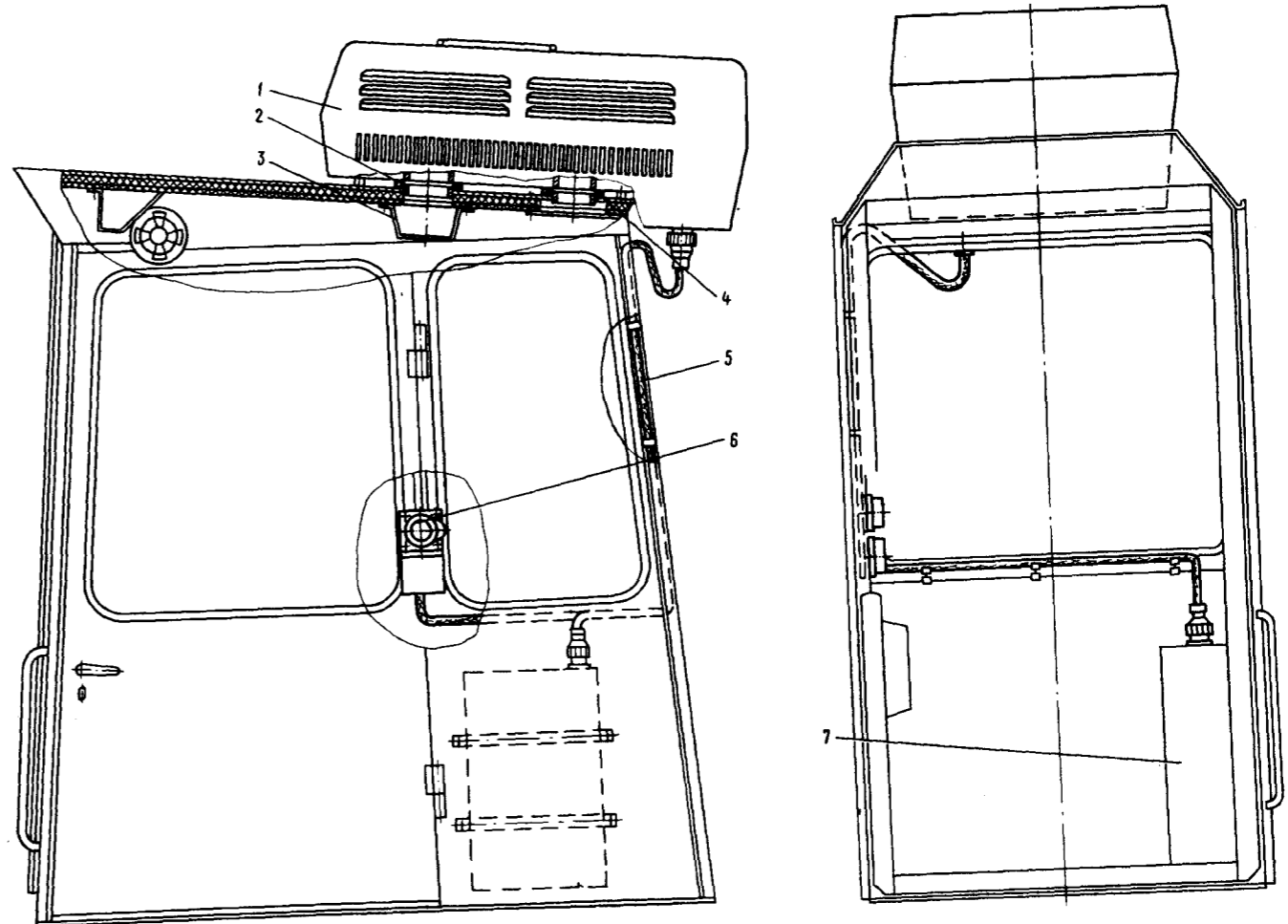


Рис.67. Электропечь отопления:
1 - кожух; 2 - прокладка уплотнительная; 3 - крышка;
4 - вентилятор; 5 - заслонка; 6 - сетка; 7 - фильтр;
8 - основание; 9 - рукав соединительный
а - сиденье машиниста

Рис.68. Установка кондиционера:
1 - блок кондиционера; 2, 4 - уплотнения; 3 - воздухопровод;
5 - кабель коммутационный; 6 - датчик реле температуры; 7 - щит управления



4.10. Рабочее оборудование экскаватора

К рабочему оборудованию экскаватора относятся те узлы экскаватора, с помощью которых производится непосредственно разработка (черпание, перенос и выгрузка) грунта или другого материала, а также рыхление грунта рыхлителем или гидромолотом.

Рабочее оборудование экскаватора может изготавливаться с базовой частью стрелы или с моноблочной стрелой.

Базовая часть стрелы II (рис.69) используется при всех видах сменного рабочего оборудования, навешиваемого на экскаватор. Она представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения, имеющую в нижней части две пяты с отверстиями для соединения с поворотной платформой экскаватора, в верхней части два отверстия для присоединения элементов рабочего оборудования, и одно - для крепления гидроцилиндров I2 стрелы.

Нижний кронштейн базовой части стрелы служит для крепления гидроцилиндра рукояти в оборудовании прямой лопаты и погрузчика, верхний кронштейн - для установки соединительной тяги IO при рабочем оборудовании обратная лопата, грейфер, гидромолот, рыхлитель и оборудовании захватно-клешевом типа.

Моноблочная стрела может быть использована для оборудования обратная лопата (рис.70), грейфер, гидромолот и рыхлитель. Она заменяет одновременно базовую и головную части стрелы, а также соединяющую их тягу.

4.10.1. Рабочее оборудование обратная лопата с составной стрелой состоит из базовой части II (рис.69) и головной части 8 стрелы, соединительной тяги IO, рукояти 6, ковша 9, тяги ковша 5, рычага 4, гидроцилиндра ковша 3, гидроразводки 2, гидроцилиндра I рукояти, осей и деталей крепления.

Головная часть 8 стрелы представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения. На головной части стрелы имеются дополнительные отверстия А и В, которыми она может присоединяться к базовой части стрелы и к соединительной тяге с целью

уменьшения вылета при копании выемок глубиной менее 5 м.

Рукоять 6 представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения, соединенную шарнирно с головной частью стрелы и поворачиваемую гидроцилиндром I.

К рукояти шарнирно крепится ковш 9 и рычаг 4. Поворот ковша осуществляется гидроцилиндром 3 через шарнирно соединенные рычаг 4 и тягу 5.

В гнездах ковша установлены зубья 7 с износостойкой наплавкой.

Все пальцы шарнирных соединений выполнены с приварными стопорными планками, которые закрепляются на базовых элементах рабочего оборудования и не допускают их проворачивания.

Обратная лопата может быть оборудована удлиненной рукоятью (рис.71), ковшами различной вместимости, в том числе профильным и очистным.

4.10.2. Рабочее оборудование обратная лопата с моноблочной стрелой состоит из стрелы 3 (рис.70), рукояти 4, ковша 8, тяги 7, рычага 6, гидроцилиндра рукояти I, гидроцилиндра ковша 5, гидроразводки 2, осей и деталей крепления.

Моноблочная стрела 3 представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения, имеющую в нижней части две пяты с отверстиями для соединения с поворотной платформой, в средней части два отверстия для крепления гидроцилиндров стрелы, в головной части отверстия для крепления рукояти, а сверху кронштейн для крепления гидроцилиндра.

Рукоять 4 для моноблочной стрелы имеет меньший размер "хвостовой" части по сравнению с рукоятью для оборудования с составной стрелой, что обеспечивает больший угол поворота рукояти относительно стрелы и тем самым уменьшается транспортный габарит экскаватора.

Остальные узлы и детали оборудования обратная лопата с моноблочной стрелой, кроме труб гидроразводки, унифицированы с оборудованием обратная лопата с составной стрелой.

Рис.69. Рабочее оборудование обратная лопата:

I - гидроцилиндр рукояти; 2 - трубопроводы гидроразводки; 3 - гидроцилиндр ковша; 4 - рычаг; 5 - тяга ковша; 6 - рукоять; 7 - зубья; 8 - головная часть стрелы; 9 - ковш; IO - тяга соединительная; II - базовая часть стрелы; I2 - гидроцилиндр стрелы; I3 - рукав; I4 - ось
А, В - отверстия

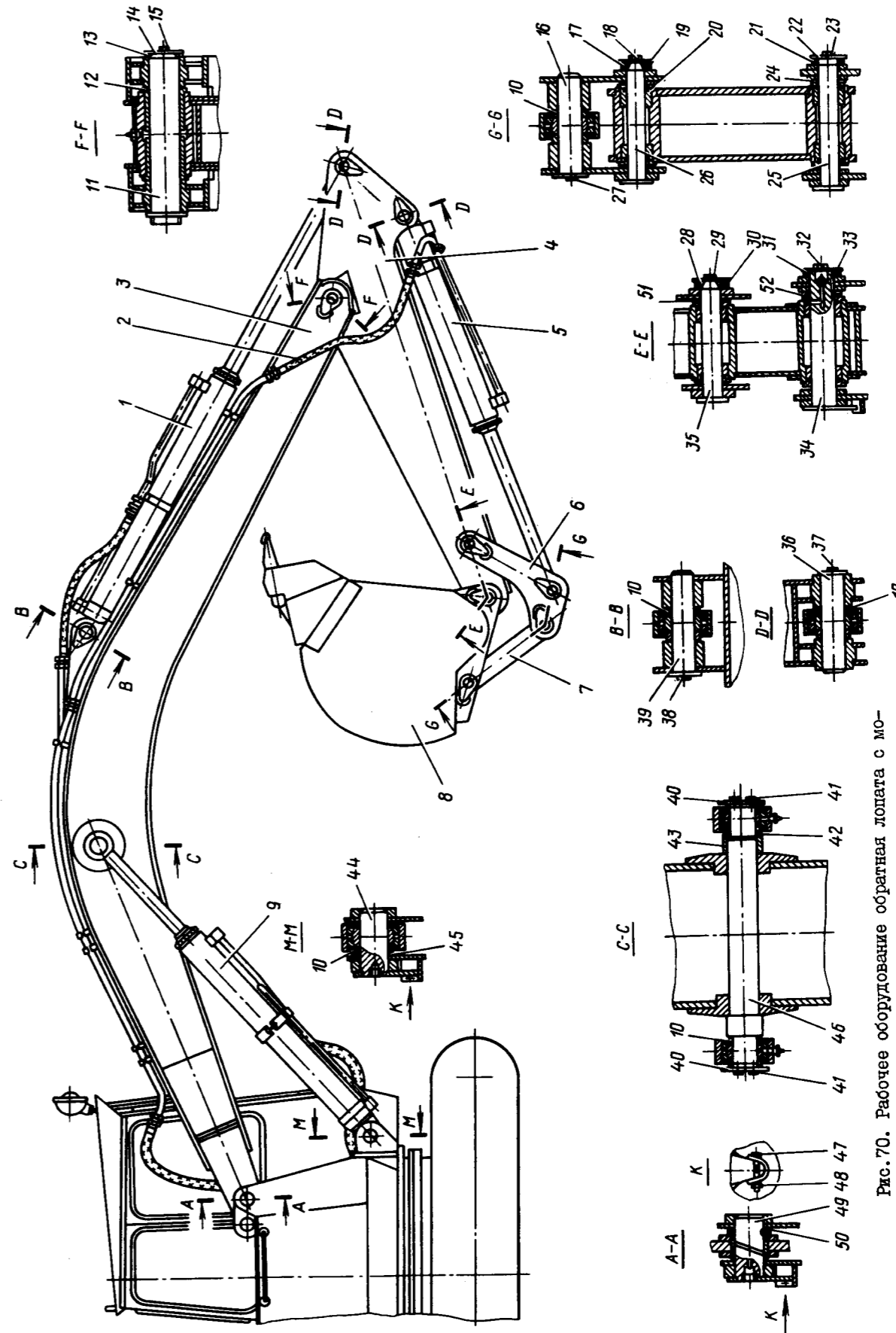
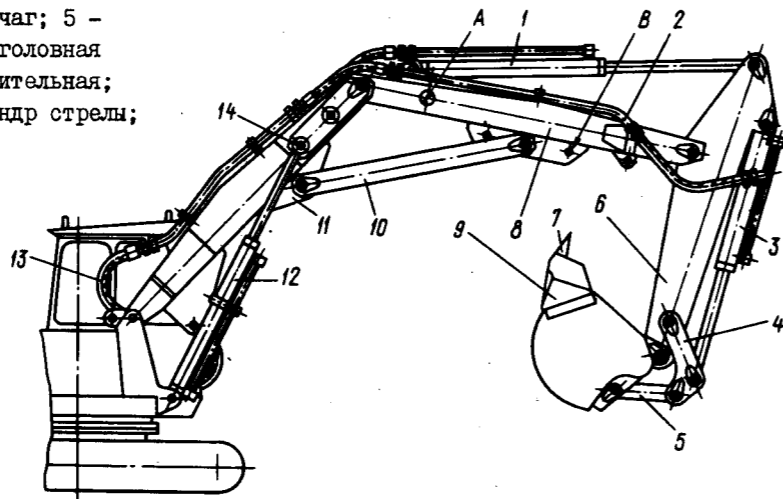


Рис.70. Рабочее оборудование обратная лопата с моноблочной стрелой:
I - гидроцилиндр рукояти; 2 - гидроразводка; 3 - стрела; 4 - рукоять; 5 - гидроцилиндр ковша; 6 - рычаг; 7 - тяга; 8 - ковш; 9 - гидроцилиндр стрелы; IO - кольцо; I6, 25, 26, 34, 35, 36, 39 - пальцы; 46, 49 - оси; 48 - гайка

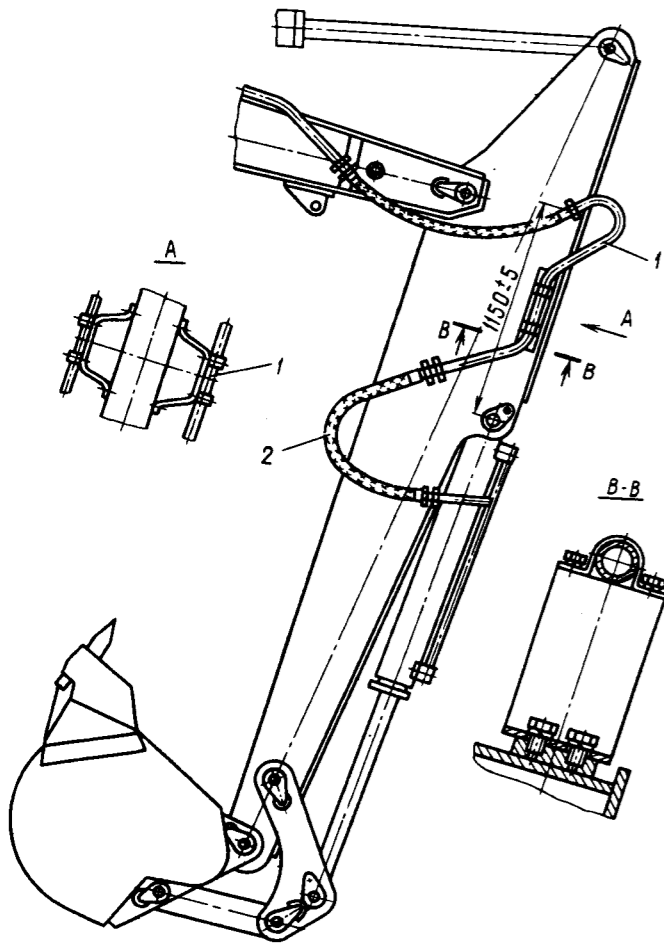


Рис.71. Удлиненная рукоять обратной лопаты:
1 - труба; 2 - рукав

4.10.3. Рабочее оборудование прямая лопата состоит из базовой части 8 (рис.72) и головной части 2 стрелы оборудования обратная лопата, служащей в данном случае рукоятью, гидроцилиндра I привода рукояти, ковша 4 с зубьями 5, механизма открывания дна ковша 3, тяг 6, гидроразводки 7, осей и деталей крепления.

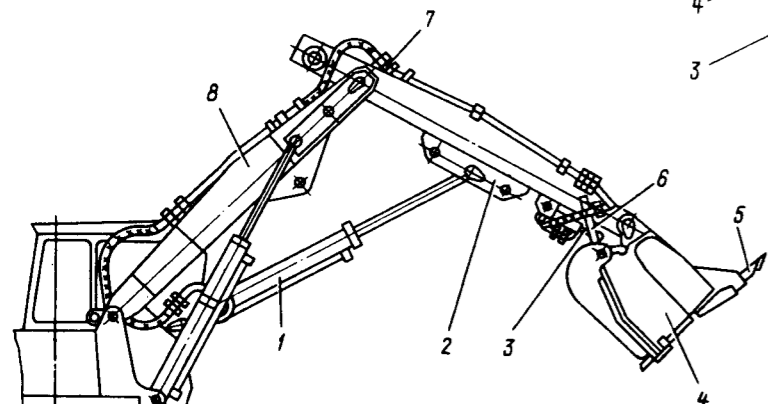


Рис.72. Рабочее оборудование прямая лопата:
1 - гидроцилиндр; 2 - головная часть стрелы;
3 - механизм открывания дна ковша; 4 - ковш;
5 - зубья; 6 - тяга; 7 - гидроразводка; 8 - базовая часть

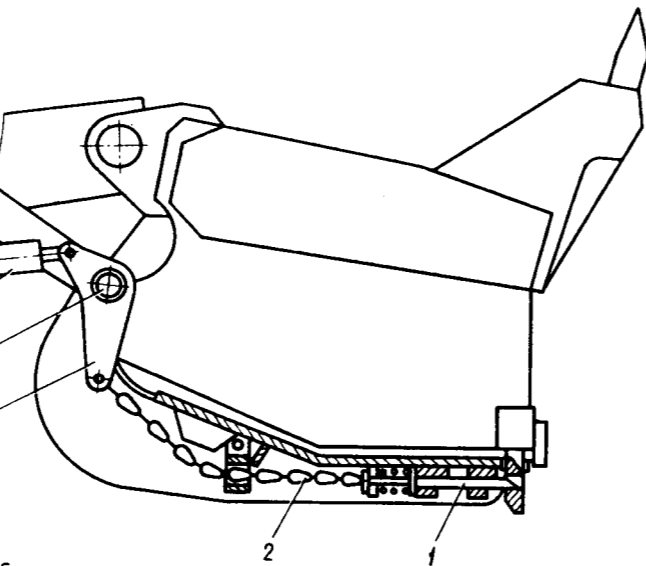


Рис.73. Механизм открывания дна ковша:
1 - засов; 2 - цепь; 3 - рычаг; 4 - ось;
5 - гидроцилиндр

Механизм открывания дна ковша состоит из засова I (рис.73), цепи 2, двулучевого рычага 3 и гидроцилиндра 5. Рычаг 3 установлен шарнирно на оси 4. Гидроцилиндр 5 нижней проушиной соединен шарнирно с рукоятью, а проушиной штока - с рычагом 3. При включении механизма открывания дна ковша шток гидроцилиндра выдвигается и через рычаг 3, цепь 2 выдвигает засов I. Дно ковша поворачивается под действием собственной массы.

4.10.4. Рабочее оборудование прямая лопата с поворотным ковшом служит для земляных и погрузочных работ. Рабочее оборудование прямая лопата с поворотным ковшом состоит из базовой части стрелы 8 (рис.74), специальной рукояти 2, ковша 6, гидроцилиндра 3 ковша, гидроцилиндра I рукояти, рычага 4, тяги 5, трубопроводов гидроразводки 7, осей и деталей крепления. К передней части рукояти шарнирно с помощью пальцев крепится поворотный ковш 6. Поворот рукояти осуществляется гидроцилиндром I, который нижней проушиной шарнирно соединен с базовой частью стрелы 8, а проушиной штока - с рукоятью 2. Поворот ковша осуществляется с помощью гидроцилиндра 3, который размещен внутри рукояти и крепится шарнирно к проушинам рукояти и рычагу 4.

4.10.5. Погрузочное оборудование состоит из базовой части стрелы 9 (рис.75), рукояти 3, двух тяг 4, гидроцилиндра I рукояти, подвески 6, гидроцилиндра 5 ковша, ковша 7, трубопроводов гидроразводки 8, осей и деталей крепления.

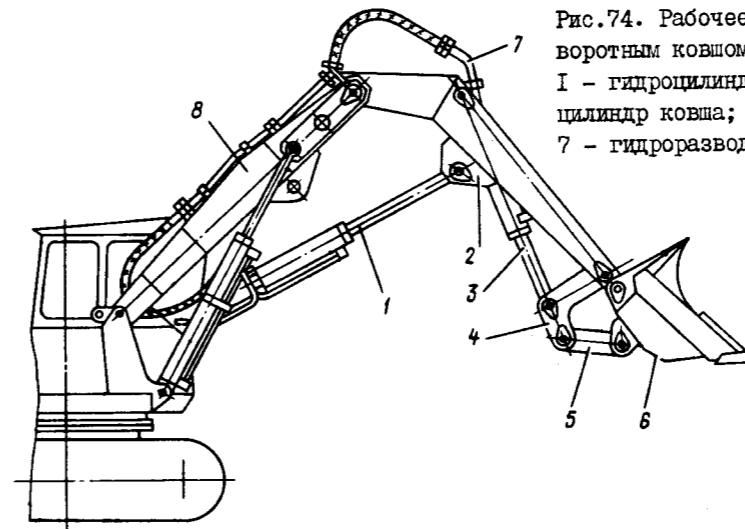


Рис.74. Рабочее оборудование прямая лопата с поворотным ковшом:
1 - гидроцилиндр рукояти; 2 - рукоять; 3 - гидроцилиндр ковша; 4 - рычаг; 5 - тяга; 6 - ковш;
7 - гидроразводка; 8 - базовая часть стрелы

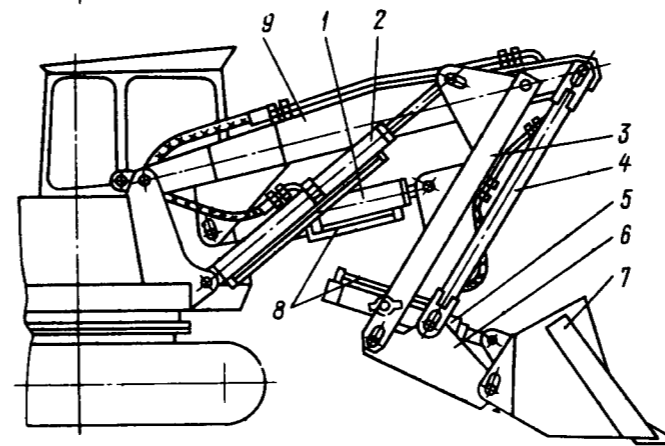


Рис.75. Погрузочное оборудование:
1 - гидроцилиндр рукояти; 2 - гидроцилиндр;
3 - рукоять; 4 - тяга; 5 - гидроцилиндр ковша;
6 - подвеска; 7 - ковш; 8 - трубопровод гидроразводки; 9 - базовая часть стрелы

Отличительной особенностью экскаватора с погрузочным оборудованием является то, что гидроцилиндры 2 базовой части стрелы 9 проушинами штоков соединены шарнирно с кронштейном рукояти 3. Рукоять 3 и тяги 4 соединены шарнирно с базовой частью стрелы и подвеской 6.

Рукоять 3 представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух продольных балок коробчатого сечения, соединенных между собой в средней части поперечной связью.

Тяга 4 выполнена из трубы, по обоим концам которой приварены проушины.

Поворот рукояти осуществляется с помощью гидроцилиндра I, который нижней проушиной шарнирно соединен с кронштейном стрелы, а проушиной штока - с кронштейном рукояти.

Подвеска 6 представляет собой сварную конструкцию, соединенную шарнирно с рукоятью 3, тягами 4 и с ковшом 7. К подвеске приварены два разъемных подшипника, в которых установлен на двух цапфах гидроцилиндр 5 ковша, соединенный с ковшом проушиной штока.

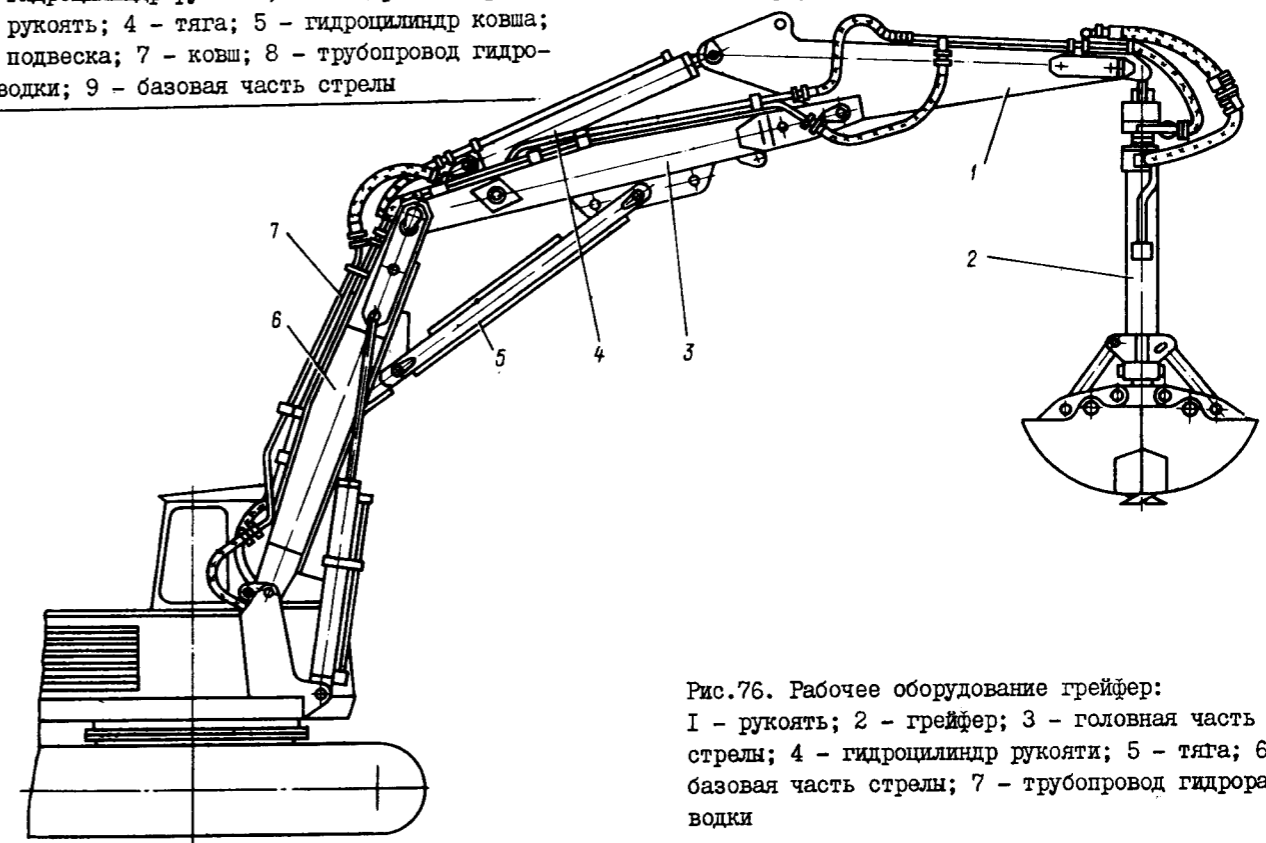


Рис.76. Рабочее оборудование грейфер:
1 - рукоять; 2 - грейфер; 3 - головная часть стрелы; 4 - гидроцилиндр рукояти; 5 - тяга; 6 - базовая часть стрелы; 7 - трубопровод гидроразводки

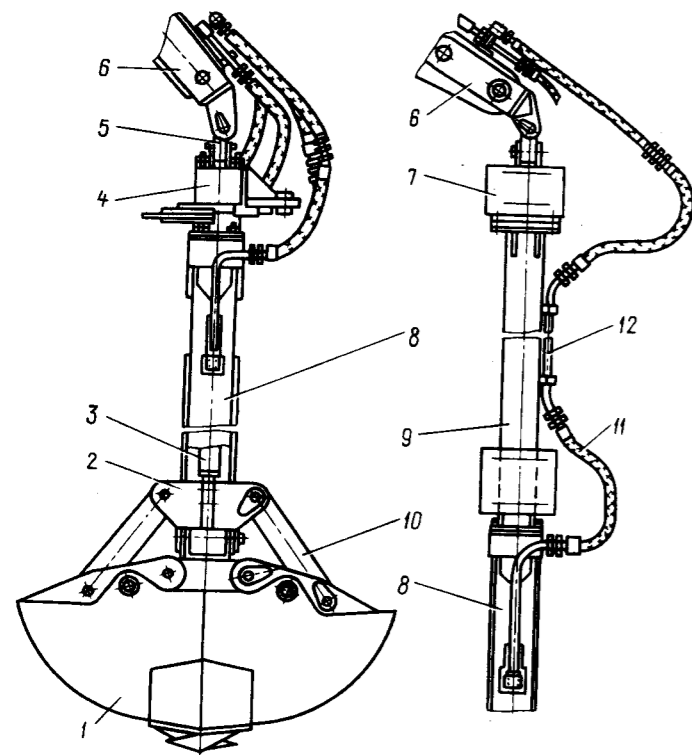


Рис.77. Грейфер:
1 - челюсть; 2 - ползун; 3 - гидроцилиндр; 4 - головка поворотная; 5 - серьга; 6 - подвеска; 7 - переходник; 8 - рама; 9 - удлинитель; 10 - тяга; 11 - рукав; 12 - трубы гидроразводки

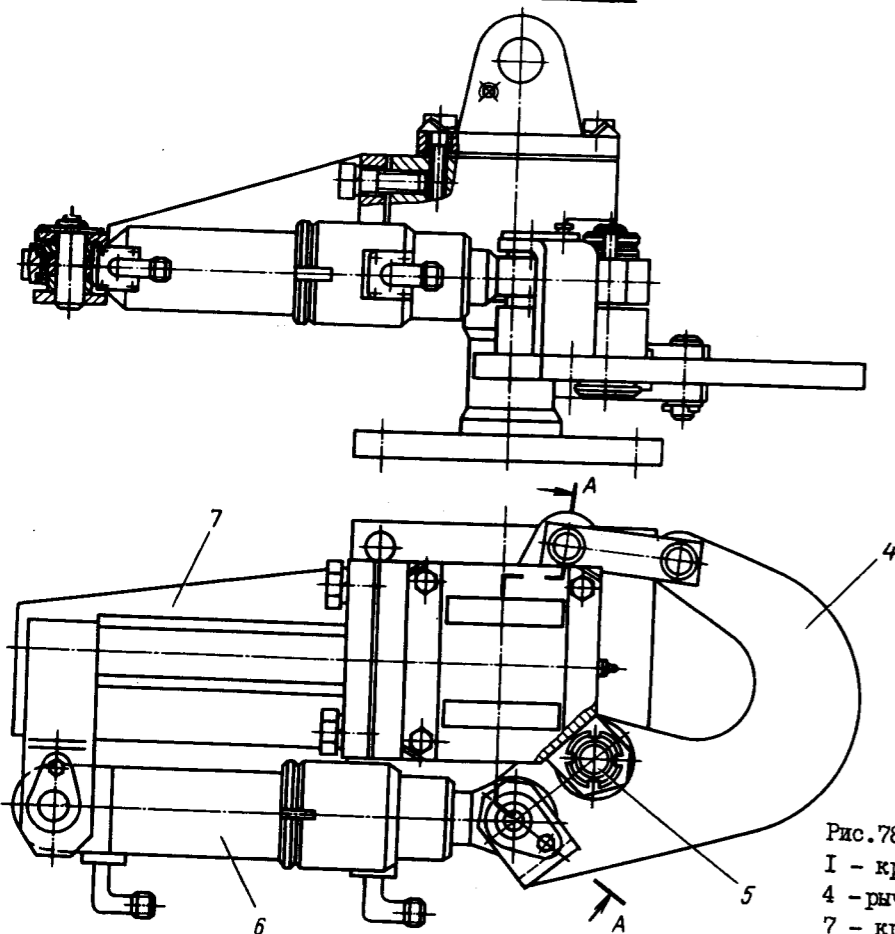


Рис.78. Поворотная головка:
1 - крышка; 2 - корпус; 3 - ось подвески; 4 - рычаг; 5 - ось; 6 - гидроцилиндр; 7 - кронштейн

Копание осуществляется при работе гидроцилиндра I, при этом кинематика механизма обеспечивает горизонтальное движение ковша. Поворот ковша в конце копания и выгрузка осуществляются с помощью гидроцилиндра 5.

4.10.6. Рабочее оборудование грейфер состоит из используемых в обратной лопате базовой части 6 (рис. 76) и головной части 3 стрелы, рукояти I, гидроцилиндра 4 рукояти, тяги 5, трубопроводов гидроразводки 7 и грейфера 2, подвешенного с помощью двух пальцев на рукоять.

Грейфер состоит из следующих основных частей: двух челюстей I (рис.77), двух тяг 10, рамы 8, поворотной головки 4, серьги 5, подвески 6, гидроцилиндра 3, ползуна 2. Каждая челюсть I в одной точке соединена шарнирно с рамой 8 и во второй - через тягу 10 с ползуном 2. Режущая кромка и приваренные зубья челюсти наплавлены твердым сплавом.

Рама 8 представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух швеллеров, соединенных в верхней и нижней частях накладками.

Грейфер оснащается тремя типами челюстей разной ширины (см. раздел 2.15). Поворот челюстей осуществляется с помощью гидроцилиндра 3, который установлен между швеллерами рамы и соединен шарнирно цапфами с рамой 8, а проушиной штока - с ползуном 2.

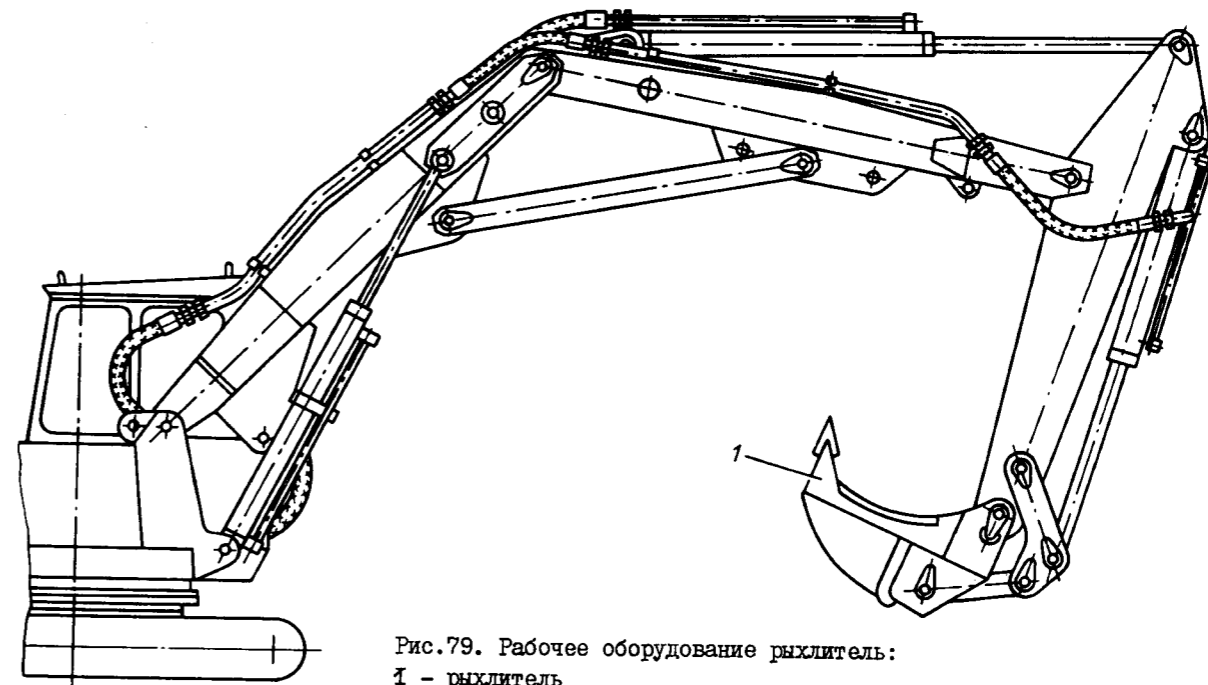


Рис.79. Рабочее оборудование рыхлитель:
1 - рыхлитель

Поворотная головка предназначена для поворота грейфера во время работы вокруг вертикальной оси на 180° и состоит из следующих основных частей: корпуса 2 (рис.78), крышки I, оси 3 подвески, рычага 4, кронштейна 7, гидроцилиндра 6.

Корпус 2 соединен четырьмя болтами с крышкой I. В корпусе на подшипниках установлена ось 3 подвески, болтами соединенная с рамой. Поворот грейфера осуществляется гидроцилиндром 6, который соединен шарнирно с закрепленным на корпусе кронштейном 7, а проушиной штока - с коротким плечом рычага 4. Рычаг 4 поворачивается на оси 5, закрепленной в корпусе 2.

Подвеска 6 (рис.77) грейфера крепится к рукояти и соединяется с поворотной головкой 4 грейфера с помощью серьги 5, имеющей два отверстия с перекрещивающимися осями. При копании глубоких колодцев между рамой 8 и подвеской 6 устанавливаются переходник 7 и удлинитель 9 сварной конструкции, на котором крепятся трубы 12 с рукавами II.

4.10.7. Рабочее оборудование рыхлитель (рис.79) предназначено для послойного рыхления мерзлого грунта. Рыхление мерзлого грунта производится с повышенным усилием резания, поэтому с целью предотвращения перегрузок металлоконструкций экскаватора допустимая глубина забоя при рыхлении ограничивается двумя метрами.

Рыхлитель придается дополнительно к экскаватору с оборудованием обратной лопаты и устанавливается вместо ковша. Для крепления рыхлителя используются те же детали, что и для крепления ковша.

Рыхлитель представляет собой цельнолитую конструкцию I (рис.80). С целью предохранения режущей части от износа приваривается наплавленная твердым сплавом коронка 2. На проушинах рыхлителя приварены скобы 3 для стопорения осей, крепящих рыхлитель к рукояти.

4.10.8. Рабочее оборудование гидромолот предназначено для рыхления мерзлых грунтов, горных пород, взламывания дорожных покрытий и фундаментов. Оно состоит из используемых в обратной лопате базовой части стрелы I (рис.81), головной части стрелы 2, рукояти 3, собственно гидромолота 7, гидроразводки 4, состоящей из трубопроводов и рукавов высокого давления, гидроцилиндров привода рукояти и ковша, осей и деталей крепления.

Гидромолот 7 крепится к рукояти 3 обратной лопаты экскаватора посредством переходного кронштейна 5 с использованием деталей, применяемых для крепления ковша обратной лопаты. Подсоединение гидромолота к переходному кронштейну осуществля-

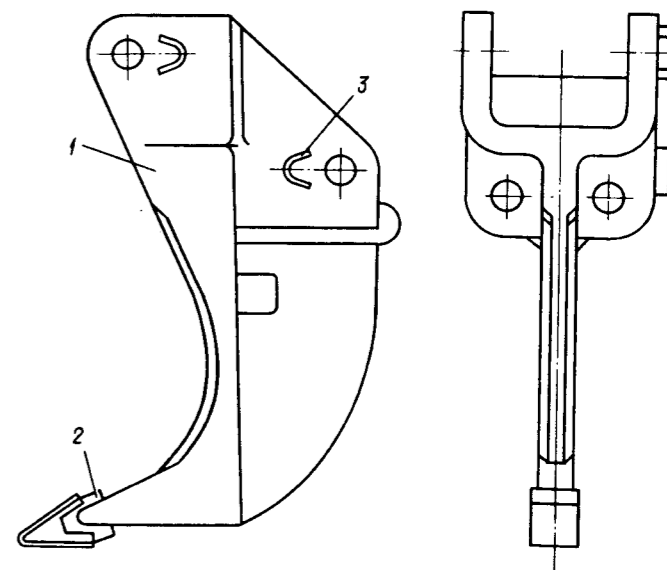


Рис.80. Рыхлитель:
1 - конструкция цельнолитая; 2 - коронка; 3 - скоба

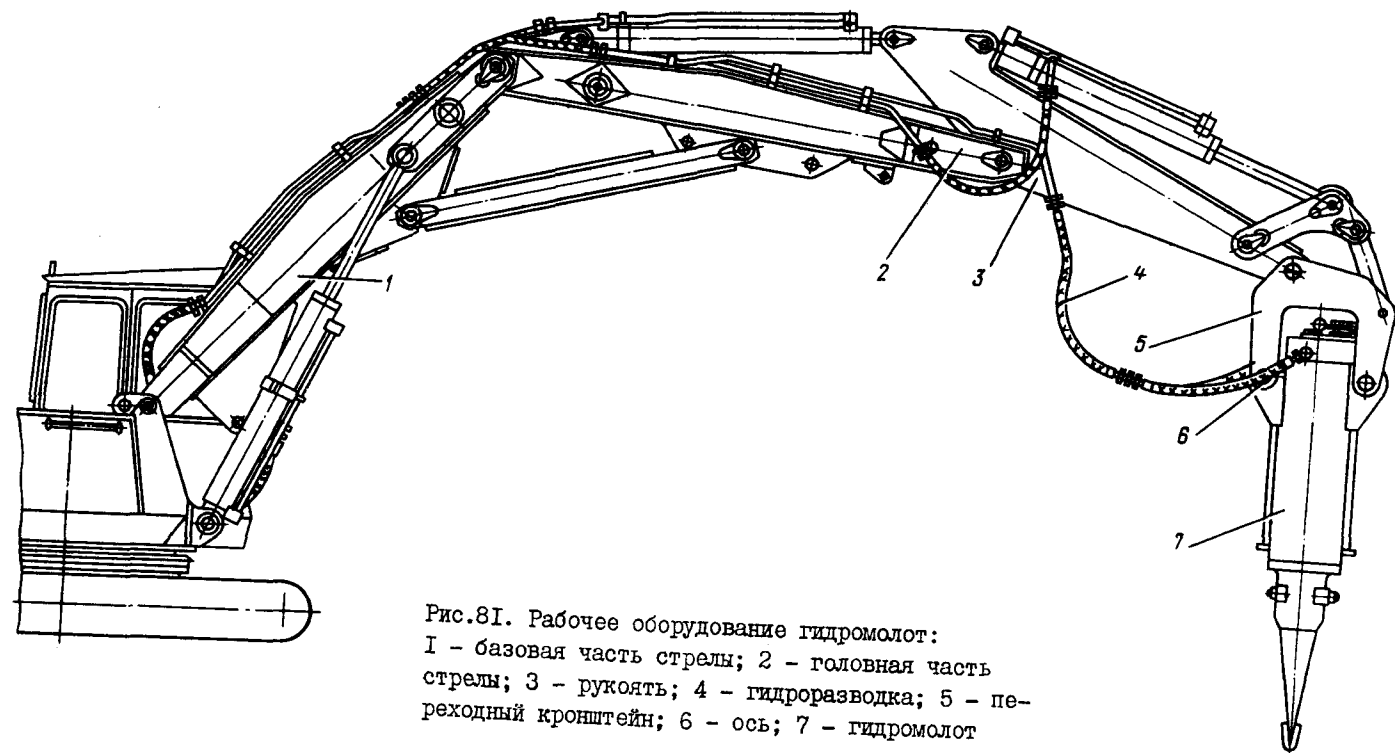


Рис.81. Рабочее оборудование гидромолот:
 I - базовая часть стрелы; 2 - головная часть стрелы; 3 - рукоять; 4 - гидроразводка; 5 - переходный кронштейн; 6 - ось; 7 - гидромолот

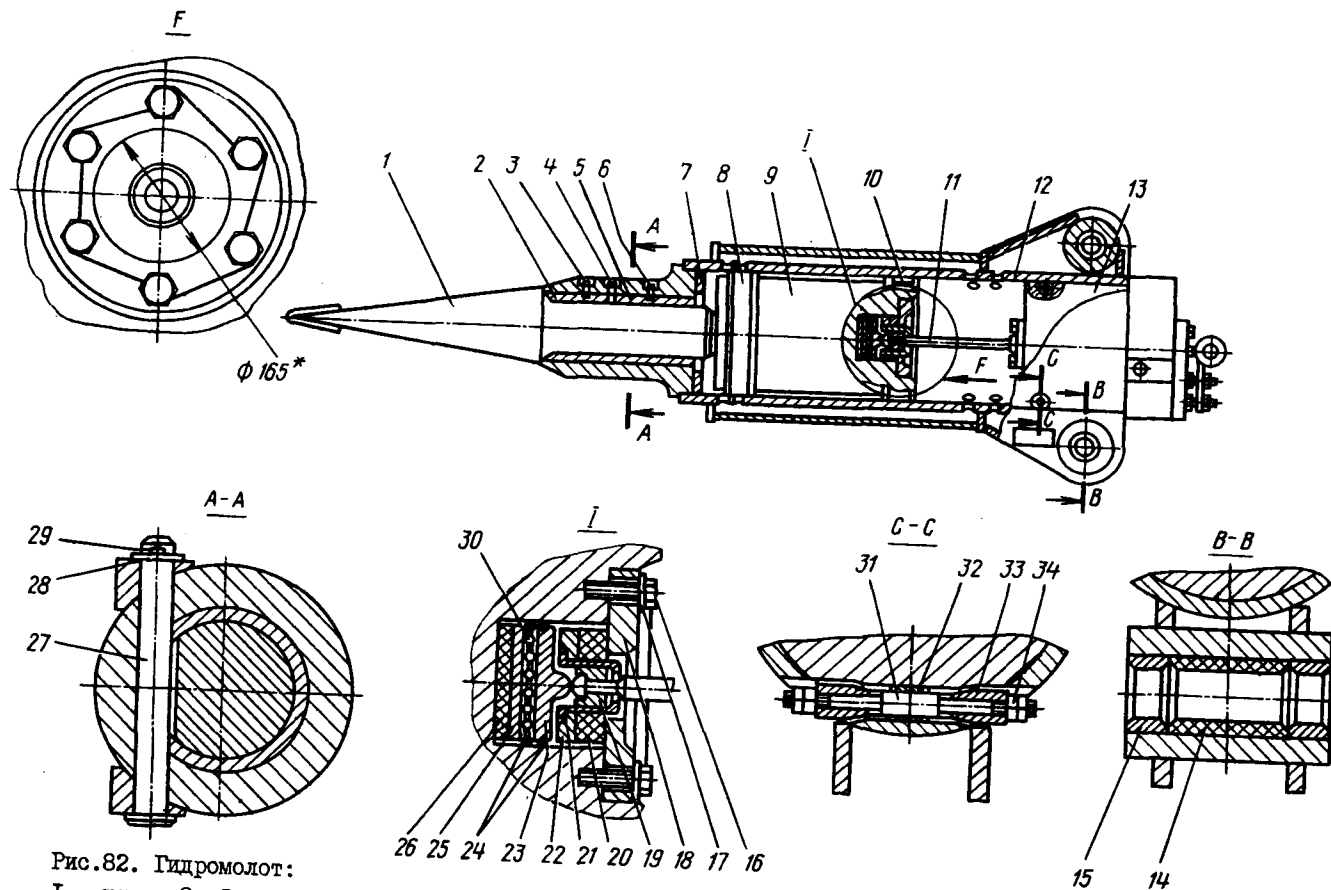


Рис.82. Гидромолот:

I - клин; 2, 5, 15, 21, 32, 33 - втулки; 3, 6 - винты; 4 - масленка; 7, 14, 20, 26 - амортизаторы; 8, 10, 19 - вкладыши; 9 - ударная часть; II - шток; I2 - труба направляющая; I3 - цилиндр рабочий; I6 - болт; I7, 22, 25, 28 - шайбы; I8 - крышка; 23 - опора; 24 - кольцо; 27 - палец; 29 - шплинт; 30 - сепаратор; 31 - ось; 34 - гайка

ется с помощью осей 6. Рабочая жидкость подводится к гидромолоту через трубопроводы и рукава высокого давления 4.

Гидромолот состоит из следующих основных узлов: рабочего цилиндра I3 (рис. 82), направляющей трубы I2, ударной части 9, рабочего инструмента (клина) I. Фиксация рабочего цилиндра I3 относительно направляющей трубы I2 осуществляется разжимным устройством, состоящим из оси 3I и втулок 32 и 33. Ограничение перемещения клина I производится с помощью пальца 27. Для уменьшения

динамических нагрузок на экскаватор в опорах гидромолота устанавливаются резиновые амортизаторы I4. Клин перемещается в направляющей трубе по бронзовым втулкам 2 и 5, которые стопорятся винтами 3 и 6, а смазываются через масленку 4. Для уменьшения износа направляющей трубы на ударной части предусмотрены сменные бронзовые вкладыши 8 и I0. Крепление ударной части 9 к хвостовику штока II рабочего цилиндра I3 осуществляется через амортизаторы 20 и 26. На закаленной шайбе 25 устанавливается шариковый сепаратор 30. Внутри

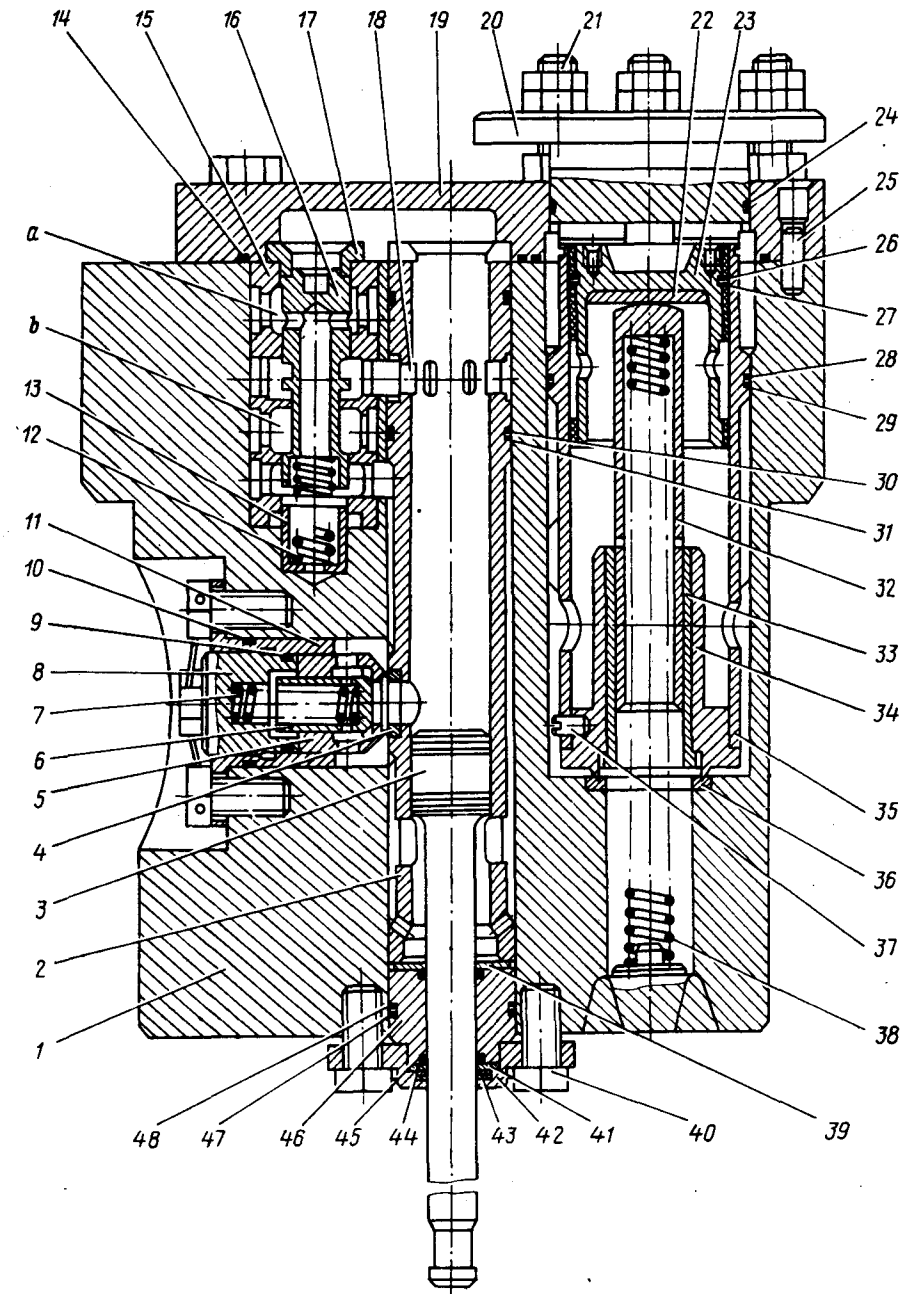


Рис.83. Цилиндр рабочий (главный разрез):

I, II, I5 - корпуса; 2, 35 - гильзы; 3, 23 - поршни; 4, 36 - прокладки; 5, 6 - клапаны обратные; 7, I2, 28 - пружины; 8 - пробка; 9, I0, I4, 24, 26, 27, 28, 3I, 45, 48 - кольца; I3 - ограничитель; I6 - золотник; I7 - демпфер; I8 - окно сливное; I9, 20, 42 - крышки; 2I, 40 - болты; 22, 29, 30, 39, 4I - шайбы; 25 - штифт; 32 - плунжер; 33 - втулка; 34, 46 - буксы; 37 - винт; 43 - грязесъемник; 44 - манжета; 47 - кольцо а - напор; б - слив

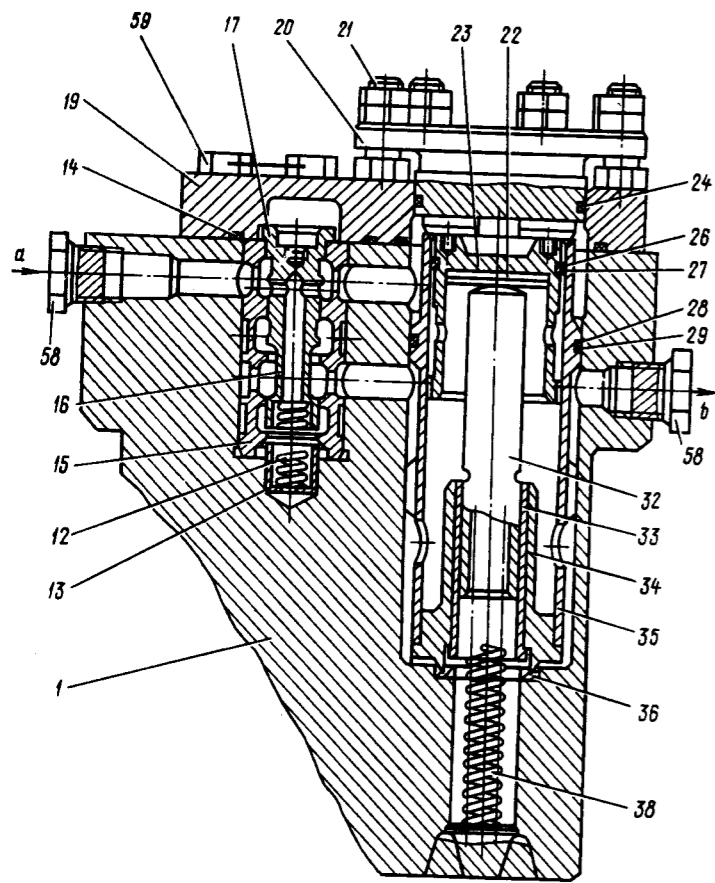


Рис.84. Цилиндр рабочий (разрез: золотник-аккумулятор):

1, 15 - корпуса; 12, 38 - пружины; 13 - ограничитель; 14, 24, 26, 27, 28 - кольца; 16 - золотник; 17 - демпфер; 19, 20 - крышки; 21, 59 - болты; 22, 29 - шайбы; 23 - поршень; 21 - втулка; 34 - букса; 35 - гильза; 36 - прокладка; 58 - заглушка
а - напор; б - слив

направляющей трубы 12, в нижней ее части, устанавливается резиновый амортизатор 7 в виде кольца.

Рабочий цилиндр представляет собой стальной корпус I (рис. 83, 84, 85), в который устанавливается стальная термообработанная гильза 2 с перемещающимся в ней поршнем 3.

В корпусе I рабочего цилиндра расположен также гидроаккумулятор, состоящий из поршня 23 с шайбой 22, плунжера 32 и буксы 34 с запрессованной втулкой 33, гильзы 35 и жидкостной пружины 56 (рис. 85), заключенной в полости, расточенной в корпусе I цилиндра и соединенной с подплунжерной полостью аккумулятора через отверстие 57.

Для выпуска воздуха из гидравлической пружины при ее заполнении рабочей жидкостью предусмотрена пробка 54. Плунжер гидроаккумулятора опирается на пружину 38. Надпоршневое пространство аккумулятора соединяется с жидкостной пружиной через обратный клапан 49, предназначенный для пополнения утечек из полости жидкостной пружины 56 при включении гидромолота.

В верхней части корпуса цилиндра расположен золотник 16 (рис. 83, 84) с корпусом 15 и пружиной 12, служащий для реверса потока рабочей жидкости. В нижней части корпуса устанавливается обратный клапан 6. Поршень 23 гидроаккумулятора уплотняется фторопластовыми кольцами 26, 27. Букса 34 плунжера по нижнему торцу и седло обратного клапана 5 по месту прилегания к корпусу I и к гильзе 2 уплотняются соответственно медными прокладками 36 и 4.

Для уплотнения неподвижных соединений гидромолота используются резиновые кольца круглого сечения.

Гидромолот работает следующим образом. В исходном положении ударная часть 9 (рис. 82) лежит на торцевой поверхности клина I, что соответствует нижнему положению рабочего поршня 3 (рис. 83). Золотник 16 под действием пружины 12, установленной под его нижним торцом, занимает верхнее положение, соединяя штоковую полость гильзы 2 рабочего цилиндра с напорной, а поршневую полость - со сливной магистралью гидросистемы, поршень 23 гидроаккумулятора при этом занимает верхнее положение.

Рис.85. Цилиндр рабочий (жидкостной аккумулятор):

I - корпус; 14, 24, 28, 52 - кольца; 19, 20 - крышки; 21 - болт; 23 - поршень; 29, 55 - шайбы; 32 - плунжер; 33, 53 - втулки; 34 - букса; 35 - гильза; 36 - прокладка; 38, 51, 56 - пружины; 49 - клапан обратный; 50 - шарик; 54 - пробка; 57 - отверстие

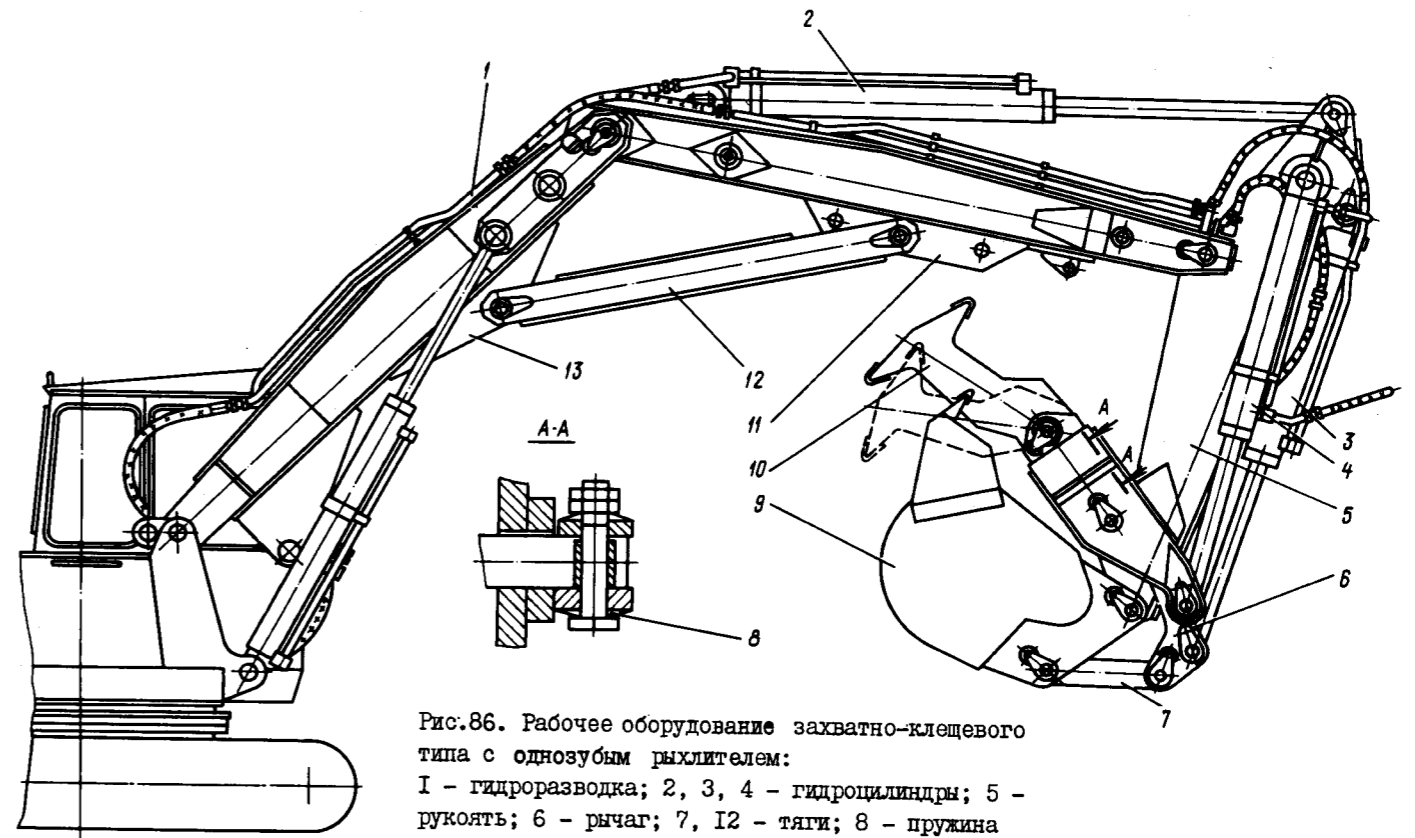
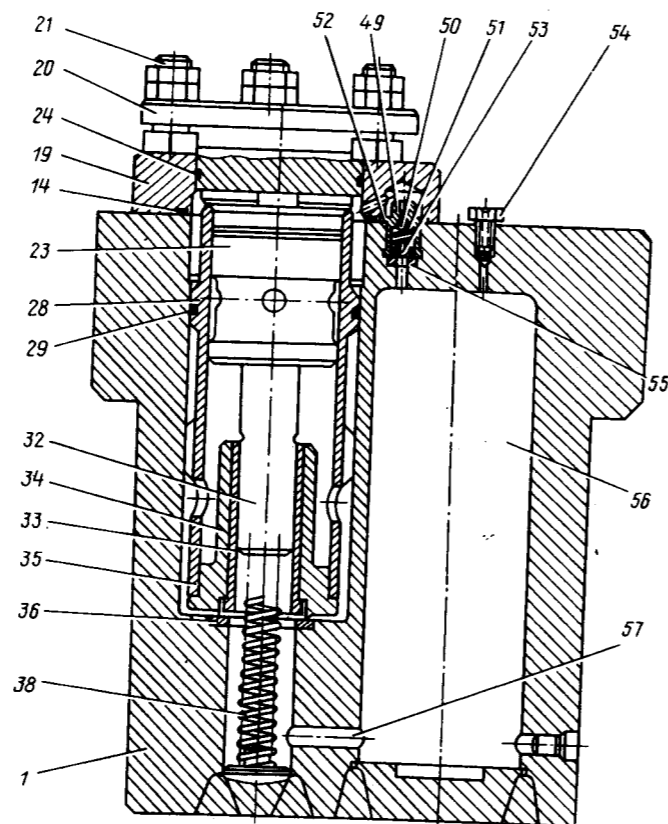


Рис.86. Рабочее оборудование захватно-клевоевого типа с однозубым рыхлителем:

I - гидроразводка; 2, 3, 4 - гидроцилиндры; 5 - рукоять; 6 - рычаг; 7, 12 - тяги; 8 - пружина тарельчатая; 9 - ковш; 10 - рыхлитель-захват однозубый; 11 - головная часть стрелы; 13 - базовая часть стрелы

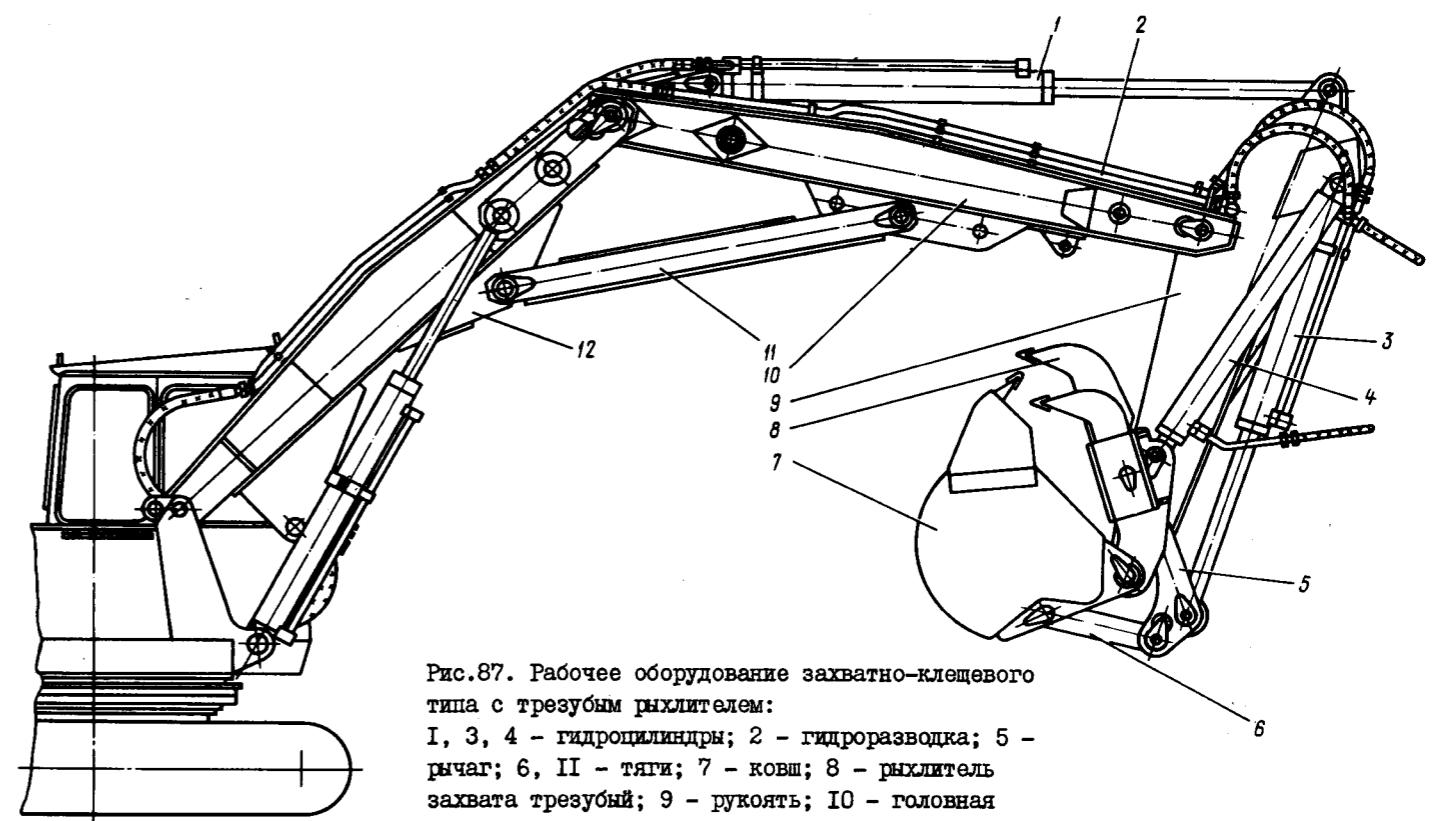


Рис.87. Рабочее оборудование захватно-клевоевого типа с трехзубым рыхлителем:

I, 3, 4 - гидроцилиндры; 2 - гидроразводка; 5 - рычаг; 6, 11 - тяги; 7 - ковш; 8 - рыхлитель захвата трехзубый; 9 - рукоять; 10 - головная часть стрелы; 12 - базовая часть стрелы

При включении гидромолота рабочая жидкость поступает через золотник 16 в штоковую полость гильзы 2 рабочего цилиндра и в полость над поршнем 23 гидроаккумулятора. Рабочий поршень 3 движется вверх, начинается подъем ударной части. При этом жидкость из верхней полости гильзы 2 рабочего цилиндра сквозь окна 18 гильзы через золотник 16 вытесняется по сливной магистрали в бак. Поршень 23 гидроаккумулятора при этом под действием давления рабочей жидкости в напорной магистрали (рис. 84, 85) перемещается вниз и через плунжер 32 сжимает рабочую жидкость в замкнутом объеме жидкостной пружины 56 "дем сальник" гидроаккумулятора. В конце разгона вверх рабочий поршень 3 (рис. 83, 84) перекрывает сливные окна 16, вследствие чего давление в поршневой полости гильзы 2 рабочего цилиндра и над верхним торцом золотника 16 повышается. Так как вследствие разности диаметров площадь верхнего торца золотника больше площади его нижнего торца, золотник перемещается в нижнюю позицию, соединив при этом поршневую полость гильзы 2 с напорной магистралью, а штоковую полость - со сливной магистралью.

Далее происходит торможение ударной части. После остановки ударной части в верхнем положении начинается ее разгон вниз под действием сил собственной массы и давления жидкости, действующих на рабочий поршень. По мере нарастания скорости падения ударной части давление в напорной магистрали падает. Гидроаккумулятор, разряжаясь, движением поршня 23 вверх вытесняет из надпоршневой полости рабочую жидкость и тем самым сглаживает падение давления и предотвращает создание вакуума в напорной магистрали. В конце хода вниз ударная часть наносит удар по торцу клина.

Перед нанесением удара верхняя кромка поршня 3 опускается ниже обратного клапана 6, при этом поршневая полость оказывается соединенной через обратный клапан со сливной магистралью. Вследствие этого давление в ней и над верхним торцом золотника 16 падает до величины, при которой пружина 12, установленная под золотником, может его передвинуть вверх.

Далее цикл работы повторяется.

4.10.9. Рыхлительное оборудование захватно-клевещевого типа предназначается для рыхления мерзлых грунтов и асфальтобетонных покрытий с одновременной экскавацией, для съема и укладки дорожных плит, труб, установки колодезев, погрузки длинномерных материалов, разборки старых зданий и т.д.

Сменное оборудование захватно-клевещевого типа поставляется к экскаватору отдельными комплектами в двух вариантах и устанавливается вместо ковша и рукояти обратной лопаты.

Оборудование захватно-клевещевого типа с однозубым рыхлителем (рис. 86) состоит из базовой части 13 и головной части II стрелы, тяги 12, гидроцилиндров 2 и 3, тяги 7, рычага 6, используемых в обратной лопате, рукояти 5, ковша 9, рыхлителя-

захвата однозубого 10, двух гидроцилиндров 4, гидроразводки I, осей и деталей крепления.

Рукоять, в отличие от рукояти обратной лопаты, имеет два дополнительных отверстия: в хвостовой части - для гидроцилиндров привода рыхлителя, в головной части - для установки рыхлителя.

Ковш, в отличие от ковша обратной лопаты вместимостью 0,65 м³, имеет более высокие кронштейны для крепления к рукояти и больший радиус, описываемый кромкой зуба.

Рыхлитель-захват однозубый 10 состоит из сварной корочатой рамы и шарнирно соединенной с ней стойки, имеющей возможность поворота на определенный угол, что необходимо для двустороннего копания.

Стойка рыхлителя в верхней части имеет тормозное устройство с тарельчатыми пружинами 8, а в нижней части заканчивается двусторонним зубом, концы которого наплавляются твердым сплавом. Привод рыхлителя осуществляется двумя гидроцилиндрами 4, взаимозаменяемыми с гидроцилиндром привода ковша обратной лопаты.

Оборудование захватно-клевещевого типа с трехзубым рыхлителем (рис. 87) состоит из базовой части 12 и головной части 10 стрелы, тяги II, гидроцилиндров I и 3, тяги 6, рычага 5, используемых в обратной лопате, рукояти 9, рыхлителя-захвата трехзубого 8, ковша 7, двух гидроцилиндров 4, гидроразводки 2, осей и деталей крепления.

Рукоять, в отличие от рукояти обратной лопаты, имеет две дополнительные накладки для усиления отверстий крепления обеих осей цилиндров, ковша и рыхлителя и более длинные втулки, в которых размещаются стопорные болты для крепления этой оси.

Ковш, в отличие от ковша обратной лопаты вместимостью 0,65 м³, имеет дополнительные уши для установки рыхлителя.

Рыхлитель-захват трехзубый состоит из сварной рамы и трех съемных зубьев: центрального и двух боковых. Для получения различных по величине усилий рыхления боковые зубья сделаны выдвижными с установкой по длине в три положения. Для уменьшения износа зубья имеют наплавку из твердого сплава. Привод рыхлителя осуществляется двумя стреловыми гидроцилиндрами 4, взаимозаменяемыми с гидроцилиндрами привода стрелы обратной лопаты.

5. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

5.1. Контрольно-измерительные приборы и пусковая аппаратура

Для контроля работы экскаватора и его составных частей (дизеля, гидросистемы, электрооборудования) служат приборы, установленные в кабине машиниста. Приборы установлены на щитке над лобовым стеклом кабины, на щитке приборов, расположенном с правой стороны кабины, и на щитке, укрепленном на капоте дизеля со стороны контргруза.

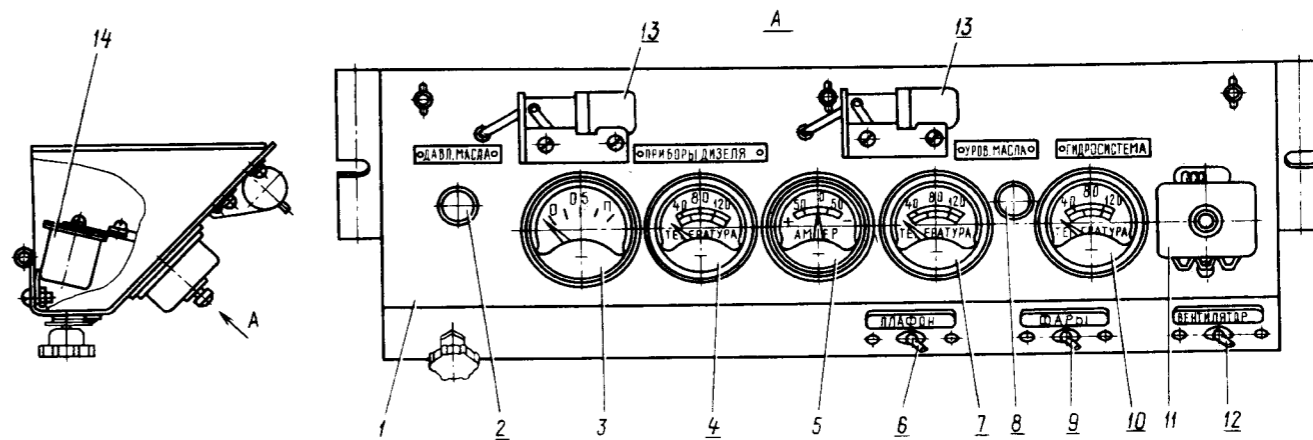


Рис. 88. Щиток контрольных приборов :

1 - щиток; 2 - сигнальная лампа; 3 - указатель уровня топлива; 4 - указатель температуры воды дизеля; 5 - указатель тока; 6 - выключатель; 7 - указатель температуры масла дизеля; 8 - сигнальная лампа; 9 - выключатель фар; 10 - указатель температуры масла гидросистемы; 11 - блок предохранителей; 12 - выключатель вентилятора; 13 - лампа контрольная для подсветки приборов; 14 - реле контроля уровня рабочей жидкости гидросистемы

5.1.1. Щиток контрольных приборов

На щитке расположены приборы для контроля работы дизеля А-ОИМ и гидросистемы: сигнальная лампа 2 (рис. 88) давления масла дизеля, сигнальная лампа 8 уровня рабочей жидкости в баке гидросистемы, указатели температуры воды 4 и масла 7 дизеля, указатель температуры масла гидросистемы 10, указатель тока контроля зарядки аккумуляторных батарей 5, указатель уровня топлива 3, выключатели 6, 9, 12 плафона фар и вентилятора кабины, блок предохранителей 11, лампы контрольные 13 для подсветки приборов.

На экскаваторе с дизелем А-ОИМ в щитке контрольных приборов производится замена блока предохранителей, указателя тока и дополнительно устанавливается реле 14 контроля уровня рабочей жидкости гидросистемы.

5.1.2. Шкаф приборов вспомогательного управления

На экскаваторах устанавливается шкаф вспомогательного управления. В шкафу расположены: манометр 2 (рис. 89) гидросистемы высокого давления, манометр 3 гидросистемы управления тормозами, манометр 4 сливной гидролинии, кнопка сигнала I, автоматический выключатель 5, кнопка или выключатель 6 первоначального возбуждения генератора напряжением 220 В, потенциометр 7 подрегулировки напряжения 220 В, пакетный выключатель 8 включения вентилятора охлаждения рабочей жидкости гидросистемы, пакетные выключатели 9 включения электропечей, вольтметр 10 контроля напряжения 220 В, кран 14 включения манометра 4 сливной

гидролинии, кран 15 включения манометра 3 гидросистемы управления, краны 17 и 16 управления тормозом поворота и тормозами хода и отделение 18 для хранения технической документации и аптечки.

При установке на экскаватор дизеля А-ОИМ, дополнительно к перечисленным приборам в шкафу устанавливаются: контрольный элемент II сигнализации разогрева свечи электрофакельного подогревателя, сигнальная лампа 12 контроля напряжения 12 В, выключатель 13 стартерного запуска дизеля и добавочное сопротивление.

5.1.3. Щиток приборов подогревателя

Щиток приборов (рис. 90) подогревателя предназначен для запуска подогревателя дизеля в работу. На щитке размещены: контрольная спираль I, выключатель 2 свечи накаливания, переключатель 3 вентилятора и электромагнитного клапана.

5.1.4. Контрольно-измерительные приборы

Датчик уровня рабочей жидкости гидросистемы установлен непосредственно на баке гидросистемы. Герметичность между колпаком 4 (рис. 91) и баком достигается установкой резинового кольца 5. Уплотнение по проводам осуществляется поджатием прокладки 7 при помощи болтов.

Датчик состоит из колпака 4, микровыключателя 3 и основания 6 в сборе со штоком и поплавком. Колпак к баку крепится четырьмя винтами I с пружинными шайбами 2.

Поплавок через шток нажимает на рычаг микровыключателя. Микровыключатель при минимальном уровне масла в баке замыкает цепь питания сигнальной лампы, расположенной на щитке контрольных приборов и одновременно замыкает цепь питания звукового сигнала.

При минимальном уровне рабочей жидкости в баке гидросистемы работа на экскаваторе не разрешается, так как может выйти из строя сдвоенный насос.

Указатели температуры, давления, уровня масла и топлива состоят из двух приборов - непосредственно указателя и датчика, работающих в комплекте. Датчик и указатель включены последовательно в цепь электрооборудования экскаватора напряжением 12 В.

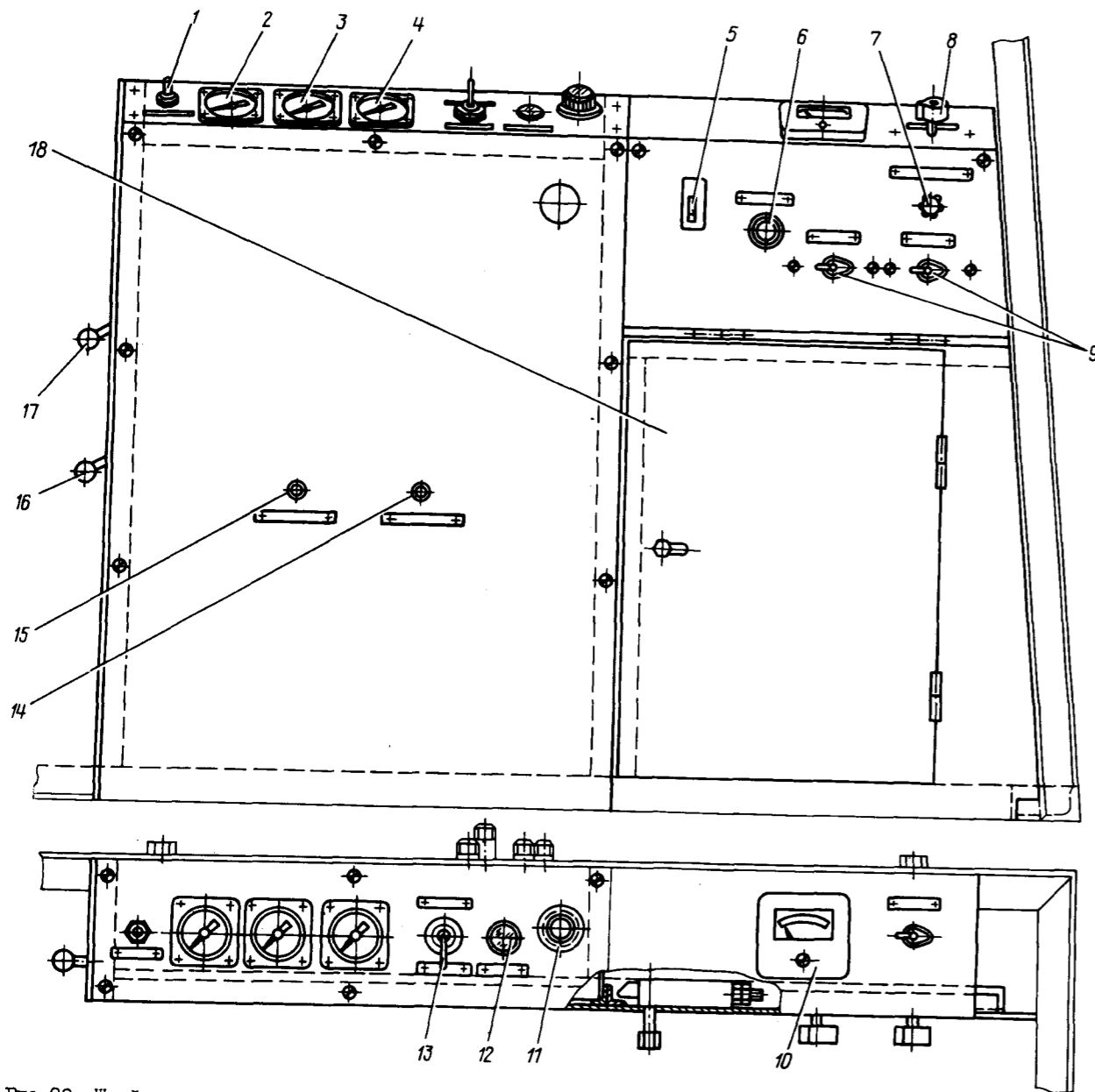


Рис.89. Шкаф вспомогательного управления:
 1 - кнопка сигнала; 2, 3, 4 - манометры; 5 - автоматический выключатель; 6 - выключатель возбуждения генератора; 7 - потенциометр; 8 - выключатель пакетный; 9 - выключатель электропечей; 10 - вольтметр; 11 - элемент контрольный; 12 - лампа сигнальная; 13 - выключатель; 14, 15, 16, 17 - краны; 18 - отделение для хранения технической документации

Рис.90. Щиток приборов подогревателя:
 1 - спираль контрольная; 2 - выключатель; 3 - переключатель

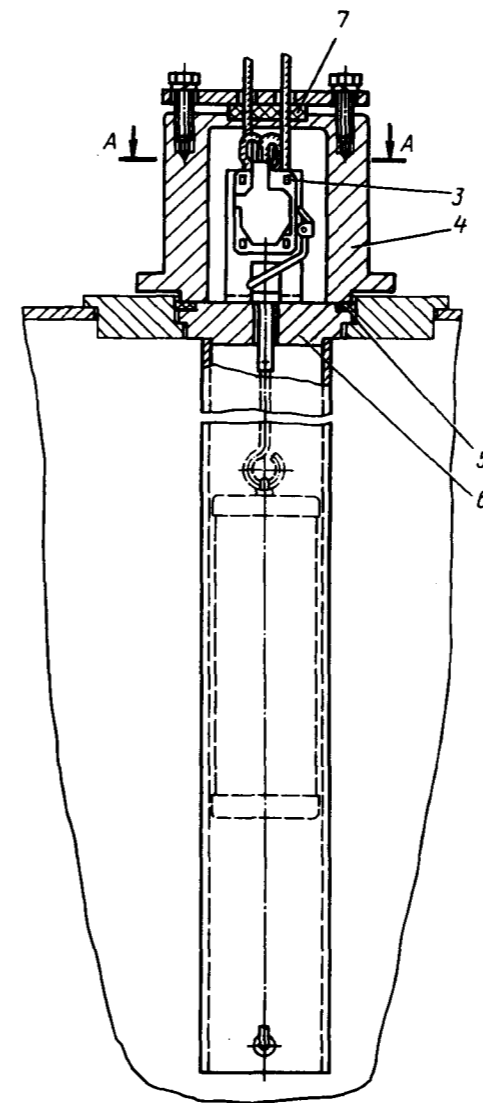
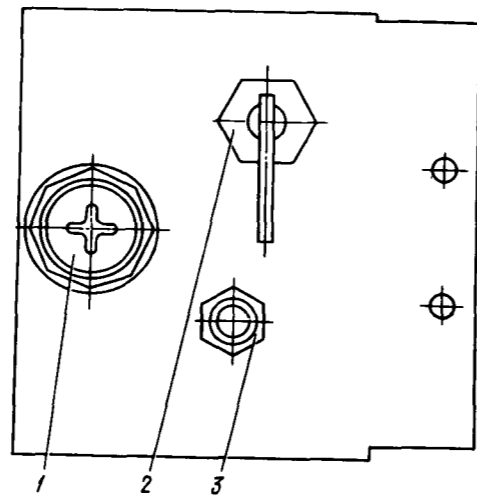


Рис.91. Датчик уровня рабочей жидкости:
 1 - винт; 2 - шайба пружинная; 3 - микровыключатель; 4 - колпак; 5 - кольцо; 6 - основание; 7 - прокладка

Указатели температуры воды, масла дизеля и гидросистемы экскаватора представляют собой логометрические приборы, которые имеют магнитоэлектрический механизм с тремя неподвижными катушками и подвижным постоянным магнитом. На оси постоянного магнита установлена стрелка.

Датчик представляет собой закрытый латунный баллон с резьбой для крепления в системе контроля, внутри которого имеется термосопротивление и пружина.

На шкале указателя температуры нанесены деления в градусах Цельсия: 40, 80, 120. В начале шкалы указателя температуры масла гидросистемы, кроме того, нанесена красная черта, что соответствует температуре +15 °С.

Указатель уровня топлива УБ126 представляет собой магнитоэлектрический логометрический прибор, который работает в комплекте с датчиком БМ119А.

Датчик представляет собой проволочный реостат со скользящими контактными щетками, который размещен в закрытом корпусе из цинкового сплава. Контактные щетки приводятся в движение рычагом, на конце которого имеется поплавок. В зависимости от уровня топлива подвижной контакт удлиняет или укорачивает включенный участок реостата и соответственно меняет величину сопротивления в электрической цепи указателя уровня топлива. На шкале указателя уровня топлива УБ126 нанесены деления 0; 0,5; П (полный бак).

Установка датчика уровня топлива показана на рис. 25.

Указатель давления масла дизеля состоит из фонаря контрольной лампы ПД20-Е и датчика давления ММ106-Б. Фонарь контрольной лампы состоит из пластмассового основания, на котором смонтированы патрон для лампы с цоколем 1Ш9 и клеммы с винтами М3 для подсоединения питающих проводов. На торце стального штампованного кожуха с помощью металлического ободка завальцована линза из прозрачной пластмассы красного цвета. В отверстии фонаря фиксируется кольцевым выступом.

Датчик давления ММ106-Б - прибор, чувствительным элементом которого является гофрированная мембрана. Под действием давления мембрана поддерживает упругую пластинку в положении, при котором контактная пара разомкнута. При снижении давления до аварийного контакты датчика замыкаются.

При снижении давления до 1,3 кгс/см² контакты датчика замыкаются и загорается красный свет фонаря контрольной лампы.

Указатели тока АП110 и АП111 - приборы электромагнитного типа, имеют неподвижный постоянный магнит и подвижную систему, на оси которой вместе со стрелкой укреплен якорь.

Якорь устанавливается вдоль магнитных силовых линий суммарного поля от постоянного магнита и поля, создаваемого измеряемым током. Прибор показывает силу зарядного или разрядного тока

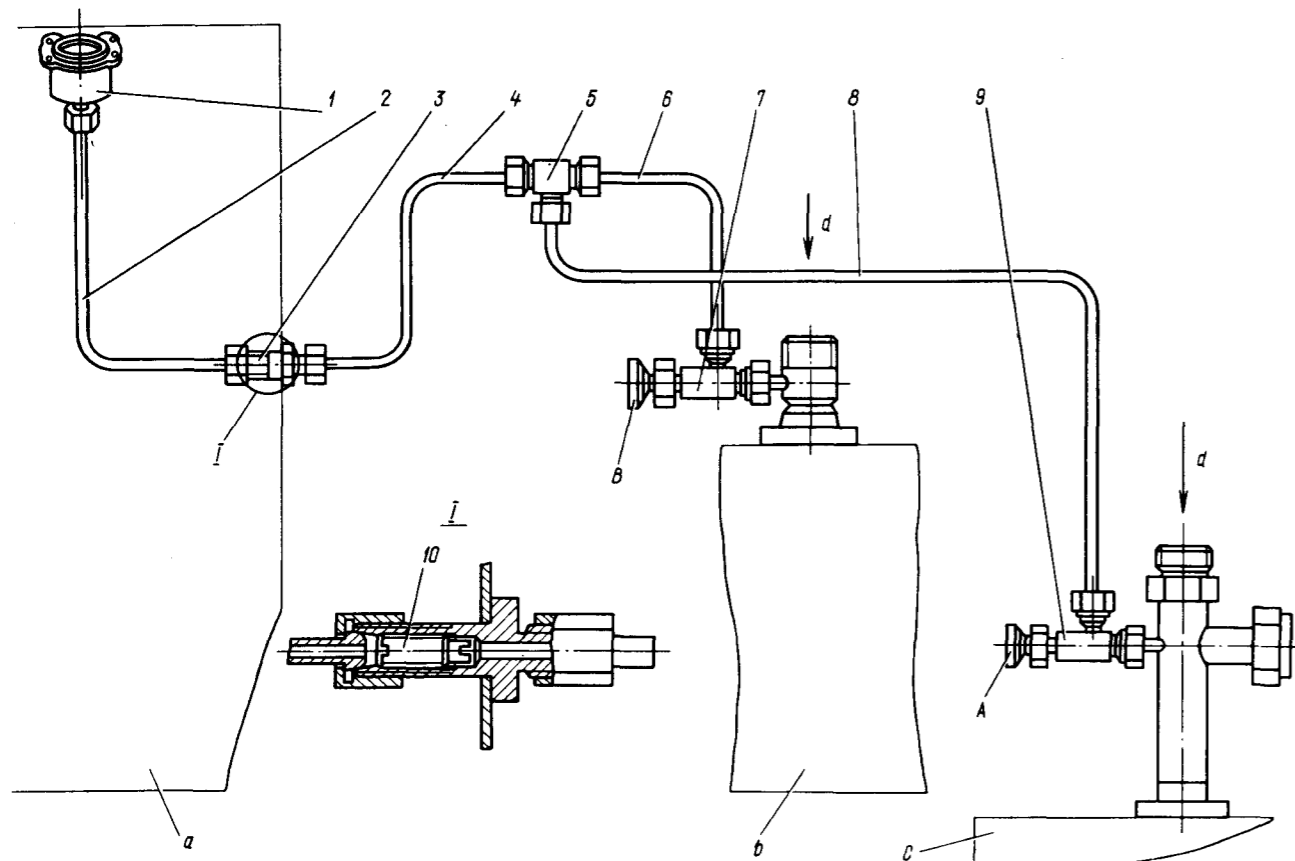


Рис. 92. Установка демпфирующих устройств и манометра:

1 - манометр; 2, 4, 6, 8 - трубопроводы; 3 - демпфирующее устройство; 5 - тройник; 7, 9 - краны; 10 - винт
 а - щиток приборов; б - трехсекционный распределитель; с - четырехсекционный распределитель; д - от сдвоенного насоса
 А и В - маховички

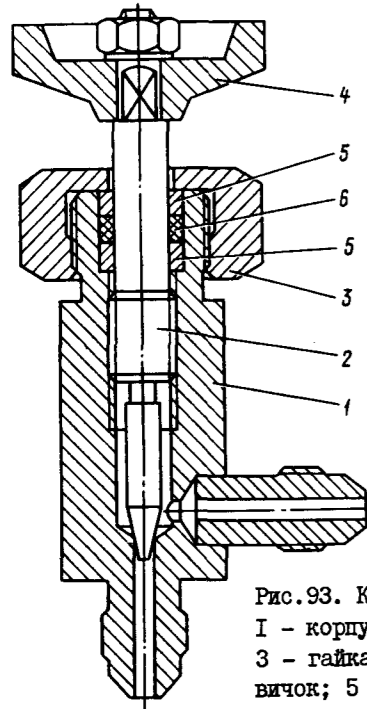


Рис. 93. Кран манометра:
 1 - корпус; 2 - игла запорная; 3 - гайка накидная; 4 - маховичок; 5 - втулка; 6 - кольцо уплотнительное

аккумуляторной батареи. Пределы измерения от ± 30 до ± 50 А.

Указатель уровня рабочей жидкости в баке гидросистемы состоит из фонаря контрольной лампы ПД20-Е и датчика. Фонарь контрольной лампы аналогичен по устройству сигнализатору давления масла дизеля.

Датчик уровня - поплавкового типа с микровыключателем МИ-3А. При нормальном уровне рабочей жидкости в баке микровыключатель выключен поплавком через тягу. При минимальном уровне - поплавок опускается и микровыключатель замыкает цепь питания фонаря ПД20-Е и звукового электрического сигнала, предупреждая об опасности работы гидросистемы экскаватора с минимальным уровнем масла в баке.

Вольтметр Э8023 предназначен для измерения напряжения в цепях переменного тока. Прибор электромагнитного типа с выпрямителем. Предел измерения 0-450 В. Цена деления 10 В.

Манометры давления МТ-3 предназначены для контроля давления рабочей жидкости в гидросистеме экскаватора. Манометры с сильфонным чувствительным элементом имеют пределы измерений 0-1,0; 0-6,0; 0-40 МПа (0-10, 0-60 и 0-400 кгс/см²).

В связи с тем, что давление рабочей жидкости в напорных магистралях имеет значительные колебания, присоединение манометра к ним осуществляется через демпфирующее устройство, которое ограничивает колебания давления перед манометром.

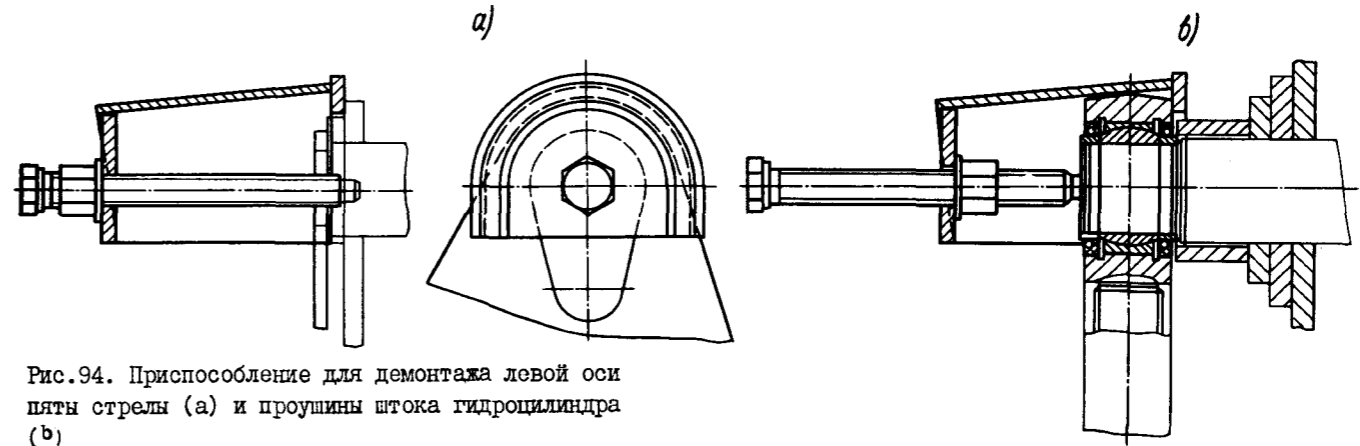


Рис. 94. Приспособление для демонтажа левой оси пяти стрелы (а) и проушины штока гидроцилиндра (б)

Система присоединения манометра МТ-3 к напорным магистралям и установка демпфирующих устройств показана на рис. 92. Она состоит из: манометра 1, трубопровода 2, демпфирующего устройства 3, трубопроводов 4, 6 и 8, кранов 7 и 9 и тройника 5.

Кран манометра предназначен для заперения трубопровода, идущего к манометру.

Кран манометра открывается на время контрольной проверки давления в линии гидросистемы, а затем снова закрывается. Закрытое положение крана обеспечивает исправность манометра в процессе работы экскаватора.

Кран состоит из: корпуса I (рис. 93), запорной иглы 2, накидной гайки 3, маховичка 4, двух втулок 5 и уплотнительного резинового кольца 6.

5.2. Инструмент и принадлежности

Для обслуживания и эксплуатации экскаватора служит комплект инструмента и принадлежностей, поставляемый с экскаватором. В комплект инструмента входят стандартные двусторонние гаечные ключи с размерами зева 8x10, 17x19, 27x30, 32x36, 41x46, 50x55, 55x60, 65x70. Кроме того, комплект содержит специальный инструмент: двусторонний торцовый ключ 24x36, ключ торцовый 12 мм для крепления болтовых соединений с открытыми шестигранными головками.

Для крепления круглых гаек предназначены шарнирные ключи 65-110, 115-220.

В комплект инструмента входят молоток, кувалда, слесарное зубило, ломик, комбинированные плоскогубцы, отвертка.

Для крепления винтов с цилиндрической головкой с шестигранным углублением под ключ предназначены специальные торцовые ключи с размерами 6, 8, 10, 12, 14 мм.

В комплекте принадлежностей имеется:

а) приспособление для демонтажа левой оси пяти стрелы и проушины стреловых гидроцилиндров (рис. 94);

б) специальная воронка для заправки маслом редукторов и системы двигателя;

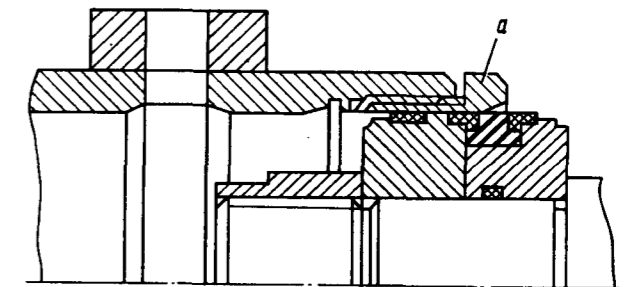


Рис. 95. Приспособление для монтажа поршня в гидроцилиндр II типа:

а - монтажная втулка

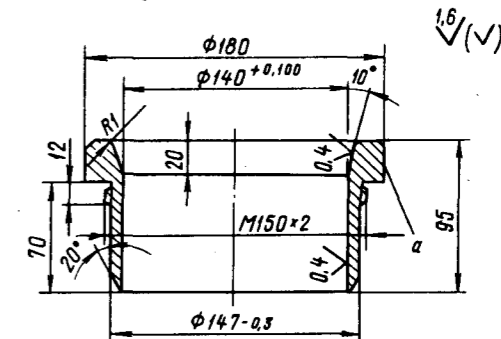


Рис. 96. Монтажная втулка:
 а - накатка

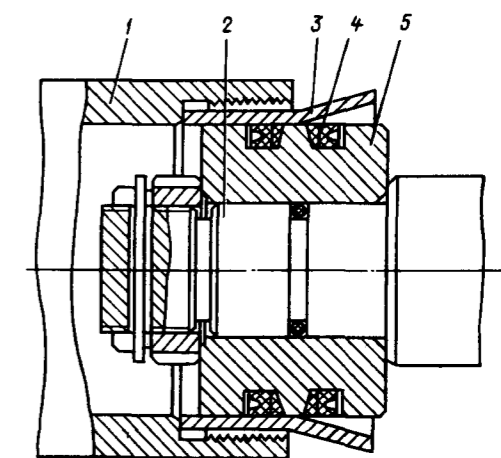


Рис. 97. Приспособление для монтажа поршня в гидроцилиндр I типа:

1 - цилиндр; 2 - шток; 3 - втулка монтажная; 4 - уплотнение; 5 - поршень

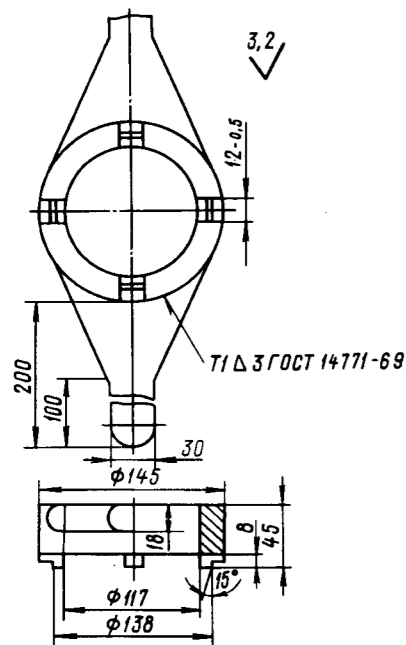


Рис. 98. Ключ для монтажа круглой гайки гидроцилиндров II типа

- в) переносная лампа, предназначенная для освещения при обслуживании экскаватора в темное время суток;
 - г) рычажно-плунжерный шприц для смазки узлов и деталей экскаватора через пресс-масленки;
 - д) приспособления для монтажа поршня в гидроцилиндрах обоих типов (рис. 95, 96 и 97);
 - е) съемная лестница;
 - ж) термоизолированный бачок для питьевой воды.
- Для хранения инструмента и удобства пользования им имеется специальный инструментальный ящик.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

К работе на экскаваторе допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления данным экскаватором.

Экскаватор ЭО-4121Б имеет гидравлический привод, одним из основных условий бесперебойной работы которого является чистота рабочей жидкости. Надежность экскаватора в значительной степени определяется состоянием гидроагрегатов, поэтому для обеспечения стабильной работы машины в процессе эксплуатации необходимо выполнять требования, определенные настоящей инструкцией.

Работа гидропривода зависит от своевременной замены рабочей жидкости и фильтров. Гидросистема должна заправляться только с помощью насоса НШ46 или НШ50, установленного на дизеле.

Для монтажа и демонтажа круглой гайки I4 гидроцилиндров (рис. 44) должен применяться специальный ключ, конструкция которого показана на рис. 98.

6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ, ТАРА И УПАКОВКА

На переднем листе левого трапа экскаватора крепится марка машины, содержащая данные о поставщике машины, обозначение модели экскаватора, заводской номер, месяц, год выпуска, номер стандарта.

Инструмент, принадлежности, запасные части экскаватора, дизельного двигателя и других комплектующих изделий, а также узлы и детали, отгружаемые отдельно, упаковываются в деревянные ящики. Исключение составляют некоторые крупногабаритные узлы и детали, которые отгружаются без упаковки. На каждый ящик наносится маркировка, включающая в себя номер грузового места, номер наряда, массу ящика (брутто, нетто), адреса грузополучателя и отправителя, а также предупредительная маркировка "Верх", "Место зачалки" и другие сведения. Маркировка на ящики наносится черной краской. На каждое место в упаковке составляется упаковочный лист, который вкладывается внутрь ящика.

К экскаватору прилагаются сертификат о качестве и отгрузочная спецификация. Упаковочные листы на всю машину в целом вместе с эксплуатационными документами, вложенными в специальный пломбируемый пакет, помещают в кабине экскаватора. Дверь кабины, ниши платформы для аккумуляторов, капот дизеля, предохранительные и перепускные клапаны гидрораспределителей должны быть опломбированы.

При отсутствии пломб на клапанах гидрораспределителей рекламационные претензии на экскаватор заводом не принимаются.

При получении потребителем экскаватора необходимо проверить по отгрузочным спецификациям и упаковочным листам комплектность поставки.

Если экскаватор должен съезжать с транспортного средства своим ходом, нужно запустить дизель в соответствии с инструкцией по эксплуатации дизеля. Перед пуском в эксплуатацию экскаватор должен быть расконсервирован путем снятия консервирующих покрытий керосином или нейтральным бензином с последующей протиркой насухо.

Перед пуском экскаватора в работу необходимо смазать все узлы согласно таблице смазки (табл. 10) и произвести обкатку узлов и экскаватора в целом согласно разделу 10.4.

Эксплуатация экскаватора, не прошедшего технического обслуживания в установленные сроки,

категорически запрещается. В инструкции содержится также указания по текущему ремонту.

В указания не включены требования по ремонту дизелей А-ОИМ или А-ОИМС, текущий ремонт которых производится в соответствии с "Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации" соответствующих дизелей.

В указания не включены также требования по ремонту гидронасоса и гидромоторов. Указанные агрегаты ремонтируются заводами-изготовителями и специализированными предприятиями.

8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Указание мер безопасности при подготовке к работе

8.1.1. Перед началом земляных работ должна быть получена справка об отсутствии подземных коммуникаций. Наличие таких коммуникаций должно быть отмечено знаками.

8.1.2. В вечернее и ночное время фронт работы экскаватора в забое, место разгрузки грунта и подъездные пути должны быть освещены электрическими источниками света.

8.1.3. В населенной местности забор и участки работы экскаватора следует ограждать и устанавливать щиты с предупредительными надписями. В ночное время ограждения должны быть освещены.

8.1.4. Перед пуском дизеля машинист экскаватора обязан внимательно осмотреть машину и убедиться в полной ее исправности. Работа на неисправном экскаваторе не разрешается. Обо всех неисправностях машины или ненормальных условиях эксплуатации машинист обязан немедленно сообщить администрации предприятия.

8.1.5. Перед пуском дизеля рычаги управления должны быть установлены в нейтральное положение, муфта сцепления дизеля выключена.

8.2. Работа экскаватора в забое

8.2.1. Перед началом работы машинист должен подать сигнал предупреждения.

8.2.2. Во время работы экскаватора пребывание на нем или в радиусе его действия до 10 м посторонних лиц запрещается.

8.2.3. Запрещается смазывать, ремонтировать, регулировать, осматривать механизмы экскаватора при работающем дизеле.

8.2.4. Не разрешается хранить на экскаваторе бензин, керосин и другие легковоспламеняющиеся вещества.

8.2.5. Погрузку грунта в автомашину следует производить только сбоку или через задний борт. Нахождение водителя в кабине во время погрузки запрещается.

8.2.6. Во время взрывных работ в забое экскаватор должен быть отведен на безопасное расстояние, а поворотная платформа повернута к месту взрыва хвостовой частью. Обслуживающий персонал обязан уходить в укрытие.

8.2.7. При аварийной обстановке немедленно остановить дизель, выключив подачу топлива.

8.2.8. Нельзя оставлять экскаватор с работающим дизелем без присмотра.

8.2.9. При пользовании подогревателем дизеля необходимо помнить, что неправильное обращение с ним, а также его неисправность могут послужить причиной пожара.

8.2.10. Горящее топливо и масло нельзя тушить водой. Следует применять огнетушитель, забросать пламя землей.

8.2.11. Машинист должен предупреждать своего сменщика о всех неисправностях экскаватора, замеченных во время работы, и сделать соответствующую запись в журнале.

8.3. При передвижении и транспортировании экскаватора:

8.3.1. Стрела экскаватора должна быть установлена по оси движения (ходовые редукторы сзади), ковш опущен на высоту не более 1 м от земли, поворотная платформа застопорена.

8.3.2. Не разрешается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

8.3.3. Передвижение экскаватора своим ходом через железнодорожные переезды и искусственные сооружения (мосты, трубы) допускается только после получения соответствующего разрешения.

8.3.4. Проезд экскаватора под проводами электролинии высоковольтной передачи разрешается в том случае, если расстояние между проводами и верхней частью экскаватора будет не менее 2 м.

8.3.5. Не разрешается сходить и садиться на экскаватор во время его движения.

8.3.6. При транспортировании экскаватора автомобильным или железнодорожным транспортом тормоз механизма поворота должен быть замкнут.

8.4. При обслуживании и ремонте экскаватора:

8.4.1. Все работы, связанные с техническим обслуживанием, следует проводить при опущенном оборудовании и остановленном дизеле.

8.4.2. При обслуживании аккумуляторных батарей не допускать замыкания разнополярных выводов. Соблюдать осторожность при проверке уровня и плотности электролита. Для нейтрализации электролита, попавшего на одежду, нужно применить нашатырный спирт, а руки обмыть водой с небольшим содержанием соды.

8.4.3. Перед снятием трубопроводов (разгерметизация гидропривода) необходимо снять статическое давление в системе гидропривода попеременным включением рычагов управления.

8.4.4. Перед ремонтом трубопроводов, гидробаков и топливных баков сваркой необходимо предварительно их очистить и промыть.

8.5. При монтаже и демонтаже:

8.5.1. Площадка для разборки и сборки экскаватора должна быть горизонтальной и освобождена от посторонних предметов.

8.5.2. Разбирать и собирать экскаватор следует согласно правилам монтажа и демонтажа.

8.5.3. Подъемные средства и приспособления, применяемые при монтажных работах, должны быть проверены.

8.5.4. В момент опускания отдельных узлов установка под них каких-либо подкладок не допускается. Необходимые подкладки должны быть уложены заблаговременно.

8.5.5. При проверке трубопроводов под давлением после их монтажа не разрешается находиться вблизи них.

8.5.6. Во избежание опрокидывания экскаватора назад перед снятием стрелы, необходимо установить подставку под контргруз.

8.5.7. Грузоподъемность применяемых подъемно-транспортных машин должна соответствовать массе демонтируемых и монтируемых узлов, указанных в формуляре экскаватора.

8.5.8. При заправке экскаватора топливом или маслом не разрешается курить и пользоваться открытым огнем.

9. ЗАМЕНА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Работы по замене рабочего оборудования производятся с помощью крана грузоподъемностью 3...5 т.

9.1. Замена оборудования обратная лопата с составной стрелой на оборудование обратная лопата с моноблочной стрелой

Для замены необходимо, отсоединив рукава высокого давления от труб гидроцилиндра 3 ковша (рис. 69), гидроцилиндра рукояти I и от четырех труб в плите стрелы, демонтировать ковш 9, гидроцилиндр 3 ковша вместе с рычагом 4 и тягой 5, гидроцилиндр рукояти I, рукоять 6 и, сняв с оси I4 проушину штоков гидроцилиндров стрелы I2, демонтировать базовую часть II стрелы вместе с тягой I0 и головной частью стрелы 8. Демонтируются также необходимые для монтажа обратной лопаты с моноблочной стрелой ось I4, два рукава (25xI000), соединяющие трубы на базовой части стрелы с гидроцилиндром рукояти I, два рукава (25xI200), соединяющие трубы на головной части стрелы с гидроцилиндром 3 ковша. Кроме того снимаются трубы с гидроцилиндров ковша и рукояти. Затем монтируются моноблочная стрела 3 (рис. 70), рукоять 4 и снятие с обратной лопаты с составной стрелой ковш 8, гидроцилиндр ковша 5 вместе с рычагом 6 и тягой 7, гидроцилиндр рукояти I, ось 46, на которую устанавливаются проушины штоков гидроцилиндров 9 стрелы.

При монтаже используются оси и детали крепления, снятые с оборудования обратная лопата с составной стрелой.

На моноблочной стреле 3, гидроцилиндре I рукояти и гидроцилиндре 5 ковша в соответствии с принципиальной гидравлической схемой (рис. 32) или схемой гидроразводки устанавливаются специальные трубопроводы, которые соединяются соответственно двумя рукавами высокого давления (25xI000) у гидроцилиндра рукояти и двумя рукавами (25xI200)

у гидроцилиндра ковша. После этого четыре трубы на моноблочной стреле у ее пяты соединяются с рукавами на поворотной платформе экскаватора.

9.2. Замена рукояти оборудования обратная лопата на удлиненную

При замене необходимо отсоединить рукава высокого давления от гидроцилиндра ковша, отсоединить проушину штока гидроцилиндра рукояти, демонтировать нормальную рукоять и установить удлиненную. Затем необходимо установить ковш вместимостью 0,05 м³, установить гидроцилиндр ковша и согласно рис. 71 подсоединить его к имеющейся гидросистеме с помощью труб I и рукавов 2 высокого давления 25xI000.

9.3. Замена ковша обратной лопаты на ковш другой вместимости или рыхлитель

Для замены необходимо демонтировать ковш 9 (рис. 69), отсоединив его от рукояти 6 и тяги 5, и установить требуемый рабочий орган.

9.4. Замена оборудования обратная лопата на оборудование прямая лопата

При замене обратной лопаты на прямую демонтируются рукоять 6 (рис. 69) вместе с ковшом 9, гидроцилиндром 3 ковша, тягой 5 и рычагом 4, а также тяга I0 и гидроцилиндр I рукояти. Головная часть стрелы 8 переставляется на отверстие А. Затем монтируется ковш 4 (рис. 72) прямой лопаты в сборе, гидроцилиндр механизма открывания днища ковша 3, гидроцилиндр I рукояти, в качестве которого применяется гидроцилиндр рукояти обратной лопаты.

Кроме этого в гидросистеме экскаватора необходимо произвести следующие изменения (см. рис. 99):

а) два рукава М (25x050) от трехсекционного распределителя подсоединить к трубам Д и К, а заглушки В и С установить на трубы Е и Р;

б) в пяте стрелы отсоединить рукава 8 от труб Р и Е, установить трубы I0 и II, подсоединить трубу I0 к трубе Е, а трубу II - к трубе Р, и подсоединить к ним рукава 8 (25xI000), снятые ранее с труб Р и Е;

в) на трубе Д вместо заглушки установить штуцер I3 и трубу I2, которую взять из комплекта, приложенного к оборудованию прямая лопата;

г) из сливной трубы F вывернуть заглушку и подсоединить второй конец трубы I2;

д) трубы 2 и 5 установить по размерам 400±10 мм и 290±10 мм и рукава 4 (25xI000) соединить с ними. К трубам 5 подсоединить штуцеры I4 и рукава 6 (I2xI000), которые также взять из комплекта, приложенного к оборудованию прямая лопата;

е) установить трубу 7, соединив ее с одной стороны с трубой К, а с другой стороны - с трубой Н. Труба 7 имеется в комплекте оборудования прямая лопата.

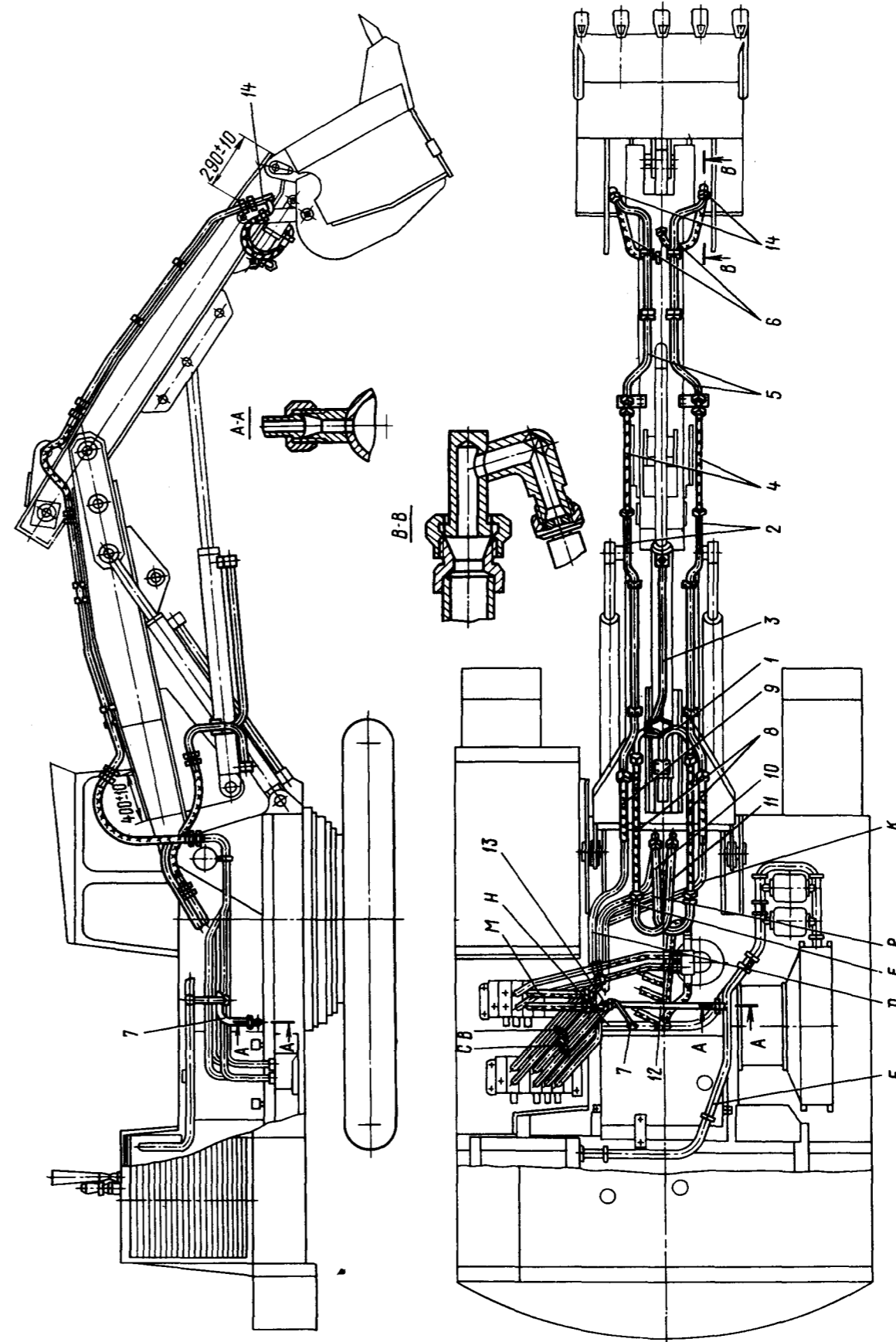


Рис. 99. Гидроразводка оборудования обратная лопата:
I, 2, 3, 5, 7, I0, II, I2 - трубы; 4, 6, 8 и 9 -
рукава; I3, I4 - штуцеры
B, C - заглушки; Д, Н, К, Е, Р, F - трубы; М - рукав

Открытие дна ковша обеспечивается подачей давления по трубе D в поршневую полость его гидроцилиндра (рис.72).

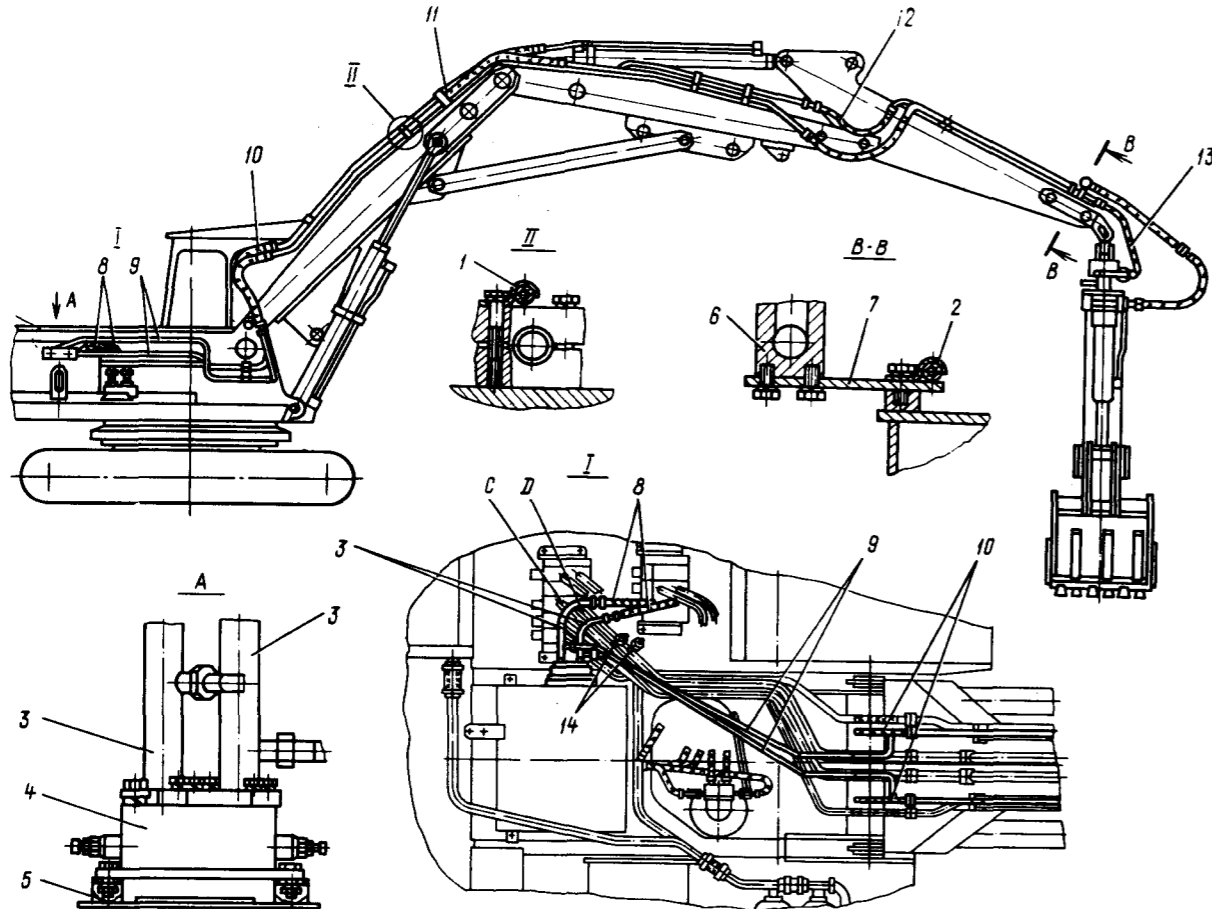
При возвращении золотника гидрораспределителя, управляющего этим гидроцилиндром, в нейтральное положение, в штоковую полость гидроцилиндра подается давление из сливной магистрали H (рис. 99), автоматически возвращающее шток в исходное положение.

Захлопывание дна ковша производится под действием собственной массы дна при резком движении рукояти "на себя".

9.5. Замена оборудования обратная лопата на оборудование прямая лопата с поворотным ковшом

При замене обратной лопаты на прямую с поворотным ковшом необходимо демонтировать гидроцилиндр 3 (рис.69), ковш 9 с рукоятью 6, гидроцилиндр I рукояти, тягу IO, головную часть стрелы 8. Затем производится монтаж гидроцилиндра I (рис.74), рукояти 2, ковша 6 и гидроцилиндра 3 ковша.

Рис. 100. Гидроразводка оборудования грейфер: I и 2 - планки прижимные; 3 - труба; 4 - блок перепускных клапанов; 5 - кронштейн; 6 - соединение поворотное; 7 - планка; 8, IO, II, I2, I3 - рукава; 9 - трубопровод; I4 - заглушка I, D - трубопроводы



Замена трубопроводов производится в соответствии с принципиальной гидравлической схемой (рис. 32).

Рукава высокого давления, идущие от трехсекционного гидрораспределителя к трубопроводам гидроцилиндра рукояти обратной лопаты, перебрасываются на трубы гидроцилиндра ковша (аналогично рукавам M на рис. 99).

9.6. Замена оборудования обратная лопата на погрузочное оборудование

Для замены обратной лопаты на погрузочное оборудование необходимо демонтировать ковш 9 (рис.69), гидроцилиндр 3 ковша, тягу 5 и рычаг 4, гидроцилиндр I рукояти, рукоять 6, тягу IO, головную часть стрелы 8, трубопроводы гидроразводки 2. Затем монтируются рукоять 3 (рис.75), тяга 4, подвеска 6, ковш 7, гидроцилиндр 5 ковша, гидроцилиндр I рукояти (в качестве гидроцилиндра рукояти погрузчика используется гидроцилиндр ковша обратной лопаты).

Гидроцилиндры 2 базовой части стрелы проушинами штоков соединяются шарнирно с кронштейнами рукояти 3, а не со стрелой, как при оборудовании обратной лопаты.

Трубопроводы следует монтировать в соответствии с принципиальной гидравлической схемой (рис.32) и схемами гидроразводки. При этом рукава высокого давления, идущие от трехсекционного гидрораспределителя к трубопроводам гидроцилиндра рукояти, перебрасываются на трубопроводы, идущие к гидроцилиндру ковша погрузчика (раздел 9.4а).

9.7. Замена оборудования обратная лопата на оборудование грейфер

Для замены обратной лопаты на грейфер необходимо демонтировать ковш 9 (рис.69) обратной лопаты, гидроцилиндр 3 ковша, тягу 5 и рычаг 4. Затем монтируется грейфер 2 (рис. 76). Кроме этого в гидросистеме экскаватора необходимо произвести следующие изменения (рис. 100):

а) установить на топливном баке, сзади кабины машиниста, блок перепускных клапанов 4, прикрепив его к кронштейну 5 двумя болтами;

б) к трубам 3 присоединить два рукава 8 (РВД 25x650), идущие от трехсекционного распределителя, и два трубопровода 9. Трубопроводы 9 вместе с соединяющими их рукавами IO, II, I2 и I3 (I2xIO00) идут по рабочему оборудованию и подсоединяются к гидроцилиндру 6 (рис.78) поворота грейфера и крепятся прижимными планками I и 2 (рис.100). Поворотное соединение 6 крепится двумя болтами;

в) на трубопроводах C и D установить две заглушки I4.

Блок перепускных клапанов предназначен для защиты трубопроводов и гидроцилиндра поворота грейфера от перегрузок. Он состоит из двух сварных труб I (рис.101), корпуса 2, предохранительных клапанов 3 и плиты 5.

Предохранительные клапаны отрегулированы на давление IO МПа (IO0 кгс/см²) при расходе I60 л/мин и опломбированы пломбой 4.

Конструкция блока аналогична показанному на рис.39.

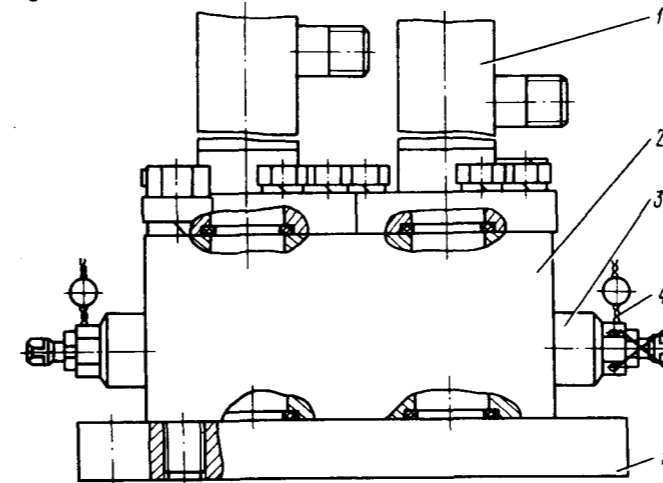


Рис. 101. Блок перепускных клапанов: I - труба; 2 - корпус; 3 - клапан предохранительный; 4 - пломба; 5 - плита

9.8. Замена оборудования обратная лопата на оборудование захватно-клевещевого типа с трезубым рыхлителем

Для замены необходимо, отсоединив РВД от гидроцилиндра ковша, демонтировать ковш 9 (рис.69), рукоять 6, гидроцилиндр 3 ковша вместе

с рычагом 4 и тягой 5, трубопроводы на головной части стрелы 8 и на гидроцилиндре ковша. Затем монтируются специальная рукоять 9 (рис. 87), гидроцилиндр 3 ковша обратной лопаты с рычагом 5 и тягой 6, рыхлитель 8, специальный ковш 7 и гидроцилиндр 4 рыхлителя. Трубопроводы и гидроборудование следует монтировать в соответствии с принципиальной гидросхемой (рис. 32) и гидроразводкой рабочего оборудования захватно-клевещевого типа с трезубым рыхлителем.

При этом в гидросистеме экскаватора необходимо произвести следующие изменения:

а) установить две заглушки I (рис.102) на трубы, идущие от четырехсекционного распределителя к гидроцилиндру рукояти;

б) установить на платформе экскаватора дополнительные трубы 4 и 5, закрепить их в двух местах и подключить к шлангам, идущим от трехсекционного распределителя;

в) установить на трубе 4 предохранительный клапан 3 и рукавом (I8xIO00) соединить его со сливной трубой, идущей в бак гидросистемы;

г) установить на трубе 5 обратный клапан 2 и рукавом (I8xI200) соединить его со сливом через коллектор, установленный на сливной трубе, идущей от гидрораспределителей;

д) установить на основной стреле дополнительные трубы 6 и 7, закрепить их в двух местах и рукавами (25xIO00) соединить с трубами 5 и 4;

е) установить на головной части стрелы трубы 8, 9, IO и II, закрепить в трех местах и рукавами (25xI200) соединить с трубами на основной стреле;

ж) установить на головной части стрелы четыре поворотных соединения I8 и соединить с трубами 8, 9, IO и II;

з) установить на гидроцилиндре ковша трубы I3 и I5 и рукавами (25xI200) соединить их через поворотные соединения I8 с трубами IO и II;

и) установить на гидроцилиндре рыхлителя трубы I4, I6, I7 и штуцер I2, соединить рукавом (25xIO00) поршневые, а рукавом (25xI200)-штоковые полости цилиндров и затем рукавами (25xI200) соединить трубы I4 и I6 через поворотные соединения с трубами 8 и 9.

9.9. Замена оборудования обратная лопата на оборудование захватно-клевещевого типа с однозубым рыхлителем

Для замены обратной лопаты на оборудование захватно-клевещевого типа необходимо, отсоединив рукава высокого давления от труб гидроцилиндра 3 (рис.69), демонтировать ковш 9, рукоять 6, гидроцилиндр 3 ковша вместе с рычагом 4 и тягой 5, трубопроводы на головной части стрелы 8 и на гидроцилиндре ковша. Затем монтируются специальные рукоять 5 (рис. 86) и ковш 9, рыхлитель IO, гидроцилиндр 3 ковша обратной лопаты с рычагом 6 и тягой 7, гидроцилиндр 4 рыхлителя. Трубопрово-

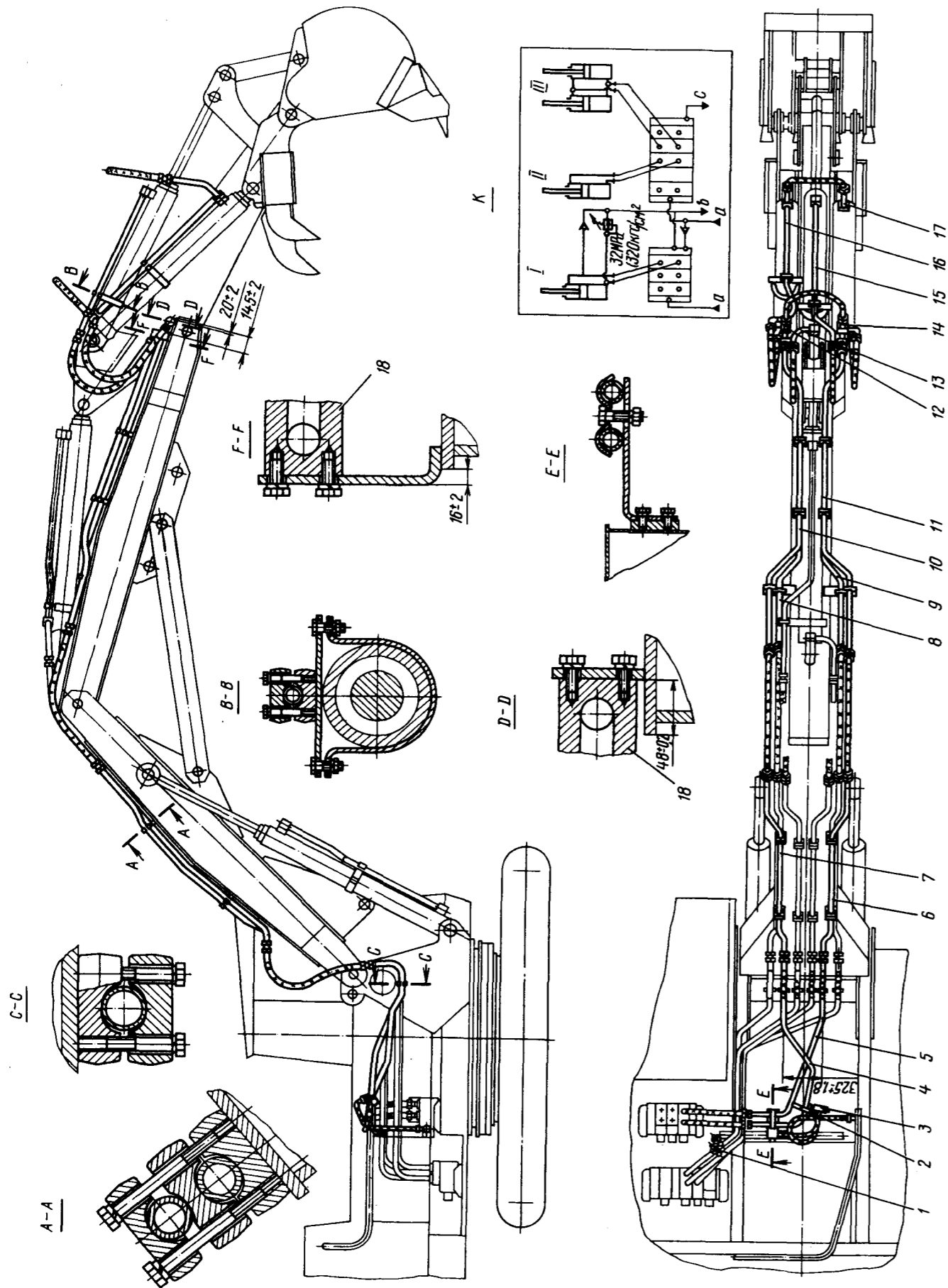


Рис. 102. Гидроразводка оборудования захватно-клевещевого типа с трехзубым рыхлителем:
 I - заглушка; 2 - клапан обратный; 3 - клапан предохранительный; 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17 - трубы; 12 - штуцер;
 18 - соединение поворотное
 К - схема гидроразводки
 I - гидроцилиндр ковша; II - гидроцилиндр рукоятки; III - гидроцилиндр рыхлителя
 а - от насоса; б, с - в слив

ды и гидрооборудование следует монтировать в соответствии с принципиальной гидросхемой (рис. 32) и гидроразводкой рабочего оборудования захватно-клевещевого типа с однозубым рыхлителем (рис. 103).

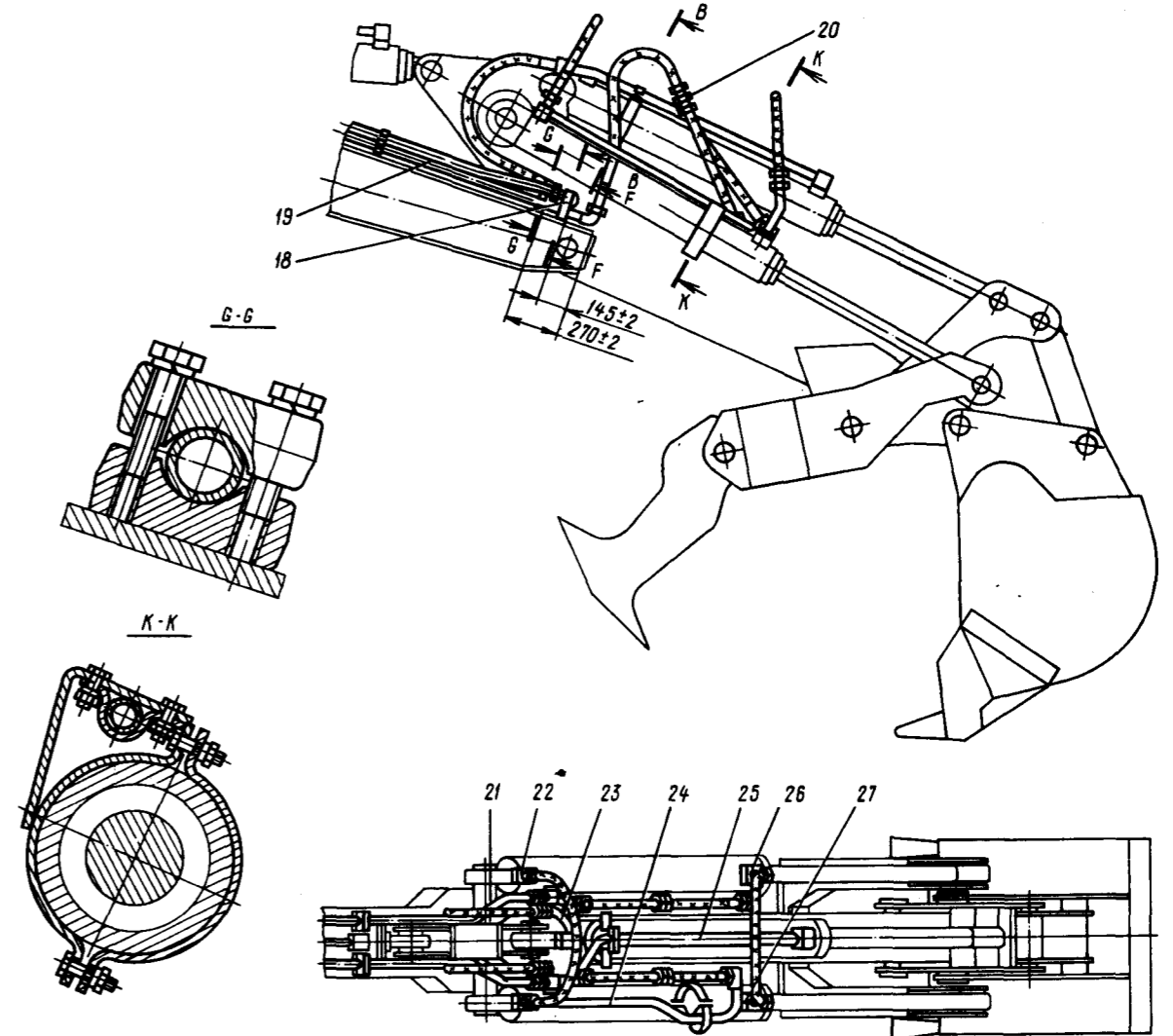
Конструкция гидроразводки оборудования захватно-клевещевого типа с однозубым рыхлителем аналогична гидроразводке такого же оборудования с трехзубым рыхлителем (рис. 102), кроме трубопроводов 23 и 25 (рис. 103), соединяемых непосредственно с гидроцилиндрами рыхлителя и труб 19 и 21, имеющих на конце угловые штуцеры для соединения с рукавами высокого давления без применения поворотных соединений, поэтому при монтаже гидроразвод-

ки необходимо выполнить операции а, б, в, г, д раздела 9.8.

Затем произвести следующее:

- а) установить на головной части стрелы трубы 19, 21 (рис. 103) и трубы 10, 11 (рис. 102), закрепив первые в четырех местах, а вторые в трех местах деталями креплений;
- б) соединить указанные трубы рукавами высокого давления (25x1200) с трубами на основной стреле;
- в) установить на головной части стрелы у шарнира стрела-рукоятка два поворотных соединения 18 (рис. 103) и соединить с трубами 10, 11 (рис. 102);
- г) установить на гидроцилиндр ковша трубы 23, 25 (рис. 103), аналогичные трубам 13, 15 (рис. 102), и рукавами высокого давления (25x1200) соединить через поворотные соединения 18 (рис. 103) с трубами на головной части стрелы;

Рис. 103. Гидроразводка оборудования захватно-клевещевого типа с однозубым рыхлителем;
 18 - соединение поворотное; 19, 21, 24, 26, 27 - трубы; 20 - рукав; 22 - штуцер; 23, 25 - трубопроводы (поз. I-I7 см. рис. 102)



д) установить на гидроцилиндрах рыхлителя трубы 24, 26 и штуцер 22, соединить рукавами высокого давления (25x1200) попарно их поршневые и штоковые полости и, наконец, соединить эти полости составными рукавами 20 с трубами 19 и 21.

9.10. Замена оборудования обратная лопата на оборудование гидромолот

Для замены обратной лопаты на гидромолот необходимо демонтировать (рис. 69) ковш обратной лопаты 9, отсоединив его от рукояти 6 и тяги 5. Вместо ковша монтируют гидромолот (рис. 81) с кронштейном 5 в сборе с помощью осей, используемых для крепления ковша обратной лопаты. Затем монтируют трубопроводы и детали гидроразводки в соответствии со схемой рис. 32. При этом для привода в действие гидромолота прокладываются две дополнительные магистрали трубопроводов над основными магистралями гидроразводки рабочего оборудования обратная лопата по образцу гидроразводки оборудования захватно-клевшевого типа (рис. 102). Эти дополнительные магистрали также подключаются к трехсекционному распределителю.

Отличием является отсутствие в гидроразводке гидромолота вращающихся соединений 18, предохранительного клапана 3 и деталей, необходимых для их установки. Кроме того, трубы 10 и 11 имеют другую конфигурацию концов со стороны шарнира стрела-рукоять, на которых имеются штуцеры для присоединения рукавов высокого давления гидроразводки 4 (рис. 81), идущих к гидромолоту.

10. ОБКАТКА ЭКСКАВАТОРА

Пускать новый или прошедший ремонт экскаватор в работу под нагрузкой без предварительной обкатки категорически запрещается.

Работа экскаватора без предварительной обкатки может привести к задирам гильз гидроцилиндров и подшипников дизеля, задиру или заклиниванию плунжеров насосов и гидромоторов и других аппаратов и агрегатов гидропривода.

Хорошо проведенная обкатка экскаватора обеспечивает надежную работу и удлиняет срок его службы. Обкатку экскаваторов следует проводить под наблюдением механика.

Во время обкатки, при постепенном увеличении нагрузки от минимальной до максимальной, происходит приработка трущихся деталей.

Обкатка экскаватора разделяется на следующие этапы:

обкатка дизеля на холостом ходу в течение 15-20 мин;

обкатка двоярного насоса на холостом ходу в течение 60 мин;

обкатка экскаватора на холостом ходу в течение 4 ч;

обкатка экскаватора с различными нагрузками в течение 25 ч.

10.1. Обкатка дизеля

После запуска (разделы 10.2 и 10.3) дизель первые пять минут должен проработать с минимальной частотой вращения вала (700-800 об/мин), затем частоту вращения вала постепенно увеличивают, доводя до максимальной. Работающий дизель тщательно прослушать, проверить показания контрольных приборов, плотность соединений в трубопроводах и фланцах. Сигнальная лампа контроля давления масла загорается при давлении масла в магистрали, равном или меньшем 0,17 МПа (1,7 кгс/см²). При обнаружении повышенного (не характерного) шума или стука, течи масла, воды или топлива необходимо выявить причины и устранить их. Убедившись в исправности дизеля, приступить к дальнейшей обкатке экскаватора.

10.2. Обкатка двоярного насоса

Установить частоту вращения вала дизеля 900-1100 об/мин и, плавно включая муфту сцепления, провернуть насос на несколько оборотов в течение 5-10 с. Повторить эту операцию 3-4 раза.

Постепенно увеличивая время кратковременного включения муфты, перевести насос на постоянный режим работы и работать 10 мин. Плавно перевести насос на режим работы, соответствующий частоте вращения вала дизеля 1400 об/мин, и проработать 30 мин.

Постепенно увеличивая частоту вращения вала дизеля, перевести насос на номинальный режим работы (1700 об/мин) и проработать 20 мин.

Во время обкатки на каждом режиме: прослушать насос, при появлении резких звуков в корпусе немедленно остановить дизель и проверить положение запорного вентиля всасывающего патрубка насоса;

следить за температурой рабочей жидкости в баке, при температуре 50 °С включить вентилятор охладителя;

проверить давление в сливной линии, при давлении выше 0,2 МПа (2 кгс/см²) после разогрева гидросистемы обкатку прекратить, заменить фильтрующие элементы фильтров и повторить режим обкатки.

Убедившись в нормальной работе насоса на холостом ходу, нормальном давлении на сливе, можно приступить к обкатке экскаватора.

10.3. Обкатка экскаватора на холостом ходу

Экскаватор на холостом ходу обкатывать в течение 4 ч, плавно включая каждое движение рабочих органов и поворота платформы при раздельном и совмещенном режиме работы.

Во время первых 2-3 ч работы следить, чтобы движение рабочих органов, поворот платформы и передвижение выполнялись без срабатывания предохранительных и передупускных клапанов гидросистемы, для чего необходимо плавно включать золотники и не доводить штоки гидроцилиндров до упора.

В конце обкатки необходимо проверить работу гидросистемы в стопорном режиме, для чего выдвинуть поочередно до упора гидроцилиндры ковша, рукояти, стрелы, одновременно проверяя давление настройки предохранительных клапанов.

Предупреждение. Время работы в стопорном режиме не должно превышать 5 с при каждом включении.

10.4. Обкатка экскаватора под нагрузкой

Распределение времени работы при обкатке экскаватора с различными нагрузками приведено в табл. 5.

Таблица 5

Этап обкатки	Группа грунта	Наполнение ковша, %	Время, ч
1	I	50	5
2	II	100	5
3	III-IV	50	5
4	III-IV	100	10

Во время обкатки под нагрузкой обеспечить регулярный уход за экскаватором в соответствии с правилами технического обслуживания, периодически прослушивать силовую установку и осматривать агрегаты.

Во время обкатки следить за показаниями контрольных приборов. Ежедневно производить проверку затяжки болтов поворотной роликовой опоры. По окончании обкатки экскаватора под нагрузкой провести контрольный осмотр экскаватора.

Работы по проверке состояния дизеля произвести по окончании обкатки экскаватора согласно указаниям раздела "Обкатка под нагрузкой" инструкции по эксплуатации дизеля.

После обкатки и осмотра составить приемочный акт, отметить приемку в формуляре экскаватора, произвести техническое обслуживание № 1 и сдать экскаватор в эксплуатацию.

Без акта приемки и записи в формуляре о проведенной обкатке заводы-изготовители дизеля, насосов, гидромоторов и экскаватора претензий по поводу неисправности агрегатов не принимают.

II. ПОРЯДОК РАБОТЫ

II.1. Обслуживающий персонал и его обязанности

Экскаватор должен быть закреплен за машинистом, прошедшим специальную подготовку и имеющим удостоверение на право управления экскаватором. При сменной работе или при отсутствии на работе машиниста, за которым закреплен экскаватор, допускается передача экскаватора другому лицу, также имеющему соответствующее удостоверение.

Машинист несет ответственность за состояние экскаватора и качество выполняемых работ.

Машинист обязан:

- содержать экскаватор в чистоте и проводить ежедневное техническое обслуживание;
- принимать участие в проведении работ по другим видам технического обслуживания;
- вести учет работы, учет технического обслуживания и неисправностей.

При выполнении правил эксплуатации и технического обслуживания машинист обязан руководствоваться указаниями механика, ответственного за эксплуатацию и техническое обслуживание экскаваторов.

II.2. Подготовка к работе

II.2.1. Выполнить ежедневное техническое обслуживание.

II.2.2. Произвести пуск дизеля при выключенной муфте сцепления.

II.2.3. Произвести опробование работы механизмов экскаватора.

II.2.4. После достижения температуры рабочей жидкости 50 °С включить вентилятор охладителя.

Перед пуском вентилятора охладителя необходимо установить максимальную частоту вращения вала дизеля, нажать кнопку первоначального возбуждения и потенциометром уставки отрегулировать напряжение 230 В.

II.3. Рабочий цикл экскаватора

Рабочий цикл экскаватора состоит из следующих операций:

копание, подъем рабочего оборудования, поворот на выгрузку, выгрузка, поворот в забой, опускание рабочего оборудования.

При работе экскаватора следует руководствоваться следующими рекомендациями.

При копании брать ковшом стружку равномерно, избегая пиковых нагрузок и стопорения рабочего органа.

Не следует доводить поршни гидроцилиндров до упора.

При работе на липких грунтах периодически очищать ковш от прилипшего грунта. Поворот на выгрузку начинать только после вывода ковша из грунта.

При движении экскаватора под уклон рабочее оборудование нужно опустить как можно ниже и не допускать превышения номинальной скорости (движения на обгонном режиме). При превышении скорости экскаватор остановить, выключив золотники, управляющие ходовыми механизмами, и только после этого продолжать движение.

Работа гидромоторов механизма передвижения в обгонном режиме может привести к выходу их из строя вследствие возникновения кавитации.

При копании обратной лопатой следует подводить ковш к забой с помощью гидроцилиндра рукоя-

ти, а непосредственно копанье осуществлять ковшом, включая гидроцилиндр ковша.

Для сокращения времени цикла при повороте на выгрузку рекомендуется поднимать стрелу и одновременно отводить рукоять. При повороте в забой рекомендуется производить одновременно опускание стрелы и подворот рукояти.

При длительной работе экскаватора на копании выемок глубиной менее 5 м рекомендуется сдвигать головную часть стрелы назад, уменьшая рабочую длину стрелы.

При работе грейфером копанье осуществляется с помощью гидроцилиндра грейфера; подъемом стрелы и рукояти грейфер выводят из забоя и поворачивают на выгрузку. Поворот нужно выполнять плавно, без резких разгонов и торможений, чтобы избежать раскачивания грейфера. При работе в стесненных условиях при выводе грейфера из забоя и опускании в забой можно поворачивать его, используя гидроцилиндр поворота.

При повороте в забой опускают стрелу, затем, продолжая опускать стрелу и подворачивая рукоять, вводят грейфер в забой. При необходимости копания выемок глубиной больше 7,9 м применяется удлинитель.

При работе прямой лопатой копанье осуществляется с помощью гидроцилиндра рукояти, напор производится опусканием стрелы. По окончании копания ковш отводится от забоя подъемом стрелы и поворот на выгрузку совмещается с дальнейшим подъемом стрелы. Поворот в забой следует совмещать с опусканием стрелы и подворотом рукояти.

Прямая лопата с поворотным ковшом может выполнять операции прямой лопаты и погрузчика. Копанье осуществляется преимущественно с помощью гидроцилиндра рукояти. Напорное усилие достигается опусканием стрелы в безнасосном режиме. По окончании копания ковш подворачивают, осуществляют подъем стрелы и поворот на выгрузку. Выгрузка осуществляется отворотом ковша. Поворот в забой совмещается с установкой рабочего оборудования в исходное положение. Перед началом копания ковш должен быть установлен так, чтобы обеспечить минимальный угол резания при отсутствии трения днища ковша о грунт.

При работе в качестве погрузчика внедрение ковша в материал осуществляется одновременным включением гидроцилиндров стрелы на свободное опускание и рукояти (напор). По мере внедрения ковша его следует отворачивать "на себя", чтобы избежать упора днища в грунт. Окончательное заполнение ковша происходит при его повороте "на себя". После заполнения ковша поднимают стрелу.

Дальнейшие операции проводятся, как описано выше.

При работе рыхлителя внедрение его в грунт осуществляется включением гидроцилиндра рукояти. Дальнейшее рыхление осуществляется в основном гидроцилиндром ковша.

При работе оборудованием захватно-клевшевого типа с однозубым или трехзубым рыхлителем внедрение их в грунт осуществляется гидроцилиндрами поворота рыхлителей, ковш при этом используется для упора. Затем осуществляется копанье (выемка разрыхленного грунта) ковшом. Одновременным включением гидроцилиндров рыхлителя и ковша производится захват и выемка больших кусков породы, плит и других предметов.

При работе гидромолотом необходимо:

1) установить гидромолот на объект работы (мерзлый грунт, скальная порода и т.д.);

2) гидроцилиндрами стрелы или рукояти прижать гидромолот к объекту работы;

3) включив золотник управления трехсекционного распределителя, перемещением (вправо) рычага 10 (рис. 56) включают гидромолот. В процессе заглабления клина его необходимо постоянно прижимать к объекту работы, создавая напорное усилие гидроцилиндрами стрелы или рукояти. Опробуют работу молота в течение 15 мин, затем приступают к работе.

Для опускания стрелы в безнасосном режиме не следует доводить рычаг управления до конца; при полном включении рычага происходит опускание стрелы на режиме насоса.

Внимание! Не рекомендуется при выполнении рабочих операций доводить органы до стопорного положения (срабатывания предохранительных клапанов гидросистемы), так как при этом вся мощность идет не на полезную работу, а на нагрев рабочей жидкости. При этом сокращаются сроки службы гидрооборудования и экскаватора в целом.

II.4. Работа экскаватора в различных условиях окружающей среды

Работа экскаватора при температуре окружающего воздуха ниже -40 и выше $+40$ $^{\circ}\text{C}$, а в тропическом исполнении выше 55 $^{\circ}\text{C}$ не допускается.

При работе экскаватора в условиях высокой температуры окружающего воздуха нужно следить за температурой рабочей жидкости по указателю температуры масла гидросистемы, не допуская ее нагрева выше 75 $^{\circ}\text{C}$.

При температуре окружающего воздуха ниже 5 $^{\circ}\text{C}$ следует применять только масло, рекомендуемое для работы в зимний период.

При пуске дизеля А-01М в холодное время года следует пользоваться подогревателем ПЖБ-300В.

При пуске дизеля А-01МС при отрицательной температуре окружающего воздуха до -20 $^{\circ}\text{C}$ следует использовать электрофакел.

При температуре ниже -20 $^{\circ}\text{C}$ необходимо предварительно разогреть дизель подогревателем ПЖБ-300В.

Радиатор должен быть зашторен.

При положительной температуре окружающего воздуха электрофакел не используется.

Для создания нормальных температурных условий

в кабине машиниста в холодное время года, необходимо включать электропечи обогрева.

II.4.1. Порядок запуска подогревателя дизеля:

а) проверить наличие бензина в бачке;

б) приготовить воронку и емкость с водой (10-12 л);

в) открыть пробки заливных горловин радиатора и подогревателя;

г) открыть кран фильтра-отстойника

на топливную бачку для подогревателя;

д) прикрыть заслонку 14 (рис.26) электроventилятора;

е) для смачивания бензином асбеста горелки переместить переключатель 3 (рис. 90) в положение II (рис.27) на 15-30 с. Затем поставить переключатель в положение 0 и включить свечу накаливания выключателем 2 (рис. 90). При достижении светло-красного каления контрольной спирали I должен воспламениться бензин в камере сгорания, при этом будет слышен "хлопок", а при отсутствии "хлопка" через 30-35 с после полного накала контрольной спирали **поставить переключатель в положение II.** Через 10-15 с должно начаться горение. При достижении устойчивой работы подогревателя (равномерного гула при горении) выключить свечу и открыть заслонку электроventилятора;

ж) если подогреватель не начал работать, нужно повторить его пуск.

Горячий подогреватель без продувки электроventилятором пускать строго воспрещается. Для продувки переключатель 3 (рис. 90) устанавливается в положение I (рис.27);

з) через заливную трубу 4 (рис.26) подогревателя залить приготовленную воду. При температуре окружающего воздуха ниже -5 $^{\circ}\text{C}$ заливку воды в котел производить по истечении не более 1 мин после запуска подогревателя.

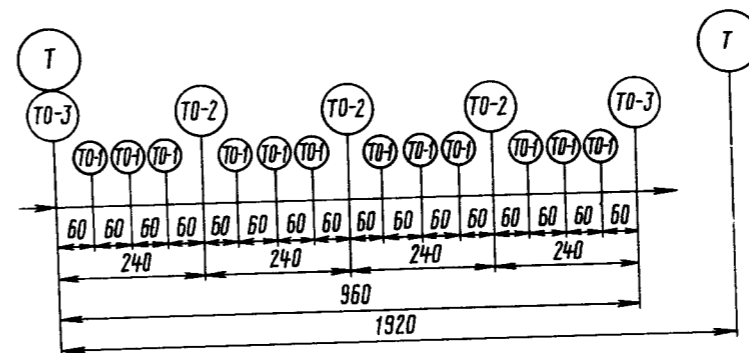
Работа подогревателя без воды в котле (за исключением времени запуска) не разрешается;

и) следить за появлением пара из заливной горловины радиатора. При интенсивном выходе пара дополнить систему охлаждающей жидкостью через горловину радиатора и закрыть пробку;

к) при достижении температуры охлаждающей жидкости 60 $^{\circ}\text{C}$ пустить дизель;

л) прекратить работу подогревателя, переместив переключатель в положение I (рис. 27);

м) закрыть кран фильтра-отстойника;



н) через 1-2 мин после прекращения работы подогревателя выключить вентилятор, переместив переключатель в положение 0 (рис.27).

Несоблюдение указанного порядка выключения приводит к выбросу пламени и подгоранию воздухоподводящего шланга;

о) по окончании работы и остановка дизеля слить охлаждающую жидкость, открыв кран радиатора и кран сливной трубы подогревателя.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно обеспечить работоспособность машины в процессе эксплуатации путем регулярного проведения работ по смазке, регулировке, проверке работоспособности узлов и механизмов, подтяжке резьбовых соединений, чистке и мойке машины.

Техническое обслуживание экскаватора является планово-предупредительным и должно проводиться в сроки, указанные в настоящей инструкции.

Периодичность технического обслуживания определяется в часах, учитываемых по счетчику моточасов дизеля.

Техническое обслуживание экскаватора может производиться на открытой площадке или в помещении.

При проведении технического обслуживания в помещении последнее должно иметь достаточную для проведения работ площадь, освещенность и надежную вентиляцию.

Система технического обслуживания экскаваторов предусматривает обязательное проведение следующих видов технических обслуживаний:

ежесменное техническое обслуживание (ЕО), первое техническое обслуживание (ТО-1), второе техническое обслуживание (ТО-2), третье техническое обслуживание (ТО-3), сезонное техническое обслуживание (СО), текущий ремонт через 1920 моточасов.

На диаграмме (рис.104) приведена периодичность видов технического обслуживания и текущего ремонта в моточасах.

СО проводится два раза в год, при переходе к весенне-летнему или к осенне-зимнему периодам эксплуатации.

Весенне-летнее СО проводится при устойчивой температуре окружающего воздуха выше 5 $^{\circ}\text{C}$.

Рис. 104. Диаграмма периодичности технического обслуживания

Осенне-зимнее СО проводится при устойчивой температуре окружающего воздуха ниже 5 °С.

При техническом обслуживании экскаватора следует дополнительно руководствоваться инструкцией по эксплуатации дизеля А-ОИМ или А-ОИМС.

Перечень работ для различного вида технического обслуживания дан в табл. 6.

Работы ежеменного (ЕО) технического обслуживания проводятся машинистом (членами экипажа), за которым закреплена машина. Если на машинистов возложена функция только оператора по управлению машиной, то ежеменное техническое обслуживание проводится централизованно во внеменное время персоналом специализированных участков.

Плановые технические обслуживания и текущие ремонты проводятся централизованно специализированными бригадами участков планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта с участием машиниста экскаватора.

При проведении технического обслуживания и ремонта экскаватора как на местах использования, так и в мастерских эксплуатационных баз, необходимо осуществлять меры по предохранению земли и воды от загрязнения. Не допускается слив отработанного масла, рабочих жидкостей, а также моющих составов на землю и в водные бассейны. Отработанные нефтепродукты при их замене должны собираться в специальную тару и сдаваться для регенерации.

12.1. Перечень работ для различных видов технического обслуживания
Таблица 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
1	2	3

12.1.1. Ежеменное техническое обслуживание

1. Проведите ежеменное техническое обслуживание дизеля

2. Проверьте уровень рабочей жидкости в гидробаке. При необходимости дозаправьте

Уровень рабочей жидкости должен располагаться между верхней и нижней метками смотрового окна гидробака при установке экскаватора на горизонтальной площадке

Продолжение табл. 6

1	2	3
3. Смажьте все точки смазки в соответствии с таблицей смазки (табл. 10)		Шприц
4. Заправьте основной топливный бак и при необходимости бачок пускового двигателя и подогревателя (один раз в две смены)		
5. При работающем дизеле проверьте показания контрольных приборов	См. раздел 5 "Технического описания"	
6. По окончании работы, рабочее оборудование опустить на грунт, дизель заглушить и снять статическое давление попеременным (2-3 раза) движением рычагов		
12.1.2. Техническое обслуживание № I (ТО-I)		
1. Проведите работы ежеменного технического обслуживания, перечень которых приведен выше		
2. Проведите техническое обслуживание № I дизеля		
3. Слейте отстой из топливного бака через сливной кран	До появления струи чистого топлива	Ведро
4. Подтяните болты крепления опорно-поворотного устройства	Момент затяжки (600-650) Н·м (60-65) кгс·м	Гаечный ключ 36 мм с удлинителем
5. Проверьте наружным осмотром состояние креплений сборочных единиц экскаватора, обратив особое внимание на крепление дизеля, насоса, генератора, вентилятора, гидрораспределителей, механизма поворота, опорных катков. При необходимости подтяните детали крепления		

Продолжение табл. 6

1	2	3
6. Проверьте крепление труб гидросистемы (при необходимости подтяните болты крепления)		Гаечные ключи 10, 13, 19, 17, 24, 30 мм
7. Проверьте давление в сливной магистральной, включив манометр 4 (рис.89) краном 14.	Давление должно быть не более 0,25 МПа (2,5 кгс/см ²)	Гаечные ключи 17, 24 мм
При превышении допустимого давления замените бумажные элементы		
8. Проверьте настройку предохранительных клапанов гидрораспределителей.	Давление настройки предохранительных клапанов обоих распределителей должно быть 25±0,5 МПа (250±5 кгс/см ²)	Гаечные ключи 14, 22 или 17, 24 мм
При необходимости произведите регулировку		
9. Проверьте настройку перепускных клапанов привода механизма поворота и при необходимости произведите регулировку	Давление настройки каждого клапана должно быть (16±0,5) МПа (160±5) кгс/см ²	Гаечные ключи 14, 22 мм
10. Проверьте крепление клемм блока компаундирования генератора, подтяните ослабевшие контактные винты		Отвертка
11. Проверьте натяжение ремней привода	Прогиб каждой ветви 10 мм	Гаечные ключи 24, 30 мм

Продолжение табл. 6

1	2	3
да генератора и при необходимости натяните их. Натяжение ремней, проходящих через шкив генератора, производится отклонением генератора. Для этого отверните две нижние гайки винта и закручиванием верхних гаек натяните ремни, после чего нижние гайки законтрите (рис.105)	(усилие нажатия на середину ремня - 5 кгс)	
12. Проверьте крепление зубьев ковша, при необходимости закрепите		
13. Проверьте стопорение осей рабочего оборудования		Гаечные ключи 19, 24, 30 мм
14. Произведите смазку узлов в соответствии с таблицей смазки (табл. 10). Смазка опоры поворотной роликовой производится шприцеванием через четыре прессмасленки при вращении полуобоймы относительно венца	До появления смазки по всей периферии между полуобоймой и венцом	Шприц
15. Запустите дизель и, нагрев рабочую жидкость до (40±10) °С, про-		Гаечные ключи 12, 14, 17, 19, 22 мм

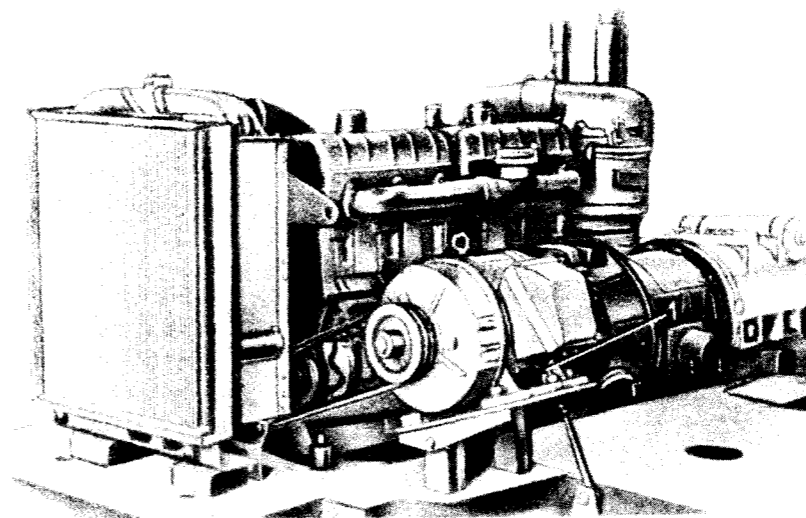


Рис. 105. Установка генератора: 1 - гайка

I	!	2	!	3
верьте отсутствие течи по соединениям трубопроводов; обнаруженную течь устраните затяжкой накидных гаек и фланцев; при необходимости замените уплотняющие резиновые кольца				
16. Проверьте состояние клемм, вентиляционных отверстий, пробок, уровень электролита в аккумуляторной батарее и при необходимости:				
а) очистите поверхность батареи и окислившиеся выводы и наконечники проводов от пыли и грязи. Для этого поверхность батареи протрите чистой ветошью, смоченной в 10 %-ном растворе гидрата окиси аммония (водный раствор аммиака) или соды;	Гаечные ключи 14, 17 мм			
б) проверьте плотность крепления аккумуляторной батареи в гнезде и плотность контакта наконечников проводов с				

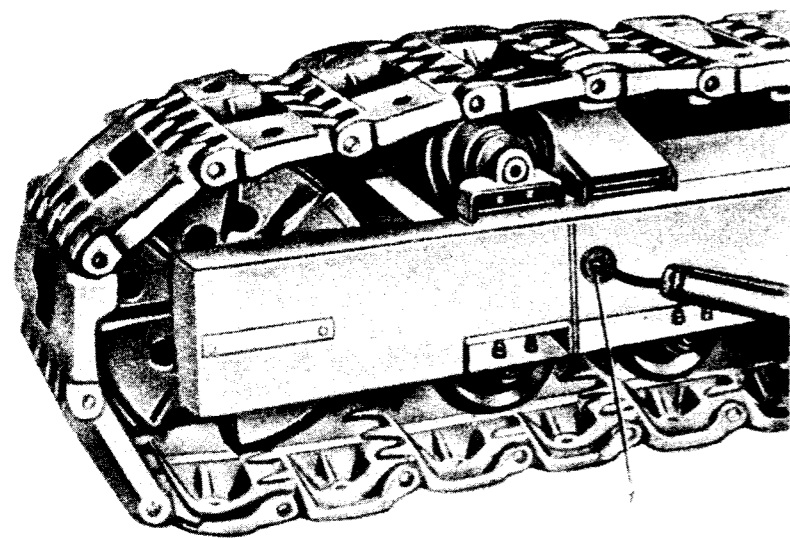


Рис. 106. Натяжение гусеничной ленты:
I - пресс-масленка гидроцилиндра

I	!	2	!	3
выводами (клеммами) батареи. Для предупреждения порчи батареи не допускайте натяжения проводов;				
в) смажьте неконтактные части клемм и наконечников техническим вазелином;				
г) проверьте уровень электролита аккумуляторной батареи и при необходимости долейте дистиллированную воду.				
В холодное время года, во избежание замерзания, воду наливайте непосредственно перед запуском дизеля для быстрого перемешивания ее с электролитом				
17. Проверьте затяжку корпусов предохранительных и перепускных клапанов, при необходимости подтяните				
18. Проверьте настройку перепускных клапанов привода механизма передвижения и при необходимости регулировку				
	Уровень электролита над защитной решеткой должен быть 10-15 мм	Стеклоплавящая трубка диаметром 3-5 мм		
			Гаечные ключи 36, 39 мм	
	Давление настройки каждого клапана должно быть (25±0,5) МПа (250±5) кгс/см ²		Гаечные ключи 17, 24 мм	

I	!	2	!	3
19. Проверьте настройку напорного золотника системы управления и при необходимости отрегулируйте его	Минимальное давление настройки (2,5±0,3) МПа (25±3) кгс/см ²	Гаечные ключи 8, 13 мм		
12.1.3. Техническое обслуживание № 2 (Т0-2)				
1. Проведите работы технического обслуживания № 1, перечень которых приведен выше				
2. Проведите техническое обслуживание № 2 дизеля				
3. Проверьте натяжение гусеничных лент (рис. 106). Порядок натяжения и ослабления гусеничных лент см. раздел 4.1.3. "Технического описания"	Провисание верхней ветви ленты должно быть в пределах 30-50 мм	Шприц, гаечный ключ 24 мм		
4. Произведите замену загрязненных бумажных фильтроэлементов в сливной магистрали при достижении перепада давления (0,25±0,05) МПа (2,5±0,5) кгс/см ² при температуре рабочей жидкости ВМГЗ и АУ +10 °С или МГ-30 и И-30А +45 °С	Через каждые 480 моточас	Гаечные ключи 17, 22, 24 мм		
5. Промойте сапун бака гидросистемы				
6. Проверьте положение рычагов управления гидрораспределителя	Ход золотника 15±0,5 мм от нейтрального положения в обе стороны	Гаечные ключи 17, 24 мм		
7. Смажьте все точки в соответствии с таблицей смазки (табл. 10)		Шприц		
8. Проверьте плотность электролита и степень разряженности аккумуляторной батареи. При	См. табл. 7 и 8 раздела 13	Ареометр		

I	!	2	!	3
необходимости подзарядите				
9. Проверьте целостность бака аккумулятора, отсутствие трещин в мастике на поверхности батареи				
10. Проверьте нагрузочной вилкой с нагрузкой 100 А напряжение на каждом элементе аккумуляторной батареи	Напряжение на каждом элементе не ниже 1,7 В в течение 5 с. Допускается разница в напряжении элементов в пределах 0,16 В	Нагрузочная вилка		
11. Проверьте затяжку секций коллектора, крепление распределителей, кабины и ее деталей, капотов				Гаечные ключи 10, 17, 19, 24, 30 мм
12. Произведите удаление пыли с трубок и решеток калорифера и подтяжку болтовых соединений				
13. Произведите осмотр вентилятора охлаждения рабочей жидкости. Проверьте затяжку болтовых соединений				Гаечные ключи 10, 12, 14, 17, 19 мм
14. Очистите от пыли, грязи как с внешней, так и с внутренней стороны генератор ЕС-52-4У2 или ОС-51-У2. Грязь, пыль и попавшее масло удалите ветошью с последующим продуванием сухим сжатым воздухом при помощи шланга с деревянным или резиновым наконечником				
12.1.4. Техническое обслуживание № 3 (Т0-3)				
1. Проведите работы технического обслуживания № 2, пере-				

1	2	3
чень которых привен выше		
2. Проведите техническое обслуживание № 3 дизеля		
3. Замените фильтро-элемент заправочно-го фильтра	Через каждые 1920 моточас.	
4. Замените масло в редукторе механизма поворота через 1920 моточас. (слить отработанное масло, промыть полость редуктора дизельным топливом, залить свежее масло) см. раздел 13.6.	Уровень масла в редукторе поворота должен быть по верхней метке маслоуказателя (35 л)	Масло, гаечные ключи 14, 27, 30 мм
5. Замените масло в редукторах механизма передвижения (слить отработанное масло, промыть полость редуктора дизельным топливом, залить свежее масло) см. раздел 13.7.	Через 1920 моточас. Уровень масла должен быть до маслоуказательной пробки (25 л)	Масло, гаечные ключи 14, 27, 30 мм

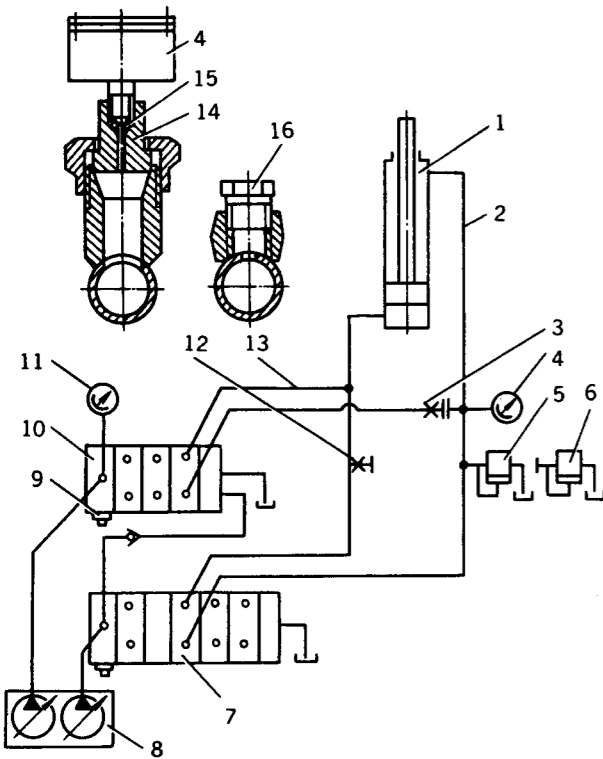


Рис. 107. Схема проверки величины давления настройки предохранительных клапанов гидроцилиндров: 1 - гидроцилиндр рукояти; 2 - трубопровод штоковой полости цилиндра рукояти; 3 - рукав высокого давления с заглушкой; 4 - манометр; 5 - клапан поршневой полости цилиндра рукояти; 6 - клапан штоковой полости цилиндров стрелы; 7 - четырехсекционный гидрораспределитель; 8 - двойной насос; 9 - предохранительный клапан трехсекционного гидрораспределителя; 10 - трехсекционный гидрораспределитель; 11 - контрольный манометр напорной магистрали; 12 - штуцер; 13 - рукав высокого давления; 14 - переходник; 15 - выщель; 16 - пробка

1	2	3
6. Проверьте состояние фрикционных тормозных накладок в тормозах хода и поворота, отход нажимного диска. Проверьте состояние резиновых шашек	Отход нажимного диска 5-10 мм	Гаечный ключ 14 мм
7. Проверьте крепление пальцев соединительной муфты насоса. При необходимости подтяните		Гаечные ключи 14, 19 мм
8. Отрегулируйте величину захода засова (рис. 73) в петлю механизма открывания днища ковша прямой лопаты за счет изменения количества шайб под гайкой	Заход засова 5...10 мм	Гаечный ключ 27 мм
9. Произведите промывку трубок и коллекторов калорифера от отложений	Через 1920 моточас.	
10. Проверьте работу реле-регулятора и при необходимости отрегулируйте его	Регулируемое напряжение должно находиться в пределах: 13,2...14,0 В при установке ПНР в положение "Лето" и в пределах 14,0...15,2 В при установке ПНР в положение "Зима"	Вольтметр постоянного тока. Предел измерения 0-30 В. Цена деления 0,1-0,2 В

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ № 2-84

к техническому описанию и инструкции по эксплуатации
4121Б.00.00.000 ТО

В разделе технического обслуживания п.13.2.1.1. (стр.105) дополнить текст: "при проверке настройки предохранительных клапанов гидрораспределителей необходимо использовать манометр класс 1,5 шкала от 0 до 400 кгс/см². Подключение манометра к напорной магистрали производится при помощи переходника, прикладываемого в ЗИП экскаватора".

Давление настройки должно быть:

стр.101 разд.12.1.2 п.8	}	25±1,8 МПа (250±18 кгс/см ²)
стр.102 разд.12.1.2 п.18		
стр.106 разд.13.2.1.2 п.2		
стр.108 разд.13.10 п.1		
стр.101 разд.12.1.2 п.9		16±1,8 МПа (160 кгс/см ²)

Отдел главного конструктора

I	2	3
II. Проверьте величину давления напорной предохранительных (реактивных) клапанов (рис. 107) гидроцилиндров. При необходимости произведите регулировку	Давление напорной предохранительных клапанов должно быть 32 МПа (320 кгс/см ²)	Гаечные ключи I4, 22 мм, контрольный манометр 0...40 МПа (0...400 кгс/см ²)

13. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Перед техническим обслуживанием штоки гидроцилиндров должны быть выдвинуты, а ковш опущен на стояночную площадку. Все рычаги управления должны быть установлены в нейтральное положение. При необходимости очистки от налипшего грунта элементов привода гусеничной ленты следует:

установить рабочее оборудование поперек гусеничного хода;

опереться ковшом о грунт на уровне стоянки (при слабом грунте ковш необходимо установить на жесткую подкладку);

включить гидроцилиндры стрелы на опускание в насосном режиме до отрыва ближайшей к рабочему оборудованию гусеницы от грунта на 200...300 мм;

включить рычаг привода хода вывешенной гусеницы и проворачивать ее в реверсивном режиме 3-5 раз.

13.1. Дозаправка рабочей жидкости в гидробак I. Подготовьте нужное количество рабочей жидкости в герметичной таре.

2. Включите заправочный насос при неработающем дизеле (рис. 108).

3. Выключите муфту сцепления дизеля.

4. Промойте фильтр заправочного шланга.

5. Опустите заборный фильтр в тару с рабочей жидкостью.

6. Запустите дизель.

7. Отключите заправочный насос при достижении требуемого уровня.

13.2. Проверка настройки и регулирование давления предохранительных и перепускных клапанов гидрораспределителей

Особое внимание во время эксплуатации экскаватора следует обращать на правильность настройки перепускных и предохранительных клапанов гидрораспределителей. Давление настройки этих клапанов проверяется при максимальной скорости дизеля и температуре рабочей жидкости (40+10) °С.

13.2.1. Трехсекционный гидрораспределитель

13.2.1.1. Настройка предохранительного клапана напорной секции при рабочем оборудовании обратная лопата:

1) плавным движением рычага левой колонки управления вправо выдвиньте шток гидроцилиндра рукояти до упора и по манометру I (рис. 92) проверьте давление настройки предохранительного клапана;

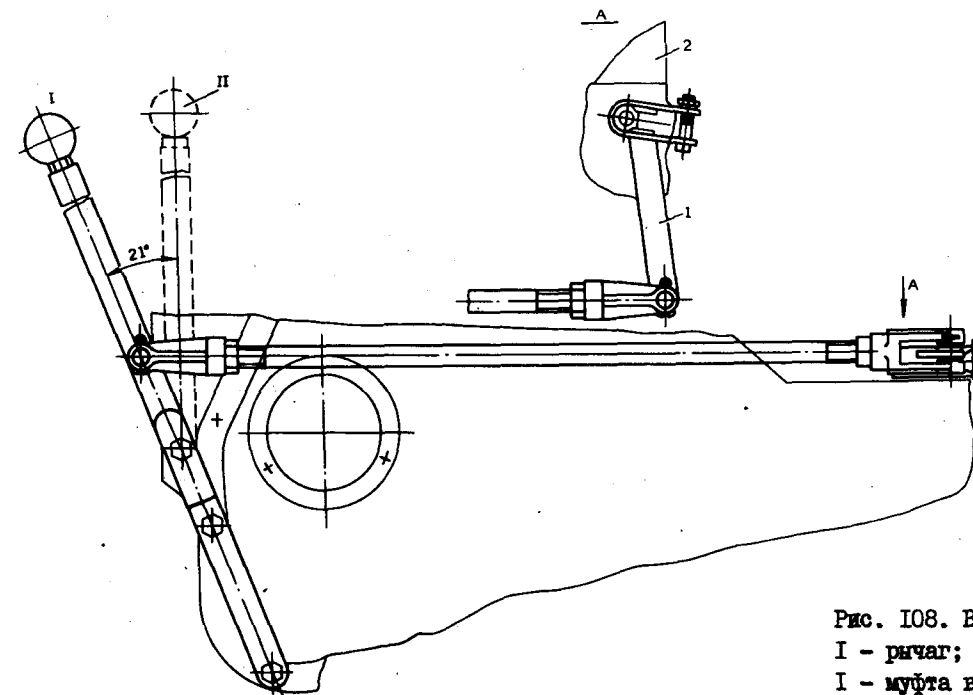


Рис. 108. Включение заправочного насоса:
I - рычаг; 2 - насос НН46
I - муфта выключена; II - муфта включена

2) отверните контргайку 18 (рис. 37) предохранительного клапана и вращением регулировочного винта 19 отрегулируйте давление, заверните контргайку, закройте кран 7 (рис. 92) манометра I маховичком "В". Для увеличения давления винт 19 (рис. 37) заворачивается, для уменьшения - вывинчивается.

13.2.1.2. Настройка перепускных клапанов левого привода механизма передвижения:

1) застопорите левую или обе гусеницы тормозом или упором в препятствие;

2) отверните контргайку перепускных клапанов 2 (рис. 39) и уменьшите настройку их до давления не более 23 МПа (230 кгс/см²) путем вывертывания регулировочных винтов на 1...1,5 оборота. После чего плавным вращением регулировочного винта доведите давление по манометру I (рис. 92) до 25±0,5 МПа (250±5 кгс/см²).

Внимание! Вращение регулировочного винта прекратите сразу же по достижении показателя манометра 25 МПа (250 кгс/см²), так как перепускной клапан напорной секции настроен на то же давление.

Заверните контргайку клапана 2 (рис. 39); передний клапан блока настраивается при движении рычага управления ходом вперед, задний - при движении рычага назад.

13.2.1.3. Настройка перепускных клапанов привода механизма поворота:

1) застопорите поворот платформы с помощью стопора (допускается стопорение платформы опусканием ковша зубьями в грунт);

2) поочередно нажимая педали управления поворотом платформы, проверьте по показанию манометра величины давлений настройки перепускных клапанов привода поворота платформы трехсекционного распределителя (рис. 36) (переднего клапана - поворот платформы вправо, заднего - поворот платформы влево);

3) при необходимости регулирования давления настройки перепускных клапанов привода поворота регулировку производите в соответствии с п. 2 раздела 13.2.1.1.

Предупреждение. В отрегулированном клапане винт 19 (рис. 37) не должен доворачиваться до упора не менее чем на три оборота.

Не допускается во время регулирования клапанов включать золотники при завинченном до упора винте 19.

13.2.2. Четырехсекционный гидрораспределитель

13.2.2.1. Настройка предохранительного клапана на напорной секции:

1) движением рычага левой колонки управления к себе выдвиньте штоки гидроцилиндров подъема стрелы до упора и по манометру I (рис. 92) проверьте величину давления настройки предохранительного клапана;

2) при необходимости регулирования давления настройки предохранительного клапана регулировку производите в соответствии с п. 2 раздела 13.2.1.1.

13.2.2.2. Настройка перепускных клапанов правого привода механизма передвижения:

1) застопорите правую или обе гусеницы тормозом или упором в препятствие;

2) произведите регулировку перепускных клапанов 2 (рис. 39) в соответствии с п. 2 раздела 13.2.1.2.

По окончании проверок закройте кран 9 (рис. 92) манометра.

13.2.2.3. Настройка напорного золотника системы управления:

1) откройте кран 15 (рис. 89) манометра 3 магистрали управления и проверьте давление;

2) отверните контргайку и вращением регулировочного винта I (рис. 109) напорного золотника отрегулируйте давление, заверните контргайку и закройте кран 15 (рис. 89) манометра 3.

13.3. Промывка сапуна бака гидросистемы

1. Выверните сапун 28 (рис. 45).

2. Снимите крышку 23 сапуна.

3. Выньте фильтрующую набивку 22 и другие детали и промойте их в бензине.

4. Соберите сапун и установите на место.

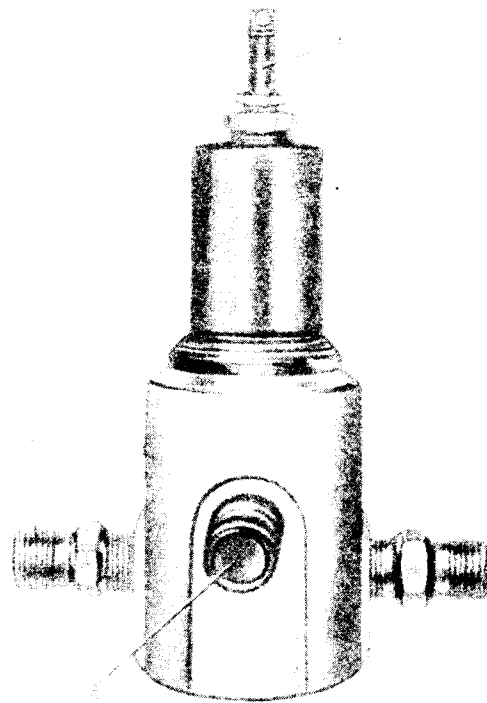


Рис. 109. Напорный золотник: I - регулировочный винт; а - отвод; б - подвод

13.4. Проверка и регулировка нейтрального положения рычагов управления гидрораспределителями

1. Отсоедините втулку от золотника.

2. Установите рычаги управления в нейтральное положение.

3. Длину тяг регулируйте с помощью наконечников таким образом, чтобы в нейтральном положении золотников оси отверстий соединительных элементов совпадали.

4. Соедините втулку с золотником.

5. Законтрите наконечники гайками.

6. Проверьте ход золотника, который должен быть 15±0,5 мм в обе стороны.

13.5. Проверка плотности электролита и степень разряженности аккумуляторных батарей

Плотность электролита определяется ареометром с учетом температурных поправок (см. табл. 7).

Для проверки плотности аккумуляторных батарей необходимо вынуть из ниши и поставить на подставку.

Таблица 7

Температура электролита, °С	Поправка к показанию ареометра
+45	+0,02
+30	+0,01
+15	+0,00
0	-0,01
-15	-0,02
-30	-0,03
-40	-0,04

В зависимости от климатических условий и времени года аккумуляторные батареи должны иметь различную плотность электролита (см. табл. 8).

Таблица 8

Районы	Плотность электролита, приведенная к 15 °С, г/см ³
Крайние северные с зимней температурой ниже -36 °С:	
зима	1,285
лето	1,270
Северные и центральные с зимней температурой до -35 °С:	
зима	1,270
лето	1,270
Южные:	
зима	1,270
лето	1,240

Примечание.

Допускаются отклонения плотности электролита от значений, приведенных в табл. 8, на ±0,01 г/см³.

Степень разряженности аккумуляторной батареи определяется по данным плотности электролита, указанной в табл. 9.

Таблица 9

Плотность электролита в г/см³, приведенная к 15 °С.

Полностью заряженная батарея	Батарея, разряженная на	
	25 %	50 %
1,310	1,270	1,230
1,290	1,250	1,210
1,270	1,230	1,190
1,250	1,210	1,170
1,230	1,190	1,150

Батарею, разряженную более чем на 25 % зимой и более чем на 50 % летом, необходимо снять и поставить на зарядку.

13.6. Замена масла в редукторе механизма поворота

1. Выверните расположенную на верхней части редуктора пробку 15 с маслоуказателем (рис. 55).

2. Выверните спускную пробку 42, расположенную снизу редуктора, слейте масло и заверните пробку.

3. Залейте дизельное топливо, заведите дизель и поворотом платформы на 2-3 оборота в каждую сторону промойте корпус, шестерни и подшипники редуктора, выверните спускную пробку 42 и слейте дизельное топливо. Заверните пробку.

4. Залейте свежее масло (35 л) и заверните пробку 15 с маслоуказателем.

13.7. Замена масла в редукторах механизма передвижения

1. Слейте масло через сливную (нижнюю в корпусе) пробку при открытой заливной пробке (на крышке редуктора).

2. Промойте в течение 5 мин внутреннюю полость редуктора дизельным топливом, включая ход вперед и ход назад.

3. Залейте свежее масло до уровня маслоуказательной (верхней в корпусе) пробки (25 л).

13.8. Проверка состояния тормозов хода, поворота

Снимите крышки 66 и 67 (рис. 18) с гильзы 65, проверьте состояние фрикционных тормозных накладок 55, проверьте состояние резиновых шашек 61.

13.9. Проверка работы реле-регулятора и его регулировка

Проверка осуществляется при включенной аккумуляторной батарее, которая к моменту проверки должна быть заряжена.

Контрольный вольтметр включите между клеммой "В" реле-регулятора и "массой" (рис. 110).

Запустите дизель и доведите частоту вращения вала до номинальной.

Если к моменту замера напряжения экскаватор не работал и реле-регулятор был холодным, прогрейте дизель в течение 10-20 мин, затем, включив все лампы фар, замерьте регулируемое напряжение.

Порядок регулировки реле-регулятора:

1) при отключенном выключателе "массы" осторожно снимите крышку реле-регулятора. Резиновую уплотнительную прокладку не снимайте с основания;

2) включите контрольный вольтметр между клеммой "В" реле-регулятора и "массой". Запустите дизель и доведите частоту вращения вала до номинальной. После 10...20 мин работы дизеля в этом режиме включаются все потребители энергии (кроме отопителя) и производится подрегулировка с контролем по вольтметру;

3) подрегулировка заключается в увеличении натяжения регулировочной пружины регулятора напряжения (РН) при необходимости повысить напряжение и в ослаблении натяжения пружины при необходимости снизить регулируемое напряжение;

4) для регулировки следует пользоваться специальной регулировочной вилкой. При регулировке, как показано на рис. 111, хвостовик угольника регулятора должен входить в прорезь вилки.

Плавным поворотом рукоятки производится натяжение или ослабление пружины до положения, при котором вольтметр будет показывать требуемое напряжение. При отсутствии вилки регулировку можно производить при помощи плоскогубцев с тонкими губками;

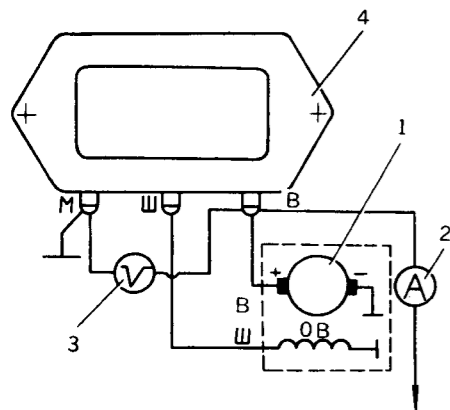


Рис. 110. Схема проверки регулируемого напряжения реле-регулятора:
1 - генератор; 2 - амперметр; 3 - вольтметр; 4 - реле-регулятор

5) после подрегулировки остановить дизель, выключить выключатель "массы" и осторожно надеть крышку. Тщательно завернуть все пять винтов крепления крышки. Затем проверить еще раз подрегулируемое напряжение при закрытой крышке реле-регулятора.

Предупреждение. Регулировку можно производить только подгибом регулировочного крюка.

При снятии крышки не допускайте попадания внутрь реле-регулятора грязи, пыли, частиц масла и т.п. Попадание грязи между контактами регулятора напряжения может вывести из строя реле-регулятор.

Замер величины регулируемого напряжения при проверке реле-регулятора производится вольтметром магнитно-электрической системы класса I.

Регулировка реле-регулятора производится заводом-изготовителем для работы в летних условиях. При этом регулировочный винт, расположенный на стенке основания под таблицей-указателем, должен быть вывернут до отказа. При работе в зимних условиях регулировочный винт ввернуть до отказа.

13.10. Проверка предохранительного (реактивного) клапана поршневой полости гидроцилиндра рукоятки

1. Плавным движением рычага левой колонки влево заведите шток в цилиндр рукоятки до упора поршня и проверьте давление настройки предохранительного клапана 9 (рис. 107) трехсекционного распределителя по манометру I (рис. 92), предварительно открыв кран 7 манометра I маховичком "В". Давление настройки должно быть $25 \pm 0,5$ МПа (250 ± 5 кгс/см²).

После проверки кран закройте.

2. Движением рычага левой колонки вправо выдвиньте шток цилиндра рукоятки примерно на 1/3 его длины.

3. Заглушите дизель, снимите статическое давление в гидросистеме попеременным включением рычагов на колонках.

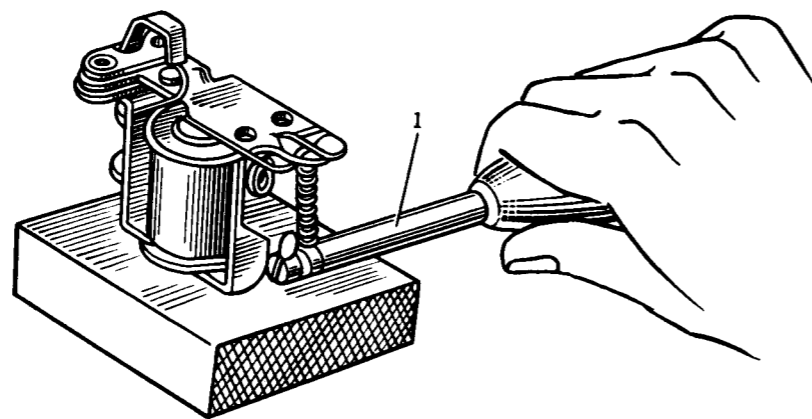


Рис. 111. Регулировка напряжения:
1 - регулировочная вилка

4. Отсоедините от трубопровода 2 (рис. 107) штоковой полости гидроцилиндра рукоятки I рукав высокого давления 3 и заглушите его.

5. Установите на штуцер трубопровода 2 штоковой полости гидроцилиндра рукоятки I переходник I4 и вверните в него манометр 4.

6. Отсоедините от трубопровода поршневой полости гидроцилиндра рукоятки проверяемый предохранительный клапан 5 и заглушите отверстие штуцера I2 пробкой I6, которую сняли с трубопровода штоковой полости на время проверки.

7. Установите предохранительный клапан в штуцер трубопровода 2 штоковой полости гидроцилиндра рукоятки.

8. Запустите дизель и плавным движением рычага левой колонки вправо включите напор рукоятки (подача потока жидкости в поршневую полость гидроцилиндра рукоятки), следя за показаниями манометра 4.

При правильной настройке проверяемого клапана манометр 4 должен показывать давление 32 МПа (320 кгс/см²), при этом шток цилиндра рукоятки должен медленно выдвигаться.

9. Заглушите дизель, снимите статическое давление в гидросистеме попеременным включением рычагов на колонках, отсоедините проверяемый клапан 5 и установите его на место, связав пробку I6.

10. Произведите монтаж трубопроводов.

13.11. Проверка предохранительного (реактивного) клапана штоковой полости гидроцилиндра стрелы

1. Отсоедините проверяемый клапан 6 (рис. 107) от трубопровода штоковых полостей гидроцилиндров стрелы. Вместо клапана установить пробку I6.

2. Отсоедините от трубопровода 2 штоковой полости гидроцилиндра рукоятки рукав высокого давления и заглушите его.

3. Установите на штуцер трубопровода 2 переходник I4 и вверните в него манометр 4.

4. Установите проверяемый предохранительный клапан 6 в штуцер трубопровода 2 штоковой полости гидроцилиндра рукоятки.

5. Запустите дизель и плавным движением рычага левой колонки вправо включите напор рукоятки (подача потока жидкости в поршневую полость гидроцилиндра рукоятки), следя за показаниями манометра 4. Вытесняемая из штоковой полости рабочая жидкость пойдет через клапан, а шток гидроцилиндра будет выдвигаться.

При правильной настройке проверяемого клапана манометр 4 должен показывать давление 32 МПа (320 кгс/см²), при этом шток цилиндра рукоятки должен медленно выдвигаться.

6. Заглушите дизель, снимите статическое давление в гидросистеме попеременным включением

рычагов на колонке, отсоедините проверяемый клапан 6 и установите его на место, сняв пробку I6.

7. Произведите монтаж трубопроводов.

При необходимости регулировки предохранительных (реактивных) клапанов гидроцилиндров в процессе проверки, выверните крышку 8 (рис. 46) проверяемого клапана и вращением винта I0 отрегулируйте необходимое давление по показанию манометра. Заверните крышку 8.

14. ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Во время замены рабочей жидкости необходимо тщательно промыть гидросистему. Своевременная замена рабочей жидкости и тщательная промывка гидросистемы увеличивает срок службы агрегатов гидродвижения и обеспечивает бесперебойную работу экскаватора.

Замена рабочей жидкости должна проводиться в помещении. Не разрешается заменять рабочую жидкость в полевых условиях.

Слив рабочей жидкости.

Перед сливом рабочую жидкость разогреть до $60...70$ °C. При этой температуре в течение 10 мин производить имитацию рабочих движений всеми гидроцилиндрами и гидромоторами, чтобы привести во взвешенное состояние максимальное количество загрязнений во всей гидросистеме экскаватора.

Завести экскаватор в помещение и установить рабочее оборудование так, чтобы поршни гидроцилиндров находились в крайних положениях. При этом на заполненные рабочей жидкостью полости гидроцилиндров должна действовать масса узлов рабочего оборудования (например, при рабочем оборудовании обратная лопата, стрела должна быть поднята в крайнее верхнее положение, рукоять и ковш отвернуты).

Остановить дизель.

Подвести кран и зачалить кривую подвеску за рукоять около шарнира рукоятки и ковша.

Снять давление рабочей жидкости движением рукояток управления.

Произвести разъем соединений трубопроводов, питающих гидроцилиндры рукоятки и ковша, в местах соединений шлангов и трубопроводов от гидрораспределителя, подставив две емкости по I0...I5 л для сбора загрязненной рабочей жидкости.

Слить рабочую жидкость из трубопроводов, заменить емкости и, медленно опуская кривую подвеску, слить рабочую жидкость из штоковых полостей гидроцилиндров рукоятки и ковша.

Поднять кривую подвеску до крайнего отклоненного положения рукоятки. Произвести разъем трубопроводов, питающих гидроцилиндры стрелы, в местах соединения их с гидроцилиндрами; подставить емкости и слить рабочую жидкость из трубопроводов и поршневых полостей гидроцилиндров.

Опустить рабочее оборудование до упора ковша в пол и расчалить кривую подвеску. Соединить все трубопроводы.

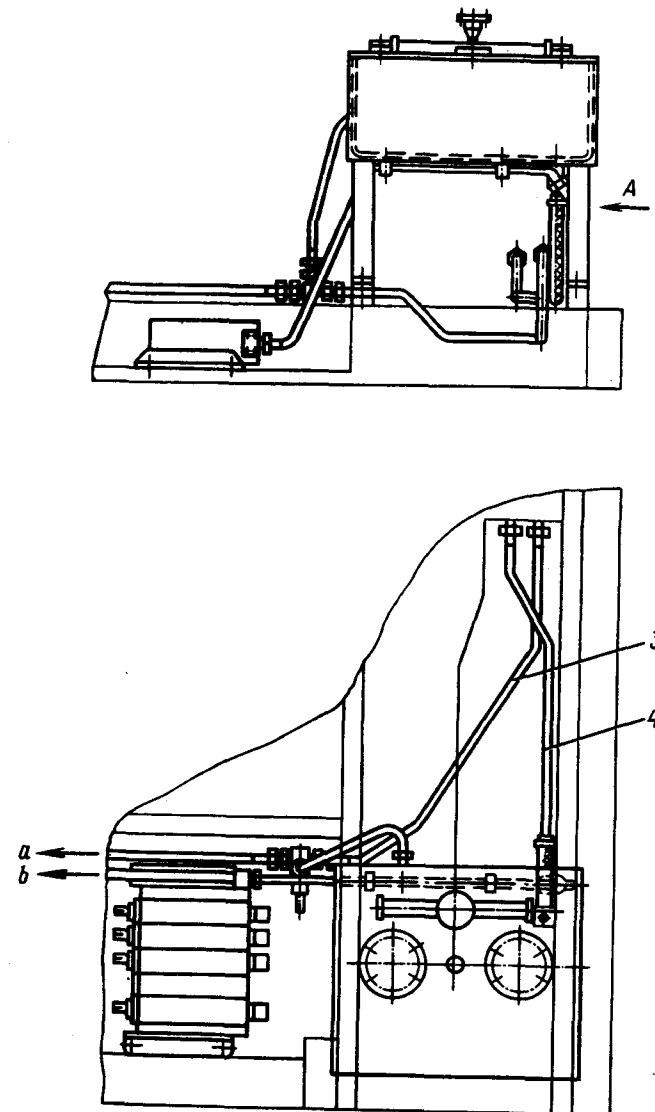
Открыть кран и слить рабочую жидкость из гидробака системы. Отвернуть пробку и слить рабочую жидкость из корпуса насоса.

Произвести разъем трубопроводов, питающих гидромоторы, в местах соединения их с корпусами и слить рабочую жидкость из трубопроводов.

Соединить все трубопроводы.

Заменить фильтрующие элементы.

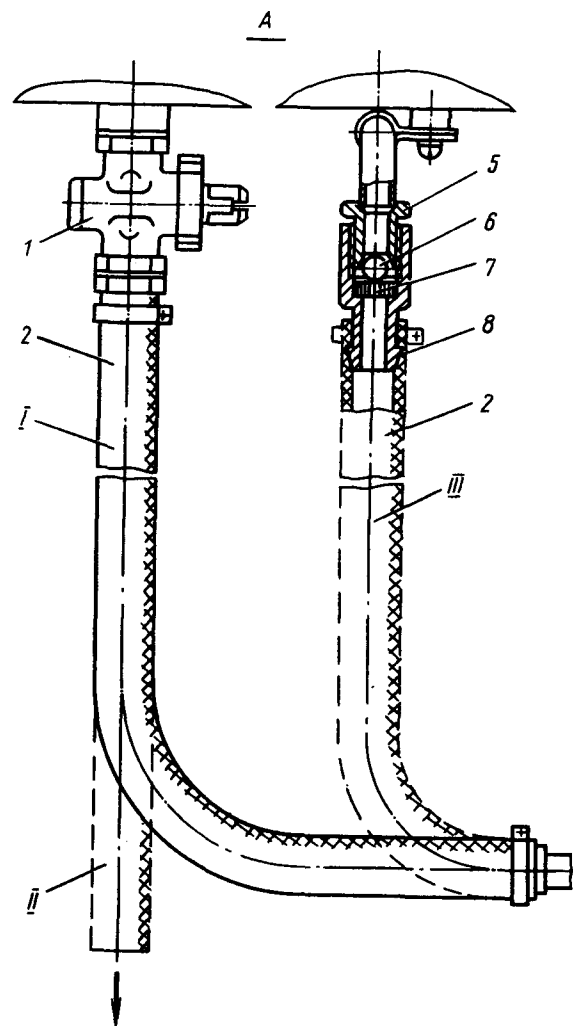
Для удаления рабочей жидкости из гидрораспределителей и трубопроводов гидросистемы при ремонтах экскаватора, когда не требуется замена рабочей жидкости, необходимо использовать систему откачки с помощью насоса НШПОЕ-Л. Для этого необходимо шланг 2 (рис. II2) установить в положении III, отвернуть ниппель 8 на 1,5-2 оборота и запустить дизель при выключенной муфте сцепления. При этом насос НШПОЕ-Л будет откачивать рабочую жидкость из гидросистемы и направлять ее в бак. Для предотвращения перелива рабочей жидкости из бака обратно в гидросистему, в сливном трубопроводе в месте его подсоединения к баку нужно вывернуть штуцер датчика температуры рабочей жидкости.



Для заправки гидросистемы рабочей жидкостью служит шестеренный насос НШ-46У-Л или НШ50-Л-2, установленный на дизеле. Включение (выключение) заправочного насоса показано на рис. 108. Включение насоса производится при неработающем дизеле. Перед заправкой промыть фильтр заправочного шланга. При заправке гидробака муфту сцепления выключить. Заполнив гидробак до уровня верхней риски на смотровом стекле, включить муфту сцепления и при малой угловой скорости дизеля поочередным включением золотников гидрораспределителей заполнить трубопроводы и гидроцилиндры рабочей жидкостью и после этого дозаправить гидробак.

Рис. II2. Откачка рабочей жидкости из гидросистемы; I - положение шланга при работающем экскаваторе; II - положение шланга при необходимости слива рабочей жидкости из бака; III - положение шланга при откачке рабочей жидкости

I - кран; 2 - шланг; 3 и 4 - трубопроводы; 5 - штуцер; 6 - шарик; 7 - шайба; 8 - ниппель
а - к тормозам;
б - на слив из четырехсекционного распределителя



По окончании заполнения гидросистемы рабочей жидкостью удалить воздух путем многократного включения (5-10 раз) каждого гидроцилиндра, после чего гидробак дозаправить.

Контроль уровня рабочей жидкости производить на горизонтальной площадке при полностью вывинутых гидроцилиндрах ковша и рукояти и при выключенном до уровня стоянки ковше. При полностью заправленной системе рабочая жидкость в гидробаке должна быть на уровне верхней риски смотрового стекла.

Качество рабочей жидкости указывается в сертификате.

Категорически запрещается использовать смеси различных сортов масел.

Рекомендуется заборную часть заправочного шланга не доводить до дна емкости на 100-150 мм.

Периодичность замены рабочей жидкости см. в разделе I7 настоящей инструкции.

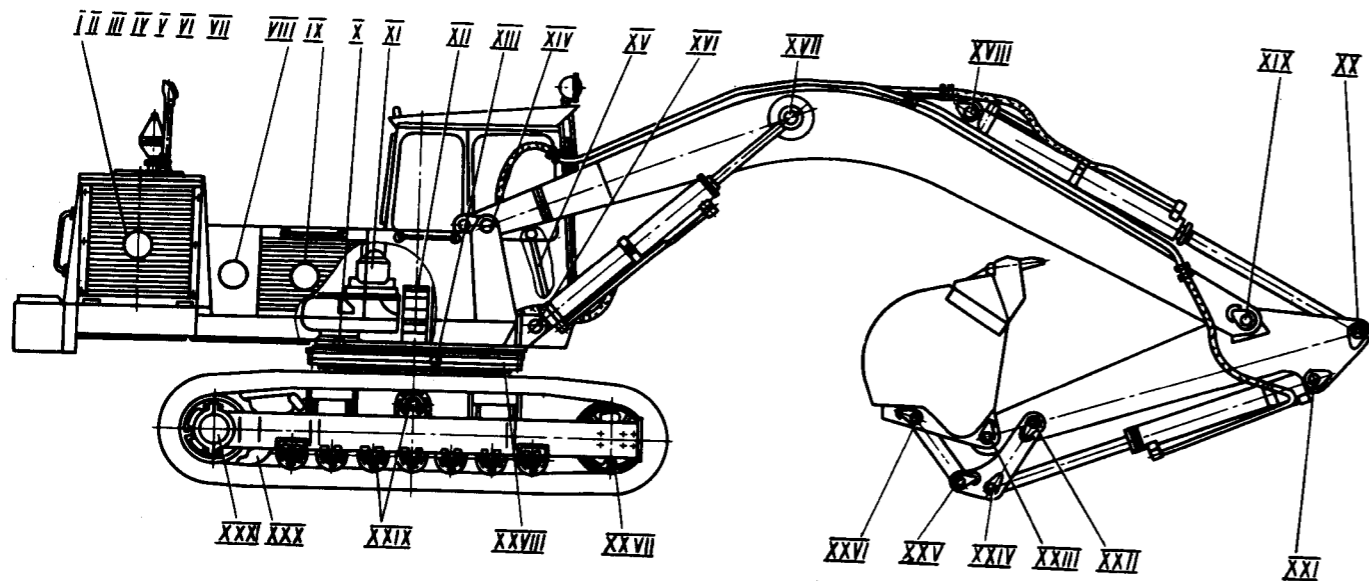
15. ТАБЛИЦА СМАЗКИ

Таблица 10

Наименование и обозначение механизма, номера позиций на рис. II3-II2	Наименование смазочных материалов и № стандартов (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки моточас.		
	при температуре до минус 40 °С	при температуре до плюс 50 °С	при длительном хранении					
	1	2	3	4	5	6	7	
15.1. Экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата с моноблочной стрелой (рис. II3)								
Шарнирное соединение XIX стрелы с поворотной платформой	Смазка кольцевая универсальная средне-плавленная ГОСТ 1033-79 (Пресс-солидол Ж и солидол Ж)	Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С и солидол С)	Пресс-солидол Ж (пресс-солидол С)	Солидол Ж (солидол С)	То же, что при эксплуатации	2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
Шарнирное соединение XIX рукояти с головной частью стрелы	То же	То же	То же	То же	То же	1	То же	8
Шарнирное соединение XXII угольника с рукоятью	"	"	"	"	"	1	"	8
Шарнирное соединение XXV угольника с тягой	"	"	"	"	"	1	"	8
Шарнирное соединение XXVI тяги с ковшом	"	"	"	"	"	1	"	8
Шарнирное соединение XXIII рукояти с ковшом	"	"	"	"	"	2	"	8
Шарнирные соединения XVII, XVI гидроцилиндров стрелы со стрелой и поворотной платформой	"	"	"	"	"	4	"	60
Подшипники шарниров XV механизма управления золотниками гидрораспределителей	"	"	"	"	"	17	"	60
Шарнирные соединения XVIII, XX гидроцилиндра рукояти с рукоятью и стрелой	"	"	"	"	"	2	"	60
Шарнирные соединения XXI и XXIV гидроцилиндра ковша с рукоятью и угольником	"	"	"	"	"	2	"	60
Выжимной подшипник I муфты сцепления дизеля	Смазка литол-24 ГОСТ 21150-75 Литол-24 (солидол Ж)	Литол-24 (солидол Ж)	Литол-24	Литол-24	"	1	"	240 (60)

I	2	3	4	5	6	7
Зубчатый венец ХШ опоры поворотной роликовой	Смазка самолетомоторная тугоплавкая СТ ГОСТ 5573-67				Лопаткой тонким слоем	240
Опора поворотная роликовая ХХУШ	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 Смазка ВНИИ НП-242 ГОСТ 20421-75			4	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	240
Передний подшипник II муфты сцепления дизеля	Литол-24 (пресс-солидол Ж)	Литол-24 (солидол Ж)	Литол-24	I	То же	480 (240)
Задний подшипник III муфты сцепления дизеля	Литол-24 (пресс-солидол Ж)	Литол-24 (солидол Ж)	Литол-24	I	То же	480 (240)
Подшипник IV натяжного ролика ремня вентилятора дизеля	То же	То же	То же	I	То же	480 (240)
Подшипник У водяного насоса	-"	-"	-"	I	То же	480 (240)
Подшипник ХХП натяжного колеса	-"	-"	-"	2	То же	960
Подшипники ХХХI ведущих колес	-"	-"	-"	2	То же	960
Втулки ХХХ катков гусеничного хода	Масло гидравлическое МГ-30 ТУ 38-10150-79 Масло промышленное И-30А ГОСТ 20799-75			16	Шприцем со спецнасадкой	Долив 960, проверка уровня
Редуктор поворота ХI	Масло трансмиссионное ТСП-10 ГОСТ 23652-79 (от -40 °С до +20 °С)			I	Заливка в корпус	Долив 240, замена 1920
Редуктор хода ХХХ	То же	То же	То же	2	То же	То же

Рис. II3. Схема смазки экскаватора с рабочим оборудованием обратная лопата с моноблочной стрелой



I	2	3	4	5	6	7
Подшипник ХП центрального коллектора	Пресс-солидол Ж	Солидол Ж	То же, что при эксплуатации	I	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	960
	(пресс-солидол С)	(солидол С)	То же			
Подшипник Х выходного вала поворотного редуктора	То же	То же	-"	I	То же	960
Подшипники IX электродвигателя	Смазка I-13 жировая ОСТ.38.01145-80			2	Набивкой 2/3 объема подшипника	960
Вал УI стартера для дизеля А-01М	Масла моторные, соответствующие сезону эксплуатации			2	Шприцем с насадкой	1920
Вал УII стартера (для А-01МС)	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74			I	Пресс-масленкой	1920
	Масла моторные, соответствующие сезону эксплуатации			3	Шприцем с насадкой	1920
Подшипники УШ генератора ОС-51-У2	Смазка ВНИИ НП-242 ГОСТ 20421-75			2	Набивкой 2/3 объема подшипника	3000
Подшипники УШ генератора ЕС-52-У2	Смазка I-13 жировая ОСТ 38.01145-80			3	Набивкой 2/3 объема подшипника	3000
15.2. Рабочее оборудование обратная лопата-рыхлитель (с составной стрелой) рис. II4						
Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-79 (пресс-солидол Ж, солидол Ж) Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С и солидол С) Пресс-солидол Ж			2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
	(пресс-солидол С)	(солидол С)	То же, что при эксплуатации			
Шарнирные соединения IV ковша с рукоятью	То же	То же	-"	2	То же	8
Шарнирные соединения У тяги с рычагом и ковшом	-"	-"	-"	2	-"	8

Рис. II4. Схема смазки рабочего оборудования обратная лопата, рыхлитель (с составной стрелой)

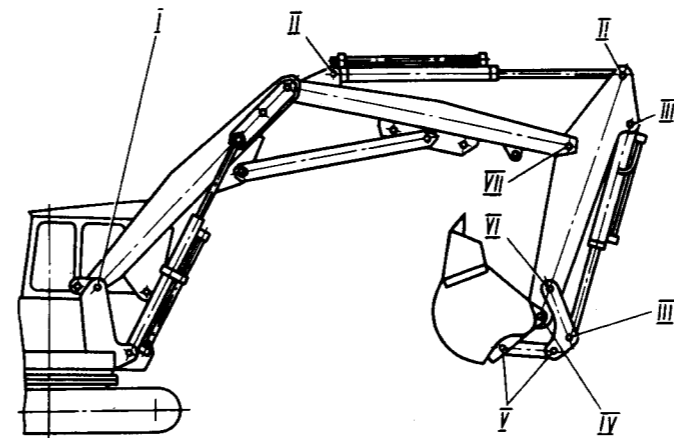
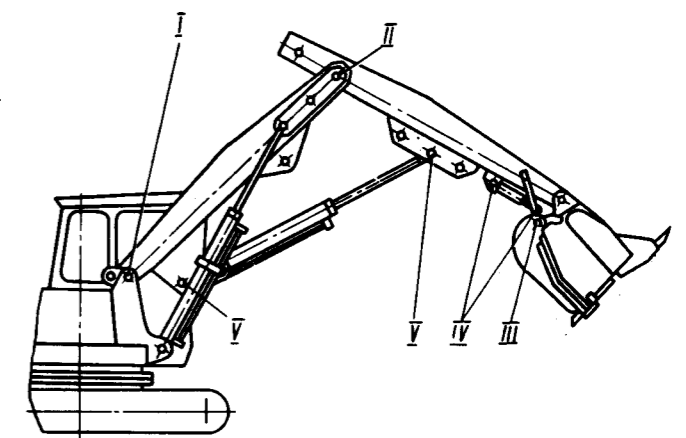


Рис. II5. Схема смазки рабочего оборудования прямая лопата



I	2	3	4	5	6	7
Шарнирные соединения У1 рычага с рукоятью	Пресс-солидол Ж (пресс-солидол С)	Солидол Ж (солидол С)	То же, что при эксплуатации	I	То же	8
Шарнирные соединения УП рукояти со стрелой	То же	То же	То же	I	"-	8
Шарнирные соединения П гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения Ш гидроцилиндра ковша с рукоятью и рычагом	"-	"-	"-	2	"-	60

15.3. Рабочее оборудование прямая лопата (рис. 115)

Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-79 (пресс-солидол Ж, солидол Ж) Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С, солидол С) Пресс-солидол Ж (пресс-солидол С)	Солидол Ж (солидол С)	То же, что при эксплуатации То же	2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
Шарнирное соединение II рукояти со стрелой	То же	То же	То же	2	То же	8
Шарнирные соединения Ш днища ковша и рычага с ковшом	"-	"-	"-	3	"-	8
Шарнирные соединения IV гидроцилиндра механизма открывания днища	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения У гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60

15.4. Рабочее оборудование прямая лопата с поворотным ковшом (рис. 116)

Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-79 (пресс-солидол Ж, солидол Ж) Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С, солидол С) Пресс-солидол Ж (пресс-солидол С)	Солидол Ж (солидол С)	То же, что при эксплуатации То же	2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
Шарнирное соединение II стрелы с рукоятью	То же	То же	"-	2	То же	8
Шарнирное соединение IV ковша с рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения У рукояти с угольником, угольника с тягой и тяги с ковшом	"-	"-	"-	6	"-	8

I	2	3	4	5	6	7
Шарнирные соединения Ш гидроцилиндра ковша с рукоятью и рычагом	То же	То же	То же	2	То же	60
Шарнирные соединения У1 гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60

15.5. Погрузочное рабочее оборудование (рис. 117)

Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-75 (пресс-солидол Ж, солидол Ж) Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С, солидол С) Пресс-солидол Ж (пресс-солидол С)	Солидол Ж (солидол С)	То же, что при эксплуатации То же	2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
Шарнирное соединение Ш рукояти со стрелой	То же	То же	"-	2	То же	8
Шарнирное соединение IV тяг со стрелой	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения У1 ковша с подвеской	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения УП тяг с подвеской	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения УШ рукояти с подвеской	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения IX гидроцилиндра ковша с подвеской	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения П гидроцилиндров стрелы с рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60

Рис. 116. Схема смазки рабочего оборудования прямая лопата с поворотным ковшом

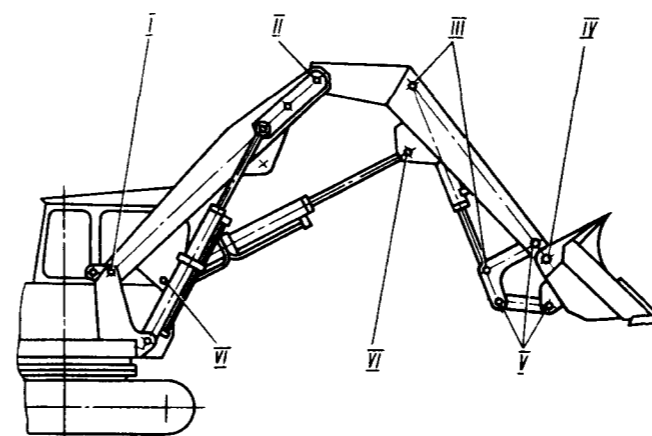
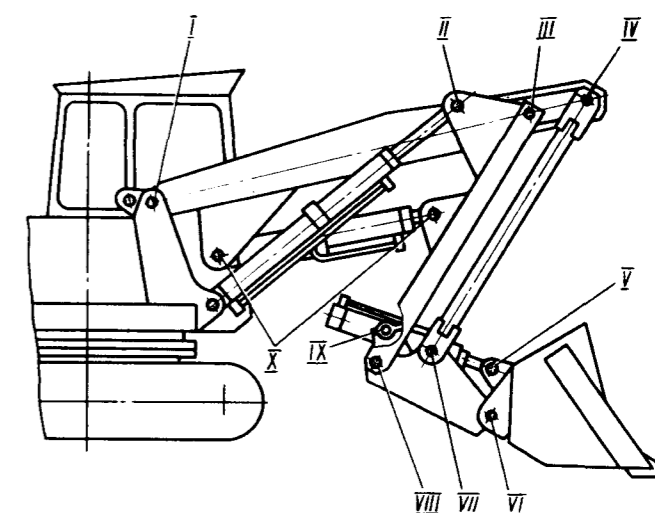


Рис. 117. Схема смазки погрузочного оборудования



I	2	3	4	5	6	7
Шарнирное соединение У гидроцилиндра ковша с ковшом	Пресс-солидол С	Солидол С	То же, что при эксплуатации	I	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	60
Шарнирные соединения Х гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	То же	То же	То же	2	То же	60
15.6. Рабочее оборудование грейфер (рис. 118)						
Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-79 (пресс-солидол Ж, солидол Ж)		То же, что при эксплуатации	2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
	Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С, солидол С)		То же, что при эксплуатации			
	Пресс-солидол Ж	Солидол Ж	То же			
	(пресс-солидол С)	(солидол С)	То же			
Шарнирные соединения У тяги с ползуном и челюстями	То же	То же	"-	4	То же	8
Шарнирные соединения УI челюстей с рамой	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения IX поворотной головки	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения X рукояти со стрелой	"-	"-	"-	1	"-	8
Шарнирные соединения II гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения III гидроцилиндра поворотной головки	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения IV гидроцилиндра с ползуном	"-	"-	"-	1	"-	60
Направляющие рамы УII	"-	"-	"-	2	Лопаткой тонким слоем	60
Подшипник УIII поворотной головки	"-	"-	"-	1	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	960

I	2	3	4	5	6	7
15.7. Рабочее оборудование гидромолот (рис. 119)						
Направляющие клина У гидромолота	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-79 (пресс-солидол Ж, солидол Ж)		То же, что при эксплуатации	I	Через пресс-масленку	4
	Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С, солидол С)		То же, что при эксплуатации			
	Пресс-солидол Ж	Солидол Ж	То же			
	(пресс-солидол С)	(солидол С)	То же			
Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	То же	То же	"-	2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
Шарнирные соединения IV тяги с рычагом и гидромолотом	"-	"-	"-	2	То же	8
Направляющие УI ударника молота	"-	"-	"-	1	Через пресс-масленку	8
Шарнирное соединение УII гидромолота с рукоятью	"-	"-	"-	2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
					То же	
Шарнирное соединение УIII рычага с рукоятью	"-	"-	"-	1	То же	8
Шарнирное соединение IX рукояти со стрелой	"-	"-	"-	1	"-	8
Шарнирные соединения II гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения III гидроцилиндра с рукоятью и рычагом	"-	"-	"-	2	"-	60

Рис. 118. Схема смазки рабочего оборудования грейфер

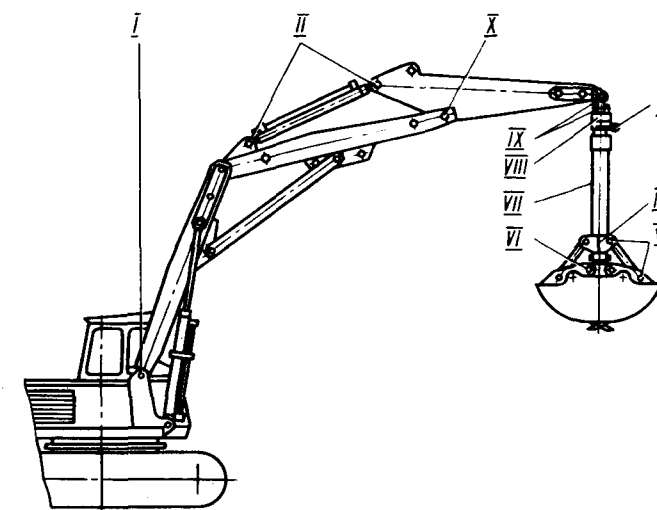
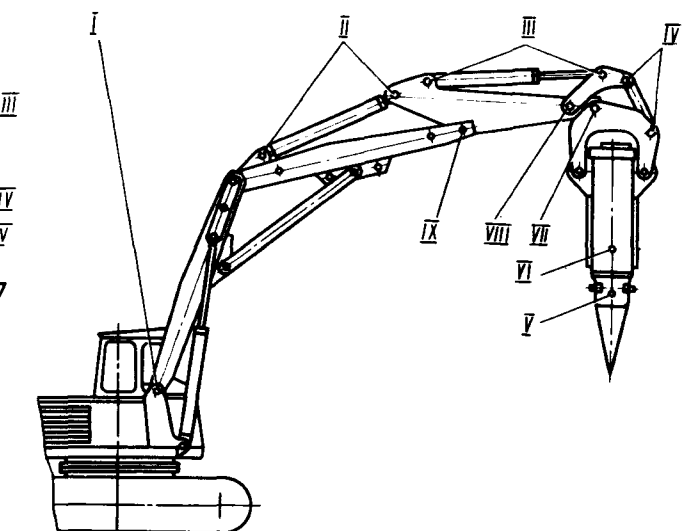


Рис. 119. Схема смазки рабочего оборудования гидромолот



I	2	3	4	5	6	7
15.8. Рабочее оборудование захватно-клевоего типа с однозубым рыхлителем (рис. 120)						
Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-79 (пресс-солидол Ж, солидол Ж)			2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
	Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С, солидол С)					
	Пресс-солидол Ж	Солидол Ж	То же, что при эксплуатации			
	(пресс-солидол С)	(солидол С)	То же			
Шарнирное соединение III рукояти со стрелой	То же	То же	"-	I	То же	8
Шарнирное соединение VI рычага с рукоятью	"-	"-	"-	I	"-	8
Шарнирные соединения VII ковша с рукоятью				2		8
Шарнирные соединения VIII тяги с рычагом и ковшом	То же	То же	То же	2	То же	8
Шарнирное соединение IX рыхлителя	"-	"-	"-	I	"-	8
Шарнирное соединение X рыхлителя с рукоятью	"-	"-	"-	I	"-	8
Шарнирные соединения II гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения IV гидроцилиндров рыхлителя с рукоятью и рыхлителем	"-	"-	"-	4	"-	60
Шарнирные соединения V гидроцилиндра ковша с рукоятью и рычагом	"-	"-	"-	2	"-	60

Рис. 120. Схема смазки рабочего оборудования захватно-клевоего типа с однозубым рыхлителем

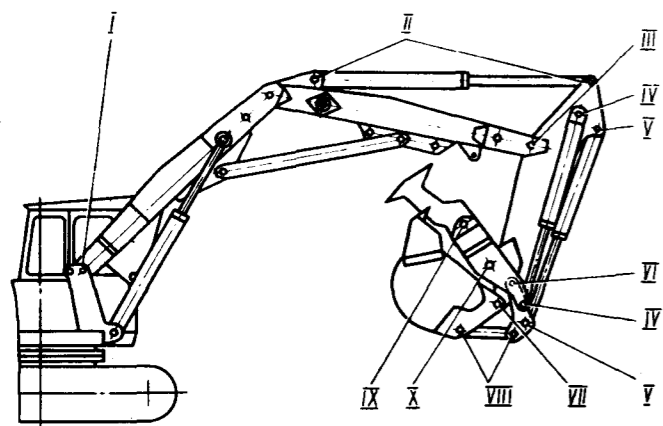
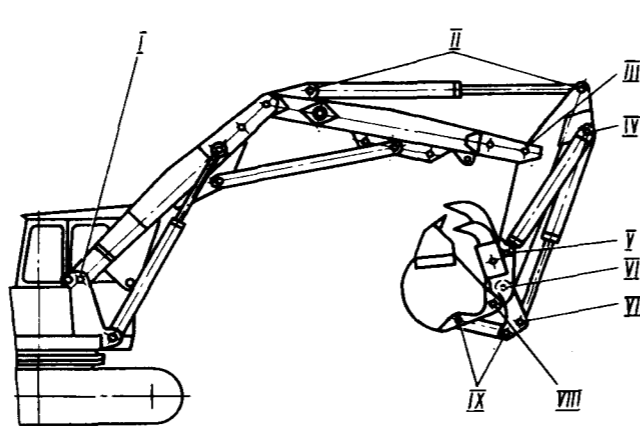


Рис. 121. Схема смазки рабочего оборудования захватно-клевоего типа с трехзубым рыхлителем



I	2	3	4	5	6	7
15.9. Рабочее оборудование захватно-клевоего типа с трехзубым рыхлителем (рис. 121)						
Шарнирные соединения I стрелы с поворотной платформой	Смазка кальциевая ГОСТ 1033-79 (пресс-солидол Ж, солидол Ж)			2	Через пресс-масленку до появления свежей смазки	8
	Смазка солидол синтетический ГОСТ 4366-76 (пресс-солидол С, солидол С)					
	Пресс-солидол Ж	Солидол Ж	То же, что при эксплуатации			
	(пресс-солидол С)	(солидол С)	То же			
Шарнирное соединение III рукояти со стрелой	То же	То же	То же	I	То же	8
Шарнирное соединение VI рычага с рукоятью	"-	"-	"-	I	"-	8
Шарнирные соединения VIII ковша и рыхлителя с рукоятью	"-	"-	"-	3	"-	8
Шарнирные соединения IX тяги с рычагом и ковшом	"-	"-	"-	2	"-	8
Шарнирные соединения II гидроцилиндра рукояти со стрелой и рукоятью	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения IV гидроцилиндров ковша и рыхлителя с рукоятью	"-	"-	"-	3	"-	60
Шарнирные соединения V гидроцилиндра ковша с рыхлителем	"-	"-	"-	2	"-	60
Шарнирные соединения VII гидроцилиндра ковша с рычагом	"-	"-	"-	I	"-	60

16. ЗАПРАВочные емкости

Продолжение табл. II

Таблица II

Наименование и обозначение емкости	Объем, л	Марки топлива, масел и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости (с указанием стандарта или технических условий)	I 2 3		
			в том числе гидробак	250	ВМГЗ ТУ 38 101479-74 при температуре от -40 до +50 °C МГ-30 ТУ 38 10150-79 при температуре от 0 до +70 °C Заменители АУ ГОСТ 1642-75 при температуре от -15 до +50 °C и-30А ГОСТ 20799-75 при температуре от 0 до +70 °C То же
Топливный бак	270	Дизельное топливо	Редуктор на- 0,25		
Топливный бачок пускового двигателя	6	Смесь бензина А-72 ГОСТ 2084-67 с маслом, применяемым для основного дизеля, в пропорции 15:1 (по объему)	Редуктор хода	25x2	Масло трансмиссионное ТСП-10 ГОСТ 23652-79 при температуре от -40 до +20 °C Масло трансмиссионное ТАп-15В и ТЭп-15 ГОСТ 23652-79 при температуре от -20 до +40 °C То же
Система охлаждения дизеля	32	Вода	Редуктор поворота платформы	35	
Гидросистема	400	Основные рабочие жидкости:			

I	2	3
Система	30	Основные масла: М-8Г ТУ 38-I-OI-46-70 М-8В ТУ 38-OI-OI-47-70 при температуре от -40 до +5 °С М-IOГ ТУ 38-IOI650-76 М-IOB ТУ 38-IOI278-72 М-12В ² ТУ 38-OOI248-76 М-IOB ^У ТУ 38-IOI649-76 при температуре от 5 до 50 °С Заменители М-8Б ГОСТ 858I-63 при температуре от -40 до +5 °С М-IOB ГОСТ 858I-63 при температуре от 5 до 50 °С
Картер топливного насоса	0,7	То же
Картер редуктора пускового двигателя	0,5	"-
Воздухоочиститель двигателя	2,65	Отработанное, отстоявшееся профильтрованное масло, соответствующее сезону эксплуатации
Дополнительный бак	130	Дизельное топливо

17. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ ОТРАБОТАННЫХ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ И МАСЕЛ И НОРМЫ ИХ СБОРА

Таблица I2

Наименование составных частей (узлов, агрегатов, систем)	Марка рабочих жидкостей и масел	Периодичность замены, ч	Норма сбора нефтепродуктов, л (при замене)
I	2	3	4
Гидросистема в том числе гидробак	Основные: ВМГЗ МГ-30 Заменители: АУ И-30А	I-ый раз 500, последующий 3000 I-ый раз 240, последующий 1500	350
Редуктор хода	ТСп-IO ТЭп-15 ТАп-15В	1920	40 (2x20)
Редуктор поворота	То же	1920	30

I	2	3	4
Система смазки дизеля	Основные: М-8Г М-8В М-IOГ М-IOB М-12В ² М-IOB ^У Заменители: М-8Б М-IOB	240 120	25

18. ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица I3

Наименование отказа, внешнее его проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
I	2	3	4
18.1. Механическая часть			
Недостаточный тормозной момент тормозов хода и поворота (откат экскаватора при копании, самопроизвольный поворот платформы при передвижении)	Износ фрикционных накладок тормозов	Произвести замену накладок в соответствии с п. 6 раздела I2.1.4. "Инструкции по эксплуатации"	2
	Потеря жесткости пружин	Заменить пружины	2
	Наличие масла на фрикционных накладках	Диск с фрикционными накладками промыть в бензине, высушить	I
Тормоза не размыкаются	Заедание поршней в цилиндрах питателя	Устранить заедание	2
	Отсутствие давления в системе управления,	Проверить давление по показанию манометра,	2

I	2	3	4
При передвижении экскаватора не происходит натяжения гусеничных лент	Износ манжеты уплотнения гидроцилиндра натяжения	Заменить манжету	2
Течь масла по бегунку механизма поворота	Выход из строя манжет	Слить масло из редуктора. Снять бегунок, подшипник, заменить манжеты	3
Повышенный шум в редукторах хода или поворота	Недостаток масла в корпусе редуктора	Залить масло до кромки контрольного отверстия или до верхней метки маслоизмерительного щупа	I
	Износ или поломка зубьев шестерен	Заменить изношенные шестерни	3
	Износ или поломка подшипников	Заменить изношенные подшипники	3
Появление стуков в начале и в конце поворота платформы	Наличие зазора между корпусом редуктора поворота и упорными болтами	Подтянуть и законтрить упорные болты	I
Дизель не запускается	Попадание воздуха в топливную систему	Отвернуть вентиля продувочной системы контрольного фильтра и прокачать систему топливopодкачивающим насосом	I

Примечание.

Методы устранения отказов по дизелю изложены в инструкции по эксплуатации А-ОIM или А-ОIMС

I	2	3	4
18.3. Подогреватель ПЖБ-300В			
Подогреватель не запускается	Не поступает бензин из бачка	Устранить причину	I
	Не открывается электромеханический клапан (нет щелчка).	Проверить затяжку контактов проводов, проверить батарею, зачистить клемму	I
	Заедание сердечника клапана, выход из строя катушки клапана	Прочистить сердечник, заменить катушку	2
Отсутствует подача воздуха	Не работает электродвигатель вентилятора	Проверить затяжку клемм проводов. Заменить или отремонтировать электродвигатель	I
	Не работает свеча накала	Проверить контакт наконечника провода со свечой	I
	Перегорела контрольная спираль	Заменить спираль	I
	Перегорела спираль свечи накала	Заменить свечу	I
	Недостаточный накал спирали свечи	Проверить затяжку клемм цепи свечи и, если нужно, дозарядить аккумулятор	I
	При работе подогревателя появляется пламя или густой дым	Неполное сгорание топлива	I
	После выключения электромеханического клапана ра-	Несрабатывание электромагнитного клапана	I

I	!	2	!	3	!	4
бота подгото- рвателя не прекращает- ся		ка, затем снять элект- ромагнитный клапан, ра- зобрать, промыть, собрать, ус- тановить на место и про- верить рабо- ту				
18.4. Гидрооборудование						
При включе- нии какого- либо золот- ника не достигается необходимая рабочая скорость	Один из зо- лотников, предшеству- ющих вклю- чаемому, не установлен в нейтраль- ное положение.	Установить золотники в нейтральное положение регулирув- кой тяг уп- равления в соответствии с разделом 13.4. "Инст- рукции по эксплуатации"			I	
Не достигает- ся рабочее давление при включении золотников хода или по- ворота (плохо преодолевает- ся подъем или медленный разворот платформы)	Нарушена ре- гулировка перепускных клапанов	Отрегулиру- вать пере- пускные кла- паны в соот- ветствии с разделом 13.2.1.2 "Инструкции по эксплуата- ции"			I	
Не достига- ется макси- мальное ра- бочее дав- ление (насос не развивает требуемого давления)	Нарушена ре- гулировка предохрани- тельных клапанов	Отрегулиру- вать предох- ранительные клапаны в соответствии с разделами 13.2.1.1 и 13.2.2.1 "Инструкции по эксплуата- ции"			I	

Примечание.
Зазор между витками пружины, соответствующий менее, чем трем оборотам регулировочного болта от упора, и давление в гидросистеме менее 25 МПа (250 кгс/см²) указывает на ослабление пружины.

I	!	2	!	3	!	4
Заедание золотников	Попадание в рабочую жид- кость ино- родных час- тиц	Вынуть и промыть зо- лотник, сме- нить жид- кость				2
Повышенный шум при рабо- те насоса	Недостаточное количество жидкости в баке	Добавить ра- бочую жид- кость				I
Течь масла по золотнику	Выход из строя манже- ты. Не рабо- тает дренаж	Заменить манжету. Прочистить дренажное отверстие				2
Течь масла по штоку гидроцилинд- ра	Износ манже- ты штока	Заменить манжету				2
Течь рабочей жидкости из-под ман- жетного уп- лотнения гидронасоса	Выход из строя манжет- ного уплотне- ния на валу насоса	Заменить манжетное уплотнение в соответст- вии с пас- портом сдвоенного насоса (см. раздел "Указания по замене ман- жетных уп- лотнений")				2
Одна гусени- ца не рабо- тает при трогании с места	Вышел из строя гидро- мотор Выход из строя муфты привода гид- ромотора	Заменить ре- зиновые ша- пки Заменить манжетные уплотнения				3
Самопроиз- вольное опускание стрелы и рабочего оборудова- ния	Внутренние перетечки в золотниках в связи с из- носом (уве- личение за- зора в зо- лотниковой паре)	Произвести замену зо- лотниковой пары или отремонти- ровать путем перемлифовки корпуса и изготовления нового зо- лотника				3

I	!	2	!	3	!	4
Попадание ино- родного тела под подпиточ- ный клапан поршневой по- лости гидро- цилиндров	Разобрать клапан, проверить и при необхо- димости очис- тить					I
Разрушение поршневых манжет гид- роцилиндров	Заменить манжеты					3
Снижение ско- рости сраба- тывания от- дельных ци- линдров при работе под нагрузкой	Перетечки внутри ци- линдра	Заменить манжеты поршня				3
Перегрев ра- бочей жид- кости свыше 70-75 °С	Засорение поверхности охлаждения маслоохлади- теля	Очистить ребра тепло- обменника				I
Течь масла через стыки рабочих секций четы- рехсекцион- ного гидро- распредели- теля	Выход из строя уплот- нительных резиновых колец между стыками ра- бочих секций в напорном или перелив- ном канале	Демонти- ровать че- тырехсекци- онный гидро- распрессио- ватель с экс- каватора, для чего: отсое- динить все трубопроводы, тяги управле- ния и отвер- нуть четыре болта креп- ления гидро- распределите- ля. Поднять трубопроводы кверху. Заме- нить уплотни- тельные коль- ца				2
Частая ра- бота меха- низмов экс- каватора в стопорных режимах	Увеличение нагрузки при разра- ботке грун- та и пере- движении экс- каватора	Уменьшить нагрузки при работе экс- каватора (при разработке грунта и пере- движении экс- каватора)				I

I	!	2	!	3	!	4
Гидромолот СП-62						
При включении молота удар- ная часть не поднимается вверх	Ослабла или сломана пру- жина под зо- лотником	Заменив пружину				2
	Большие пере- течки жидкос- ти из штоко- вой в поршне- вую полость гильзы рабо- чего цилинд- ра	Проверить размеры диа- метров рабо- чего поршня и цилиндра. В случае отклонения их от указа- нных в чертеже - заменить или отремонтиро- вать поршень				3
	Большие утечки между корпусом об- ратного кла- пана и гиль- зой рабочего цилиндра	Сильнее затя- нуть корпус клапана, за- менить де- фектную прокладку из меди между корпусом кла- пана и гиль- зой рабочего цилиндра				I-2
	Большие утеч- ки в цилиндре гидроакку- мулятора	Заменив де- фектную ман- жету на порш- не гидроакку- мулятора				2
	Разрегулиро- ван предохра- нительный клапан рас- пределителя гидросистемы экскаватора	Отрегулиру- вать предохра- нительный клапан				I
Ударная часть поднимается вверх и со- вершает воз- вратно-посту- пательные колебания вблизи верх- него крайне- го положения, не нанося ударов по торцу клина	Наличие воз- духа в по- лости гидро- аккумулятора	Отпустить на один оборот пробку для выпуска воз- духа из по- лости гидро- аккумулято- ра, включить молот на I-2 с и затянуть пробку				I

Продолжение табл. 13

I	!	2	!	3	!	4
		Наличие воздуха в гидравлической системе	Произвести прокачку системы, включая и выключая молот несколько раз			-
		Большие утечки в гидравлической пружине гидроаккумулятора вследствие износа притертой пары плунжер-букса, повреждения медной прокладки под нижним торцом буксы или повреждения обратного клапана, установленного в корпусе рабочего цилиндра	Заменить пару: плунжер-букса. Заменить медную прокладку под торцом буксы. Отремонтировать обратный клапан, установленный в корпусе рабочего цилиндра			2
		Повреждена манжета поршня гидроаккумулятора	Заменить манжету			2
		Недостаточная производительность насоса гидросистемы экскаватора	Отремонтировать или заменить насос			3
		После включения молот наносит один или несколько ударов и останавливается, при повторном включении происходит аналогичное явление	Заменить фильтры			2
			Ослабла или сломалась пружина, установленная под золотником			2

Продолжение табл. 13

I	!	2	!	3	!	4
		Наличие электролита на поверхности аккумуляторной батареи	В гидросистеме залито масло повышенной вязкости	Сменить масло в баке на соответствующее температурным условиям эксплуатации		
		Быстрая потеря емкости неработающей батареи	Просачивание электролита через трещины мастики	Уменьшить количество электролита до нормы		I
		Батарея разряжена и плохо заряжается	Саморазряд батареи, вызванный загрязнением электролита посторонними примесями, наличием электролита на поверхности батареи, что приводит к коротким замыканиям вследствие длительного бездействия батареи, повышенной плотности электролита, пониженного уровня электролита и систематической недозарядки батареи	Заглядывать в зазор между лопаткой	Промыть батарею и зарядить	I
				Очистить поверхность батареи от электролита и устранить причину его выделения	При незначительной сульфатации батарей можно восстановить. Для этого из заряженной батареи выливает электролит и заливает новый плотностью I,12 и зарядит ток не более 2 А. К концу зарядки плотность электролита доводят до нормальной величины	I

Продолжение табл. 13

I	!	2	!	3	!	4
		Отсутствие зарядного тока	Пробуксовка приводного ремня генератора	Натянуть ремень		
			Плохой контакт цепи массы генератора и реле-регулятора	Определить место неисправности и устранить		I
			Замыкание цепи возбуждения генератора на массу, вследствие чего сработало реле защиты реле-регулятора	Найти места замыкания и устранить его		
			Неисправен реле-регулятор (при кратковременном, на I-2 с, замыкании клемм "Ш" и "В" (рис. 58) реле-регулятора наблюдается искрение, и амперметр показывает скачок зарядного тока)	Проверить реле-регулятор, возможно самопроизвольное срабатывание реле защиты. При этом необходимо натянуть пружину реле защиты. При внутреннем обрыве в реле-регуляторе необходимо заменить реле-регулятор		
		При пуске вентилятора калорифера происходит сильное падение напряжения или зажат пуск электродвигателя вентилятора	При установке генератора EC-52-4У2: а) вытковое замыкание в нелинейном дросселе ДН (рис. 58); б) вытковое замыкание в рабочих обмотках магнитного усилителя УМ2. При установке генератора OC-51-У2:	Заменить неисправные элементы		3

Продолжение табл. 13

I	!	2	!	3	!	4
		а) разрыв цепи в обмотке смещения магнитного усилителя корректора напряжения или цепи движка потенциометра уставки	Проверить целостность проводов, затянуть контактные винты. Проверить целостность магнитного усилителя			2
		б) выход из строя одного или двух диодов в блоке диодов	Проверить целостность проводов, затянуть контактные винты			3
		в) обрыв или плохой контакт в одной фазе дополнительной обмотки линейного дросселя	Проверить целостность проводов, затянуть контактные винты			2
		г) пробой конденсатора начальной стадии возбуждения	Заменить конденсатор			3
		Отсутствует напряжение на зажимах генератора	При установке генератора EC-52-4У2: а) вышел из строя выпрямитель V1-V6 в цепи ротора (рис. 58)			
			Отсоединить концы N2, N1, C4, C5, C6. Измерить сопротивление между N1 и N2 омметром, меняя полярность. При присоединении положительного полюса измерителя к N1 показания прибора должны находиться в пределах десятков кОм. При обратной полярности измерителя -			3

I	!	2	!	3	!	4
		в пределах десятков Ом. Замерить исправный выпрямитель				
б) витковые замыкания в рабочих обмотках УМГ		Закоротить СИ, С2, С3 и снова возбудить генератор. Если напряжение при отпуске кнопки начального возбуждения упадет, то неисправна система отсоса. Витковые замыкания в рабочих обмотках УМГ можно выявить отключением концов корректора С2 и С3. В случае исправности УМГ напряжение генератора будет высоким. В противном случае необходима замена УМГ	3			
в) обрыв в компаундирующих сопротивлениях Rк или в компаундирующем дросселе Дк		Если при закорачивании СИ, С2, С3 напряжение генератора повышенное, то необходимо отсоединить сопротивление и дроссель от клемм СИ, С2, С3 и замерить сопротивление фаз, которое должно быть по постоянному току 0,2 Ом. В противном случае заменить Rк или Дк	3			

I	!	2	!	3	!	4
		При установке генератора ОС-51-У2:				
		а) разрыв в проводах, соединяющих щетки с выпрямителями	Проверить целостность проводов, затянуть контакты	2		
		б) плохой контакт щеток с кольцами	Проверить нажатие щеток	2		
		в) ротор размагничен	Произвести кратковременную подпитку ротора от постоянного источника тока напряжением 12 В через ограничивающий резистор 2...5 Ом. При этом необходимо соблюдать полярность, указанную на схеме (рис. 58) (N1+, N2-)			
		г) вышли из строя выпрямители в блоке выпрямителей	Заменить выпрямители			
		18.6. Электростартер СТ-142Б				
Стартер не работает		Обрыв или неисправность в проводке	Проверить проводку к стартеру. Устранить неисправность			
		Отсутствие контакта щеток с коллектором	Снять стартер и разобрать. Очистить коллектор. Проверить состояние щеток и пружин			

I	!	2	!	3	!	4
		Обрыв соединений внутри стартера	Устранить неисправность или заменить стартер			
		Неисправно реле	Замените реле			
Стартер не проворачивает дизель или вращает его очень медленно		Не прогрет дизель	Прогреть дизель			
		Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея	Зарядить или заменить батареи			
		Плохой контакт в цепи питания стартера	Очистите и затяните клеммы проводов			

Примечание.

Группа сложности работ по устранению отказа определяется, исходя из следующей характеристики: первая группа сложности - отказы, устраняемые ремонтом или заменой деталей, которые расположены снаружи сборочных единиц. Устранение отказов производится без разборки этих сборочных единиц; вторая группа сложности - отказы, устраняемые ремонтом или заменой легко доступных сборочных единиц или их деталей, а также отказы, устранение которых требует раскрытия внутренних полостей основных сборочных единиц (но без их разборки). Затраты составляют не более 30 % их стоимости; третья группа сложности - отказы, для устранения которых требуется разборка или расчленение основных сборочных единиц, а затраты превышают 30 % их стоимости. Стоимость новой сборочной единицы принимается по данным, приведенным в "Нормах расхода запасных частей на капитальный ремонт изделия".

19. УКАЗАНИЯ ПО ТЕКУЩЕМУ РЕМОНТУ

19.1. Периодичность текущих ремонтов

Текущий ремонт должен обеспечить гарантированную работоспособность экскаватора до очередного планового вида ремонта путем восстановления и замены отдельных сборочных единиц и деталей в объеме, определяемом техническим состоянием машины.

Плановый текущий ремонт новой машины проводить после наработки 1920 моточасов по счетчику дизеля.

19.2. Рекомендации по текущему ремонту

При этом виде ремонта производится частичная разборка экскаватора в степени, необходимой для осмотра, дефектации и ремонта составных частей; устраняются неисправности, заменяются отдельные составные части.

Проверка технического состояния и ремонт деталей должны производиться в соответствии с конкретным состоянием по каждой разбираемой и ремонтируемой сборочной единице.

При текущем ремонте работы производятся в следующем порядке:

- подготовка экскаватора к ремонту и его предварительная разборка;
- устранение неисправности;
- общая сборка, регулировка и настройка экскаватора;

- техническое обслуживание Т0-3;

- испытание экскаватора.

При текущем ремонте наряду с настоящими указаниями должны использоваться следующие документы: техническое описание и инструкция по эксплуатации дизеля, эксплуатационные документы.

19.3. Указания по использованию комплекта ЗИП

Перечень ЗИП (запасные части, инструмент и принадлежности), поставляемых с экскаватором, приведен в паспорте экскаватора.

Индивидуальный комплект ЗИП используется для устранения неисправностей и замены изношенных деталей при эксплуатации и ремонте экскаватора.

19.4. Перечень возможных работ при проведении текущих ремонтов

19.4.1. Гусеничная тележка

1. Слить масло из редукторов тележки, снять верхние крышки и проверить визуально состояние подшипников и зубьев шестерен.
2. Проверить состояние муфт, при необходимости заменить резиновые шайки.
3. Проверить состояние тормозных накладок, при необходимости заменить накладки.
4. При обнаружении течи масла проверить уплотнения цилиндров питателя, при необходимости заменить уплотнения.
5. Проверить состояние уплотнений гидроцилиндров механизмов натяжения гусениц, в случае износа заменить уплотнения.
6. При обнаружении течи масла проверить состояние уплотнений опорных и поддерживающих катков, при необходимости притереть кольца или заменить манжеты.
7. Проверить работу гидромоторов на наличие шума в подшипниках.
8. При наличии течи разобрать центральный коллектор и заменить вышедшие из строя манжеты и защитные кольца.

9. Проверить состояние металлоконструкций рамы ходовой и при обнаружении дефектов (деформаций, трещин металла и сварочных швов и т.д.) устранить их методом заварки, правки с последующей зачисткой и окраской.

19.4.2. Силовая установка

1. Все работы по дизелю А-ОИМ или А-ОИМС произвести согласно его инструкции по эксплуатации.

2. Проверить состояние резиновых втулок соединительной муфты насоса с дизелем. При необходимости заменить.

3. Проверить состояние амортизаторов опор дизеля. При необходимости заменить.

4. При наличии течи через манжетное уплотнение гидронасоса заменить вышедшую из строя манжету.

19.4.3. Механизм поворота

1. Слить масло из редуктора, открыть крышку 13, рис. 55, проверить визуально состояние подшипников и зубьев шестерен.

2. Проверить состояние муфты, при необходимости заменить резиновые шкивы 6I (рис. 18).

3. Проверить состояние тормозных накладок, при необходимости заменить.

4. При обнаружении течи масла проверить уплотнения цилиндров питателя, при необходимости заменить уплотнения.

5. Проверить зубчатое колесо 45 (рис. 55) и манжету 47 выходного вала 10.

6. Проверить работу гидромотора на наличие шума в подшипниках.

19.4.4. Механизм управления

Проверить отсутствие люфтов в шарнирных соединениях механизма управления (выработка отверстий и пальцев в шарнирных соединениях тяг, золотников, рычагов). При увеличении размера отверстия с $d = 12 + 0,035$ до $d = 12,35$ мм, восстановить первоначальный зазор установкой втулок или новых пальцев.

19.4.5. Кабина и капоты

Проверить внешним осмотром состояние металлоконструкций и при обнаружении дефектов (деформаций, трещин сварочных швов и т.д.) устранить их методом заварки, правки с последующей зачисткой и окраской.

19.4.6. Гидрооборудование

1. Проверить работу гидроцилиндров. В случае замедленного их движения - разобрать, при этом проверить:

состояние манжет и защитных колец поршня, при необходимости заменить;

состояние уплотнений штоков, при необходимости заменить;

зазор между втулкой и штоком при снятом уплотнении штока, при износе втулки до $d = 91,0$ мм заменить втулку;

состояние поверхности поршня, при износе до $d = 139$ мм наплавить поршень бронзой и проточить до $d = 140X$;

люфт шаровых подшипников: при люфте более $1,0$ мм подшипник заменить.

2. Снять и промыть масляный бак и сапун.

3. При обнаружении течи в соединениях элементов трубопроводов, заменить уплотнительные кольца.

4. При обнаружении течи масла по стыкам между рабочими секциями, из-под блоков перепускных клапанов или по золотникам распределителей, заменить вышедшие из строя уплотнительные кольца и манжеты.

5. Разобрать предохранительные и перепускные клапаны распределителей и проверить состояние их элементов.

По истечении гарантийного срока:

а) проверить поверхности прилегания клапанов и седел;

б) проверить состояние уплотнительных колец, при необходимости заменить.

6. Проверить настройку реактивных клапанов.

7. Проверить состояние запорного и магистральных фильтров.

8. При повышении нагрева масла и самопроизвольном опускании рабочего оборудования (при исправных манжетах гидроцилиндров), проверить распределитель.

19.4.7. Электрооборудование

1. Проверить состояние электропроводки. Проводку, имеющую повреждения, заменить.

2. Произвести частичную разборку генератора ЕС-52-4У2 или ОС-51-У2 в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. При этом проверить:

состояние колец (при неравномерном износе - наличие рисок - кольца шлифовать стеклянной бумагой № 00);

состояние щеток (при износе до $1/3$ их высоты, щетки заменить);

состояние крепления катушек шунтовых обмоток;

сопротивление изоляции обмоток генератора относительно корпуса, которое должно быть не менее 100000 Ом (при сопротивлении менее 100000 Ом произвести сушку обдуванием нагретым воздухом с доведением сопротивления изоляции до $0,5$ МОм);

состояние диодов при помощи тестера.

3. Произвести проверку генератора Г-306Б в соответствии с инструкцией по эксплуатации дизеля А-ОИМ или А-ОИМС.

4. Проверить сопротивление изоляции относительно корпуса электродвигателя вентилятора осевого, которое должно быть не менее 100000 Ом

(при меньшем сопротивлении произвести разборку и сушку электродвигателя).

Произвести проверку состояния подшипников электродвигателя и заменить смазку в них.

5. Проверить работу реле-регулятора РР362-Б в соответствии с инструкцией по техническому обслуживанию.

6. Проверить работу стартера СТ-365 или СТ-142Б.

7. Произвести обслуживание аккумуляторных батарей в соответствии с инструкцией по эксплуатации стартерных свинцово-кислотных батарей.

8. Проверить состояние и натяжение ремней привода генератора.

19.4.8. Рабочее оборудование

1. Тщательно осмотреть элементы металлоконструкций и при обнаружении дефектов (деформаций, трещин металлоконструкций и сварочных швов и т.д.) устранить их.

2. Проверить стопорение осей от проворота.

3. Проверить состояние шарнирных элементов (оси, втулки) рабочего оборудования (стрелы, рукояти, ковша), при необходимости заменить втулку (допустимый зазор в соединении втулка-палец - $1,5$ мм).

4. Проверить износ зубьев ковша. При необходимости заменить.

5. При повышенном износе рабочего органа восстановить его или заменить.

19.5. Последовательность разборки экскаватора

19.5.1. Порядок подготовки экскаватора к разборке

Перед разборкой экскаватора должны быть выполнены следующие операции:

1) приведение составных частей экскаватора в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ (рабочее оборудование должно быть предварительно опущено на подставку; в гидросистеме необходимо снять статическое давление);

2) слив воды, топлива, масла из системы дизеля, гидравлической системы и масла из редукторов;

3) очистка с последующей мойкой и обезжириванием.

19.5.2. Требования к разборке

1. Сварные сборочные единицы, а также сборочные единицы, имеющие запрессованные детали, разборке не подлежат, за исключением случаев необходимости ремонта или замены входящих в них деталей.

2. При разборке резьбовых соединений следует применять ключи, отвертки, ручной механизированный инструмент (пневматические, электрические гайковерты) соответствующих типов и размеров. Снятые крепежные детали следует временно устанавливать на свои места. Шпильки из гнезд не должны вывертываться, за исключением случаев замены де-

фектной шпильки или ремонта детали, в которую шпильки ввернуты.

3. При разборке подвижных соединений применение стальных молотков и выколоток для ударов непосредственно по деталям не допускается.

4. Разборка сборочных единиц, имеющих в сопряжении неподвижную посадку, должна производиться специальными съемниками или на прессе с помощью оправок. Применение стальных молотков, зубил или выколоток для выпрессовки деталей и удары этим инструментом непосредственно по выпрессовываемой детали не допускаются.

5. Шлифованные и полированные поверхности должны быть защищены от повреждений.

6. При снятии или выпрессовке подшипников качения должны выполняться следующие требования: усилие следует прилагать к внутреннему кольцу подшипника, которое имеет посадку с натягом на вал;

не допускается передача усилия выпрессовки через шарики или ролики, а также нанесение ударов по сепараторам;

7. При разборке не должны обезличиваться: все базовые детали и сборочные единицы экскаватора (поворотная платформа, рама тележки, стрела, верхняя и нижняя полуобоймы и венец поворотной роликовой опоры);

все зубчатые пары, штоки, поршни и цилиндры, сборочные единицы гидроразводок рабочего оборудования и тележки, сборочные единицы гидросистемы и электрооборудования экскаватора, кольца разобранных подшипников, взаимно приработанные и совместно обработанные детали, а также детали, прошедшие заводскую балансировку.

8. Разборка составных частей и сборочных единиц гидравлической системы должна производиться в условиях, исключающих попадание во внутренние полости пыли, грязи и пр.

Составные части, имеющие уплотнения, подлежат обязательной разборке.

Способы хранения деталей и сборочных единиц гидравлической системы должны исключать возможность их повреждения и загрязнения.

Каналы в сборочных единицах, полости цилиндров и трубопроводов следует смазывать рабочей жидкостью и отверстия закрывать технологическими заглушками. При установке заглушек не допускается деформация или повреждение сопрягаемых поверхностей, а также установка заглушек с фибровыми или другими ломкими прокладками.

9. При разборке электрических машин для защиты от повреждения изоляции обмоток следует помещать между ротором и статором лист картона, если позволяет воздушный зазор.

Снятый ротор должен быть уложен таким образом, чтобы обмотки и вентилятор находились на весу.

19.5.3. Порядок разборки экскаватора

Обычно при текущем ремонте полная разборка экскаватора на составные узлы и агрегаты

производится. Однако в исключительных случаях появляется потребность в полной разборке экскаватора на узлы и агрегаты.

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 6, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 22, 24, 27, 30, 32, 36, 41, 46, 50, 55, 70 мм, бородок, выколота, зубило, кувалда, молоток, отвертка, плоскогубцы, бронзовая наставка, деревянный настил, подставка (металлический или деревянный козел высотой 1,2-1,5 м), подставка под рабочее оборудование (2 шт.), кран *), моечное оборудование, ванна с промывочной жидкостью, емкости (для масла, топлива, охлаждающей жидкости, масла гидросистемы), ветошь, мягкая проволока диаметром 1 мм, шлифовальная шкурка.

1. Снять рабочее оборудование, предварительно установив подставку под заднюю часть поворотной платформы и, отсоединив рукава высокого давления и гидроцилиндры, переместить и уложить на настил.

2. Разъединить электропроводку.

3. Снять все капоты и кабину.

4. Снять бак рабочей жидкости, отсоединив его от гидронасоса, сливной трубы и остальных трубопроводов.

5. Снять маслоохладитель вместе с осевым вентилятором, предварительно отсоединив трубы сливной магистрали.

6. Снять магистральные фильтры.

7. Снять трехфазный генератор переменного тока (напряжение 230 В).

8. Снять топливный бак и топливные трубопроводы.

9. Отсоединить и снять все трубопроводы высокого давления, идущие от гидрораспределителей.

10. Снять поворотный механизм, отсоединив шланги высокого давления и дренажные трубопроводы.

11. Снять трубопроводы от секций насоса к напорным секциям распределителей.

12. Снять масляный и водяной радиаторы, отсоединив все масляные и водяные патрубки.

13. Снять дизель А-ОИМ или А-ОИМС вместе с насосом, предварительно отсоединив рычаг управления главной муфтой и управление газорегулятором.

14. Снять гидрораспределители, отсоединив золотники от тяг механизма управления.

15. Снять контргруз.

16. Снять поворотную платформу с ходовой тележки.

17. Снять механизм передвижения, разъединив гусеничные ленты, рукава высокого давления и остальные трубопроводы.

18. Снять центральный коллектор.

19. Снять натяжение колеса с натяжным устройством.

20. Снять поддерживающие катки.

21. Снять поворотную роликовую опору.

22. Снять опорные катки.

19.6. Снятие составных частей с экскаватора

19.6.1. Снятие и разборка рабочего оборудования обратная лопата с моноблочной стрелой

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные 10, 17, 19, 24, 30, 46, 50 мм, молоток, отвертка, плоскогубцы, кувалда, бронзовая наставка, съемник для пальцев стрелы (рис. 94), кран, емкость для рабочей жидкости (ведро), мягкая проволока диаметром 1 мм.

1. Опустить стрелу рабочего оборудования на подставку, штоки гидроцилиндров рукояти и ковша должны быть втянуты, в гидросистеме необходимо снять статическое давление.

2. Разъединить и снять электропроводку и две фары, установленные на стреле.

3. Произвести демонтаж гидроразводки, для чего:

отсоединить и снять рукава от труб на поворотной платформе и от гидроцилиндров;

разъединить и снять рукава и трубы на стреле и гидроцилиндрах 1, 5 и 9 (рис. 70), заглушить концы рукавов и труб и отверстия в гидроцилиндрах.

4. Застропить рукоять 4 с ковшом в сборе и подпереть гидроцилиндр 1, отвернуть болты 15, 37, снять шайбы 13, 14, вывернуть масленку, выбить пальцы 11, 36, снять кольца 10 и шайбы 12 и переместить рукоять, отстропить. Вынуть уплотнительные кольца из отверстия рукояти.

5. Застропить ковш 8, отвернуть болты 23 и 32, снять шайбы 21, 22, 31, 33, вывернуть три масленки, выбить пальцы 25, 34, снять шайбы 24, 52 и переместить ковш, отстропить. Вынуть из отверстий рукояти и тяги уплотнительные кольца.

6. Застропить тягу 7, отвернуть болты 18, снять шайбы 17, вывернуть масленку, выбить палец 26, снять шайбы 20 и переместить тягу, отстропить. Вынуть из отверстия тяги уплотнительные кольца.

7. Застропить гидроцилиндр 5, отвернуть болты 27, 37, выбить пальцы 16, 36, снять кольца 10 и переместить гидроцилиндр на настил, отстропить.

8. Застропить рычаг 6, отвернуть болты 29, снять шайбы 28, 30, вывернуть масленку из оси, выбить палец 35 и переместить рычаг, отстропить. Вынуть из отверстия рукояти уплотнительные кольца.

9. Застропить гидроцилиндр 1, отвернуть болт 38, выбить палец 39, снять кольца 10, снять гидроцилиндр.

10. Застропить левый гидроцилиндр 9, отвернуть болт 47, съемником вынуть ось 44, снять

кольца 10, шайбы 45 и вывести проушину цилиндра из ушей поворотной рамы. Отвернуть болты 41, снять шайбу 40, снять проушину штока гидроцилиндра и кольца 10 с оси 46.

11. Повторить операции п. 10 для правого гидроцилиндра 9. Снять шайбу 42 и втулку 43 с оси 46.

12. Установить подставку под контргруз экскаватора, застропить стрелу 3, отвернуть болты 47, вывернуть масленки из осей, съемником вынуть ось 49, снять шайбы 50 и переместить стрелу, отстропить. Вынуть из двух отверстий в пяте стрелы уплотнительные кольца, вынуть ось 49.

19.6.2. Снятие редуктора механизма поворота

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 32x36 мм, торцовый ключ 36 мм, молоток, бронзовая наставка, емкость для масла, кран.

1. Отвернуть шесть гаек М24 и вынуть три болта 2 (рис. 55) крепления редуктора к поворотной платформе. Ослабить два болта 21, расположенный в упорах 19 и 27 на поворотной раме.

2. Застропить редуктор, для чего использовать проушину 7 на корпусе редуктора 18 и люк на гильзе 65 (рис. 18) при снятой крышке 67 люка. Ввернуть два болта М20 снизу в резьбовые отверстия 8 (рис. 55) поворотной рамы и произвести вывешивание редуктора, снять его с поворотной платформы и уложить на настил. Отстропить.

3. Вывернуть пробку маслоуказателя 15 и пробку сливную 42 и слить масло из корпуса редуктора.

4. Доставить редуктор на участок разборки.

19.6.3. Снятие поворотной платформы

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 19, 24, 32x36 мм, чалочное приспособление, кран, подставка.

1. Вывернуть три болта 33 (рис. 20) с пружинными шайбами и снять планку 34.

2. Снять подножку с поворотной платформы.

3. Застропить поворотную платформу в сборе за четыре проушины "В" (рис. 16) и придержать. Отвернуть гайки с пружинными шайбами, вынуть 32 болта 41 (рис. 17), снять поворотную платформу с тележки, переместить и установить на подставки. Отстропить.

Примечание.

Перед снятием поворотной платформы заметить положение полуобойм опоры роликовой относительно рамы.

19.6.4. Снятие гусениц и поддерживающих катков

Инструмент и принадлежности: ключ торцовый 30, гаечный ключ 22 мм, ломик, съемник, кран.

1. Установить гусеницы так, чтобы замыкающие пальцы оказались впереди натяжных колес, несколько ниже осевой линии колеса.

2. Ослабить натяжение гусениц.

3. Выпресовать пальцы и разъединить гусеницу.

4. Застропить верхнюю ветвь гусеницы и расстелить на полу. Отстропить.

5. Повторить операции п.п. 3, 4 для второй гусеницы.

6. Отвернуть гайки дуговых болтов поддерживающих катков и снять катки в сборе с балки рамы.

7. Застропить тележку и снять с гусениц. Отстропить.

19.6.5. Снятие редукторов механизма передвижения

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 36 мм, молоток, зубило, плоскогубцы, выколота, кран.

1. Застропить редуктор. Для строповки использовать отверстие на ведущем колесе 12 (рис. 18) и люк в гильзе при снятой крышке.

2. Расплинтовать пальцы 8, снять шайбы 10 и выпрессовать пальцы из отверстий проушины II рамы и корпуса 7 редуктора.

3. Отвернуть гайки М24 с пружинными шайбами, вынуть болты М24x100, снять крышки опоры 46 и снять редуктор. Отстропить.

4. Повторить операции п.п. 1...3 для снятия второго редуктора.

19.6.6. Снятие поворотной роликовой опоры

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 32x36 мм, захват, кран.

1. Отвернуть гайки с пружинными шайбами и вынуть болты 38 (рис. 17) крепления поворотной роликовой опоры 16 к ходовой раме I.

2. Застропить поворотную роликовую опору и снять с рамы тележки. Отстропить.

Примечание.

Перед снятием опоры роликовой заметить положение венца относительно рамы тележки.

19.6.7. Снятие натяжных колес и опорных катков

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 30 мм, кран.

1. Застропить натяжное колесо I (рис. 19) и вывести его и гидроцилиндр II в сборе из балки рамы. Отстропить.

2. Повторить операцию для снятия второго натяжного колеса и гидроцилиндров.

3. Застропить раму I (рис. 17), отвернуть гайки дуговых болтов 23 опорных катков и снять катки в сборе с балки рамы.

4. Доставить детали на участок мойки деталей, а опорные и поддерживающие катки, натяжные колеса и гидроцилиндры - на участок разборки.

* Здесь и в дальнейшем при перечислении инструмента и принадлежностей подразумевается грузоподъемное средство.

19.6.8. Снятие сдвоенного насоса с разборкой соединительной муфты

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 41x46; 32x36; 17x19; 13; 50x55 мм, зубило, молоток, отвертка, плоскогубцы, бронзовая наставка, съёмник, кран.

Если силовая установка не демонтирована и находится на экскаваторе, то перед снятием насоса необходимо выполнить следующие операции:

- а) снять капот дизеля;
- б) демонтировать гидравлический бак;
- в) отвернуть болты крепления задних опор 5 (рис. 22) двигателя и поднять краном двигатель вместе с насосом 2 на высоту, обеспечивающую постановку бруса толщиной 40...50 мм под заднюю опору двигателя.

1. Отвернуть накидные гайки рукавов высокого давления со штуцеров угольника насоса 2.

2. Вывернуть штуцера угольников из сдвоенного насоса и снять уплотнительные кольца со штуцеров.

3. Вывернуть четыре болта с пружинными шайбами и снять крышку с корпуса 4 муфты двигателя.

4. Расплинтовать двенадцать пальцев 3 (рис. 23) муфты, отвернуть двенадцать гаек 7, снять двенадцать шайб 6 и придвинуть диск 2 в сборе к сдвоенному насосу.

5. Застропить сдвоенный насос 2 (рис. 22) и придержать. Отвернуть двенадцать гаек с пружинными шайбами, вынуть двенадцать болтов и отъединить насос от корпуса 4 муфты двигателя. Отстропить.

6. Расстопорить, отвернуть болт 10 (рис. 23) с пружинной шайбой и шайбой 11, снять полумуфту I и втулку 12 с вала А насоса и отъединить диск 2 в сборе от полумуфты I.

7. Снять двадцать четыре втулки 4 с пальцев 3, отвернуть двадцать четыре гайки с пальцев и выпрессовать пальцы 3 из диска 2.

8. Расстопорить, отвернуть гайку 9, снять шайбу и полумуфту 5 с вала В муфты двигателя и вынуть втулку 8 из полумуфты.

19.7. Разборка и ремонт составных частей экскаватора

19.7.1. Механизм передвижения

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10, 13, 17, 19, 22, 24 и 36 мм, молоток, отвертка, плоскогубцы, кувалда, бронзовая наставка, кран.

1. Отвернуть четыре болта с пружинными шайбами, снять гидромотор 64 (рис. 18) в сборе и вынуть восемь резиновых шашек 61 из полумуфты 63.

2. Расстопорить, отвернуть болты и снять шайбу 71 и полумуфту 63 с вала гидромотора 64.

Расстопорить, отвернуть четыре болта и снять кольцо 62 с полумуфты 63.

3. Отвернуть болты 68 крепления гидроцилиндров 69, снять три гидроцилиндра 69 вместе с

гидротолкателями 72, вынуть гидротолкатели 72 из гидроцилиндров 69.

4. Отвернуть болты 54 крепления гильзы 65 и снять гильзу. Отвинчивать болты 54 необходимо очень осторожно, так как пружины 57 находятся в сжатом состоянии. Для более удобного демонтажа и монтажа гильзы 65 можно изготовить шпильки с резьбой М16 и длиной около 150 мм. Заменяя через один болты 54 шпильками с гайками и отвинчивая гайки, можно легко снять гильзу 65.

5. Используя монтажные шпильки, отвернуть болты крепления шайбы 74 и спрессовать полумуфту 60 с диском 56 с вала-шестерни 23.

6. Снять пружины 57, нажимной диск 58

7. Отвернуть шестнадцать болтов с пружинными шайбами и снять крышку 4 и прокладку 5 с корпуса 35.

8. Отвернуть винты и снять крышку 33 с прокладкой с корпуса 35, отвернуть болты с торца вала 39 и снять шайбу 34.

9. Отвернуть болты и снять крышку 50 с прокладкой, отвернуть болты с торца вала 39 и снять шайбу 49. Спрессовать корпус 44 в сборе с подшипником 47 и манжетой 45 с вала 39, снять втулку 43 и спрессовать ведущее колесо 12.

10. Отвернуть винты крепления и снять крышку 42, выпрессовать из корпуса 35 вал 39 в сборе с подшипником 40, вынуть зубчатое колесо 37 и втулку 36, выпрессовать подшипник 32.

11. Отвернуть винты и снять крышки 14 и 28, выпрессовать из корпуса вал-шестерню 30 с подшипником 15, вынуть зубчатое колесо 31, выпрессовать подшипник 29.

12. Отвернуть болты и снять крышку 16. Отвернуть болты и снять шайбу 17 с торца вала-шестерни 26, выпрессовать из корпуса вал-шестерню с подшипником 25 и крышкой 27, вынуть зубчатое колесо 20 из корпуса, выпрессовать подшипник 18 из корпуса.

13. Отвернуть болты и снять крышки 19, 52 и кольцо 53, выпрессовать из корпуса вал-шестерню 23 с подшипником 24, выпрессовать из корпуса редуктора подшипник 21.

14. Спрессовать подшипники 15, 25, 24, 40 с валов 30, 26, 23, 39 и подшипник 47 из корпуса 44.

15. Доставить детали редуктора на участок мойки деталей.

19.7.2. Гидроцилиндр натяжного колеса

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10, 24 мм, отвертка.

1. Вывернуть штуцер 21 (рис. 19) с масленкой 20.

2. Отвернуть болты крепления крышки 8 гидроцилиндра 11, снять крышку и два грязесъемника 9.

3. Вынуть плунжер 10 из гидроцилиндра 11 и снять с плунжера кольцо 14, кольцо защитное и манжету 13.

4. Повторить операции п.п. 1...3 для второго гидроцилиндра.

5. Доставить детали гидроцилиндра на участок мойки деталей.

19.7.3. Колесо натяжное

Инструменты и принадлежности: гаечные ключи 10, 19 и 24 мм, зубило, молоток, наставка бронзовая, отвертка.

1. Вывернуть четыре болта с пружинными шайбами и отсоединить вилку 7 (рис. 19) от ползунов 2.

2. Отвернуть масленку 19 из оси 3.

3. Отвернуть два болта с пружинными шайбами, снять шайбу и ползун 2 с оси 3.

4. Отвернуть два болта с пружинными шайбами и снять шайбу 18 и второй ползун 2 с оси 3.

5. Выпрессовать ось 3 из колеса натяжного 1.

6. Снять два уплотнительных кольца 17 с оси 3.

7. Отвернуть двенадцать болтов с пружинными шайбами, снять крышки 15 и прокладки с натяжного колеса 1 и вынуть манжеты 5 из крышек 15.

8. Выпрессовать два подшипника 6 из натяжного колеса 1.

9. Повторить операции п.п. 1...8 для разборки второго натяжного колеса в сборе.

10. Доставить детали натяжного колеса на участок мойки деталей.

19.7.4. Каток опорный

Инструмент и принадлежности: ключ торцовый 10 мм, отвертка, молоток, бронзовая наставка.

1. Отвернуть масленку 22 (рис. 17, 1а) из оси 27.

2. Снять две чашки 21, два уплотнительных кольца 24 и два уплотнения 25.

3. Вывести ось 27 из катка, выпрессовать бронзовые втулки 26 из катка.

4. Повторить операции п.п. 1...3 для разборки остальных опорных и поддерживающих катков.

5. Доставить детали опорных и поддерживающих катков на участок мойки деталей.

Порядок разборки опорных катков с подшипниками качения (рис. 17, 1б):

Инструмент и принадлежности: отвертка, молоток, бронзовая наставка.

1. Снять стопорные кольца 34 (рис. 17).

2. Снять чашки 28, уплотнения 35 и кольца 34.

3. Вывернуть пробки 33 с прокладками 32.

4. Вынуть ось 31.

5. Доставить детали на участок мойки.

6. Повторить операции п.п. 1...5 для всех опорных и поддерживающих катков.

19.7.5. Коллектор центральный

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 13, 17, 24, 30 мм, отвертка, плоскогубцы.

1. Вывернуть штуцер 27 (рис. 20) из колонки 25 коллектора.

2. Отвернуть накидную гайку, отсоединить трубопровод сварной 29 от штуцера и вывернуть штуцер из секции 22.

3. Отвернуть четыре болта с пружинными шайбами и снять угольник 16 и кольцо 17 с секции 18.

4. Повторить операцию п. 3 для снятия угольников 10, 12, 14, 31 и сварных трубопроводов 24, 26, 28, 30.

5. Отвернуть масленку 2 из крышки 1.

6. Отвернуть шесть болтов с шайбами, снять крышку 1 с корпуса и вынуть кольцо упорное 5.

7. Отвернуть два болта с шайбами и снять шайбу 3 с колонки 25.

8. Отвернуть четыре гайки 4 с шайбами, спрессовать корпус 7 с колонки, вынуть подшипник 6 из корпуса 7.

9. Снять с коллинки секции 11, 13, 15, 18, 20 и 22 в сборе.

10. Вынуть две манжеты 9 и распорное кольцо 23 из секции 22.

11. Вынуть защитное кольцо 8, манжету 9, кольцо распорное 21, манжету 9 и защитное кольцо 19 из секции 11.

12. Повторить операцию п. 11 для снятия деталей с других четырех секций 13, 15, 18 и 20.

13. Доставить детали коллектора на участок мойки деталей.

19.7.6. Гидрораспределитель трехсекционный

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 12, 17, 24, 30, 36, 41, 55 мм, ключ торцовый 30 мм и ключ торцовый 12 мм для внутреннего шестигранника, отвертка, плоскогубцы, вороток, деревянный молоток.

1. Отвернуть шесть гаек 13 (рис. 36) с пружинными шайбами со стяжных шпилек 12. Снять угольник 11 и вынуть три стяжных шпильки 12 крепления угольника.

2. Легкими ударами деревянного молотка отделить и снять напорную секцию 1.

3. Снять пластину 6, резиновые кольца 9 (5 шт.) и втулки 10 (4 шт.).

4. Поочередно снять рабочие секции 2, 3 и 4, повторив все операции п.п. 2 и 3.

5. Вынуть из сливной секции 5 остальные три стяжные шпильки 12.

Разборка рабочей секции (рис. 38)

6. Отвернуть два болта 10 (рис. 38) с пружинными шайбами и снять стакан 4 с корпуса 2 секции.

7. Отвернуть два болта 10 с пружинными шайбами и снять крышку 9 с корпуса 2 секции, а грязесъемник 8 - с золотника 1.

8. Отвернуть из золотника I хвостовик 7, придерживая золотник за отверстие, снять с хвостовика 7 две чашки 5 и пружину 6. Вынуть из золотника пружинную шайбу 3.

9. Вывести золотник I из корпуса 2 и вынуть из корпуса 2 две шайбы II и две манжеты I2.

Разборка рабочих секций 2 и 3 (рис. 36)

10. Отвернуть четыре болта 8 с пружинными шайбами, снять блоки 7 перепускных клапанов с секций 2 и 3, вынуть четыре уплотнительных кольца I4 из двух корпусов блока 7 перепускных клапанов.

11. Повторить операции п.п. 6...9 для разборки рабочих секций 2 и 3.

Разборка напорной секции (рис. 37)

12. Отвернуть предохранительный клапан из корпуса 4, предварительно вывернув регулировочный винт I9 из пробки I7 клапана. Снять кольцо II и шайбу I2 со стакана I3. Вынуть из гнезда корпуса 4 втулку 8 с клапаном 7.

Предупреждение. При отвертывании стакана I3 нужно соблюдать осторожность, чтобы не допустить попадания тарелки 9 в канал F гидрораспределителя.

13. Отвернуть пробку I, вынуть пружину 3 и обратный клапан 5 из корпуса 4 и снять кольцо 2 с пробки I.

14. Разобрать предохранительный клапан в следующей последовательности:

а) снять штифт 2I и вынуть клапан 7 из втулки 8;

б) вынуть тарелку 9 с пружиной I0 и поршень I6 из стакана I3;

в) снять с поршня I6 кольцо I4 и шайбу I5;

г) отвернуть пробку I7 из стакана I3;

д) снять с пробки I7 шайбу 20.

15. Разобрать четыре перепускных клапана двух блоков перепускных клапанов 7 (рис. 36), снятых с секций 2 и 3, для чего повторить операции п.п. I2 и I4.

16. Доставить детали гидрораспределителя на участок мойки деталей.

19.7.7. Гидрораспределитель четырехсекционный (рис. 40)

Инструмент и принадлежности - аналогичные, указанному в подразд. 19.7.6.

I. Повторить операции п.п. I, 2, 3, 4 и 5 подразд. 19.7.6 для снятия секций I, 2, 3, 4, 5, 6 и 7.

2. Разобрать рабочие секции 4 и 5, повторив операции п.п. 6...9 подразд. 19.7.6.

3. Разобрать рабочую секцию 6, повторив операции п.п. I0...I1 подразд. 19.7.6.

4. Разобрать напорную секцию I, повторив операции п.п. I2...I4 подразд. 19.7.6.

Разборка рабочей секции 2

5. Повторить все операции п.п. 6-9 подразд. 19.7.6.

Разборка стакана I5 (рис. 4I)

6. Отвернуть болты I7. Вынуть из крышки I9 пружину I8. Вынуть упор I6 из стакана I5.

Разборка золотника секции управления стрелой (рис. 4I)

7. Вывернуть пробку II. Вынуть поршень 8. Снять с него резиновое кольцо 6 и защитную шайбу 7.

Разборка промежуточной секции (рис. 42)

8. Вывернуть из корпуса I пробки 6 и снять с них резиновые кольца 7.

9. Вынуть из корпуса I клапаны 2 и 4 и пружины 3 и 5.

10. Отогнуть конец вибратора 9, вывернуть демпфер 8 и вынуть вибратор.

11. Доставить детали распределителя на участок мойки деталей.

19.7.8. Гидроцилиндр I типа

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные I0 и I7 мм, ключ шарнирный, плоскогубцы.

I. Перед разборкой гидроцилиндра шток 9 (рис. 43) должен быть выдвинут до половины.

2. Отвернуть стопорный болт I2 и отвернуть гайку I4.

3. Вынуть из цилиндра I0 шток 9 в сборе с поршнем 6 и втулкой I3.

4. Снять штифт I6 и вывернуть проушину I7.

5. Снять со штока гайку I4, втулку I3 с кольцами II и 22, манжетой 2I.

6. Вынуть шплинт 5 и отвернуть гайку 4, снять поршень с манжетами 8 и шайбами 7.

7. Снять манжеты 8 и шайбы 7 с поршня 6.

8. Снять со штока 9 уплотнительное кольцо 24.

9. Вынуть стопорные кольца 3 из проушин I и I7 и выпрессовать подшипники 2.

10. Снять со втулки I3 кольца II и 22, вынуть втулку 20 и манжету 2I, выпрессовать из втулки I3 бронзовую втулку 23.

11. Вынуть из гайки I4 стопорное кольцо I9, два кольца и грязесъемник I5.

12. Доставить детали гидроцилиндра на участок мойки деталей.

19.7.9. Гидроцилиндр II типа

Инструмент и принадлежности: ключ для отвинчивания гайки цилиндра, отвертка, плоскогубцы, молоток, зубило.

I. Перед разборкой гидроцилиндра шток I0 (рис. 44) должен быть выдвинут до половины.

2. Отвернуть стопорный винт I6 и отвернуть переднюю гайку I4.

3. Вынуть из цилиндра II шток I0 в сборе с поршнями 9 и 5 и втулкой I3.

4. Снять штифт I9 и отвернуть проушину переднюю из штока I0.

5. Снять со штока I0 переднюю гайку I4 и втулку I3.

6. Отвернуть гаечный замок гайки 4 на штоке, отвернуть гайку 4 и снять поршень 9 и 5.

7. Снять уплотнение 7 с поршня 9.

8. Вынуть из поршня 9 уплотнительное кольцо 6.

9. Вынуть стопорные кольца 3 из проушин и выпрессовать из проушин шаровые подшипники 2.

10. Снять со втулки I3 уплотнительное кольцо I2, вынуть из втулки уплотнение I5 штока и выпрессовать из втулки I3 бронзовую втулку.

11. Вынуть из передней гайки I4 грязесъемник.

12. Доставить детали гидроцилиндра на участок мойки деталей.

19.7.10. Механизм поворота

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи I0, I3, I7, I9, 22, 24, 32 и 36 мм, молоток, отвертка, плоскогубцы, бронзовая наставка, кран.

I. Демонтаж гидромотора и тормоза указан в подразд. 19.7.1.

2. Отвернуть маслоуказатель (пробку) I5 (рис. 55) с прокладкой из корпуса I8.

3. Отвернуть шестьдесят болтов с пружинными шайбами и снять крышку I3 и прокладку с корпуса I8.

4. Расстопорить, отвернуть три болта, снять крышку 52 (рис. I8), кольцо 53 и прокладку с корпуса I8 (рис. 55).

5. Расстопорить, отвернуть три болта, снять крышку 3I и прокладку с корпуса.

6. Расстопорить, отвернуть три болта и снять крышку 38 и прокладку с корпуса.

7. Расстопорить, отвернуть два болта и снять упорную шайбу 36 с вал-шестерни 37.

8. Выпрессовать вал-шестерню 29 и вынуть подшипник 30 из корпуса I8.

9. Выпрессовать вал-шестерню 37 из корпуса, одновременно снять крышку 25, вынуть колесо зубчатое 34 и подшипник 35 из корпуса.

10. Отвернуть шесть болтов и снять крышку 39 и прокладку с корпуса I8.

11. Вывернуть пробку 42 с прокладкой из крышки 39.

12. Отвернуть шесть винтов и снять крышку 22 и прокладку с корпуса.

13. Отвернуть шесть винтов и снять крышку I6 и прокладку с корпуса.

14. Расстопорить, отвернуть четыре болта и снять две шайбы упорные I2 и 46 с вала I0.

15. Снять колесо зубчатое 45 с вала I0.

16. Расстопорить, отвернуть шесть болтов, снять крышку 48 и прокладку с корпуса, а втулку I4 - с вала I0.

17. Выпрессовать вал-шестерню 4I и одновременно вынуть колесо зубчатое I7 и подшипник 20 из корпуса.

18. Выпрессовать вал I0, одновременно вынуть подшипник II, втулку 9, колесо зубчатое 6, втулку 5 и крышку 4 в сборе из корпуса I8.

19. Вынуть три манжеты из крышек 4 и 48.

20. Снять кольца с крышек 4, 25.

21. Вынуть манжету 5I (рис. I8) из крышки 52.

22. Спрессовать подшипники I, 40, 23, 28 (рис. 55) соответственно с вала I0, вал-шестерен 4I, 37 и 29.

23. Доставить детали механизма поворота на участок мойки деталей.

19.7.11. Опора поворотная роликовая

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные I0, I2 мм, ключ торцовый I9 мм, подставка (2 шт), кран.

I. Застропить и поставить поворотную роликовую опору I6 (рис. I7) нижней полуобоймой 42 на подставки. Отстропить.

2. Отвернуть четыре масленки из нижней полуобоймы 42.

3. Отвернуть восемь гаек с пружинными шайбами и вынуть восемь болтов крепления нижней 45 и верхней 47 полуобойм.

4. Застропить венец 37 в сборе с верхней полуобоймой 44 и роликами 40, установить верхнюю полуобойму на подставки, опустить венец и одновременно снять ролики 40. Отстропить.

Ролики каждого ряда подобраны по размерам, поэтому при разборке и сборке опоры нельзя смешивать ролики разных рядов.

5. Доставить детали поворотной роликовой опоры на участок мойки деталей.

19.7.12. Гидромолот

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные I9, 24, 36, 46 мм, ключ торцовый 36 мм, отвертка, молоток, ломик, кран.

Перед разборкой гидромолота необходимо отсоединить кронштейн 5 (рис. 81), отсоединив оси 6.

а) Разборка гидромолота

I. Вынуть шплинт 29 (рис. 82), снять шайбу 28, выбить палец 27.

2. Вынуть клин I.

3. Отвернуть гайки 34 разжимного устройства, вынуть ось 3I, втулки 33, 32.

4. Вынуть рабочий цилиндр I3 вместе с ударной частью 9.

5. Снять вкладыши 8 и I0.

6. Вынуть амортизатор 7.

7. Отвернуть болты I6 крепления крышки I8, освободить шток II вместе с крышкой I8, втулкой 2I, шайбой 22 и амортизатором 20.

8. Сдвинуть втулку 2I, снять вкладыши I9 и все детали со штока.

9. Снять втулки 2I, амортизатор 20 и шайбу 22.

10. Вынуть из ударной части 9 опору 23 и сепаратор 30 с резиновыми кольцами 24, шайбу 25 и амортизатор 26.

11. Вынуть втулки амортизаторов I4 и ограничительные втулки I5.

12. При выпрессовке втулок 2 и 5 необходимо предварительно вывернуть винты 3 и 6 и масленку 4.

б) Разборка рабочего цилиндра (рис. 83, 84, 85)

1. Расстопорить и отвернуть болты 59 и гайки болтов 21, снять крышки 19 и 20.

2. Вынуть уплотнительные кольца 14, 24, 52.

3. Вынуть, при необходимости, штифты 25.

4. Вынуть втулку демпфера 17, золотник 16, пружину 12, ограничитель 13 и корпус 15.

5. Вынуть поршень 23 с запрессованной шайбой 22, плунжер 32 и пружину 38.

6. Снять кольца 26 и 27.

7. Вынуть гильзу 35 в сборе с буквой 34.

8. Вынуть медную прокладку 36.

9. Вывернуть стопорный винт 37 и выпрессовать букву 34.

10. При необходимости выпрессовать втулку 33 из буквы 34.

11. Расстопорить, вывернуть болты, вынуть пробку 8 с кольцом 9, вынуть клапан 6 с пружиной 7.

12. Расстопорить и отвернуть болты крепления корпуса II, выпрессовать корпус II, седло клапана 5 и медную прокладку 4.

13. Расстопорить и отвернуть болты 40, снять крышку 42 с грязесъемниками 43 и шайбой 41.

14. Вынуть букву 46 в сборе.

15. Вынуть две манжеты 44 с кольцами 45, расположенные с обеих сторон буквы 46, снять защитное кольцо 48 и уплотнительное кольцо 47.

16. Вынуть шайбу 39.

17. Вынуть поршень 3.

18. Вынуть гильзу 2 и снять защитные шайбы 30 и кольца 31.

19. Выпрессовать корпус 49 (рис. 85) подпиточного клапана, вынуть шарик 50, пружину 51, втулку 53.

20. Вынуть шайбу 55.

21. Вывернуть пробку 54.

19.8. Технические требования на дефектацию деталей после разборки

После разборки сборочных единиц производится промывка и проверка технического состояния деталей с устранением мелких дефектов (забоин, заусенцев, наволакиваний металла, погнутостей и т.д.).

Выборка деталей должна производиться по признакам, влияющим на их работоспособность.

Детали, имеющие дефекты (изношенные отверстия, шлицы, шпоночные пазы, резьбы), могут восстанавливаться наплавкой (заваркой) с последующей механической обработкой, постановкой дополнительных деталей и проч.

19.9. Сборка составных частей экскаватора

Сборка составных частей экскаватора производится в последовательности обратной их разборки (раздел 19.7).

19.9.1. Требования к сборке

1. Детали, имеющие шлифованные или полированные поверхности, должны направляться на сборку так, чтобы обеспечивалась сохранность этих поверхностей от повреждений и загрязнений.

2. Трущиеся и резьбовые поверхности деталей, а также крепежные детали, перед сборкой следует смазать маслом, применяемым для смазки данной сборочной единицы.

3. Сварные швы должны быть сплошными, равномерного сечения. В швах не должно быть трещин, прожогов, пористости, наплывов, подрезов и других дефектов.

4. При испытании деталей и сборочных единиц на герметичность жидкостями течь не допускается.

5. Сборку и испытание составных частей следует производить в условиях, исключающих попадание грязи и пыли на детали.

6. Сборка должна производиться в соответствии с настоящими указаниями.

7. Шпонки должны быть плотно пригнаны посадочными поверхностями к пазам.

8. Прокладки следует располагать в зависимости от их толщины: более толстые - внизу или ближе к основанию корпуса, а более тонкие - наверху или ближе к крышке.

9. Манжеты резиновые и кольца, поступающие на сборку, должны отвечать следующим требованиям:

а) не должно быть повреждений кромок резиновой манжеты (трещин, надрывов, вырывов и т.п.);

б) пружина должна плотно облегают манжету, качка пружины в свободном состоянии сальника не допускается;

в) проворачивание сальника в корпусе не допускается.

10. Регулировка собранных механизмов должна обеспечивать надежную их работу.

11. При монтаже должна выдерживаться соосность валов, соединяемых муфтами.

12. Тяги приводов управления должны свободно перемещаться, а их шарнирные соединения - свободно проворачиваться.

13. Оси (пальцы) шарнирных соединений следует надежно зашлифовать.

14. Сборка деталей с подвижной посадкой должна обеспечивать свободное перемещение сопрягаемых деталей без заеданий.

Сборка деталей, имеющих в сопряжении неподвижную посадку (кроме подшипников), должна производиться на прессе или при помощи специальных оправок и приспособлений.

Для обеспечения сборки деталь, сопрягаемую с валом, следует нагревать в масле до температуры 80—100 °С. Удары стальным молотком по деталям не допускаются.

15. Непосредственно перед монтажом с подшипников качения снимается упаковка и предохранительная смазка. При этом подшипники должны быть промыты и продуты сжатым воздухом.

Монтаж подшипников должен производиться при помощи оправок на прессе или путем утановки с предварительным нагревом в масляной ванне до температуры 80—100 °С. Усилие запрессовки должно передаваться непосредственно на кольцо подшипника, которое монтируется с натягом; передача усилия запрессовки через шарик или ролики не допускается.

При посадке подшипников должны быть утановлены вплотную до торца заплечика вала или до упора в другую деталь, зазор между ними не допускается.

Подшипники и лабиринтные уплотнения подшипниковых крышек перед сборкой должны быть заполнены смазкой.

16. Вали должны вращаться свободно, без заеданий и заклиниваний.

17. Фрикционные накладки диска в выключенном состоянии не должны касаться поверхностей нажимного диска и гильзы. Диск с фрикционными накладками должен свободно перемещаться по шлицам полумуфты. Шлицы должны быть полного профиля без зазубрин, забоин, выщипов и других дефектов, влияющих на плавность работы.

18. После ремонта сборочных единиц гидроборудования отверстия для подсоединения трубопроводов должны быть закрыты механическими заглушками. Перед установкой трубопроводов и гибкие шланги следует продувать сжатым воздухом. Соединения трубопроводов и шлангов должны обеспечивать герметичность. Наконечники гаек должны быть плотно завернуты до упора, при этом скручивание трубок и шлангов не допускается.

19. Золотники должны автоматически возвращаться в нейтральное положение.

20. Сборка и монтаж электроборудования должны отвечать следующим требованиям: оголенные концы проводов подлежат лужению; паять наконечники и лудить концы проводов следует только с минифлюсом, применять кислоту не разрешается;

при укладке проводов радиус их изгиба должен быть не менее пяти наружных диаметров провода, при этом не допускается установка перекрученного провода.

Места крепления проводов должны соответствовать проектным, обеспечивая их надежное крепление. Провода, проходящие через отверстия в металле, следует обрабатывать от повреждений резиновыми втулками, гибкими резиновыми шлангом или панцирной оплеткой.

Крепление минимальных проводов к клеммам должно обеспечивать надежный электрический контакт. Подключенные провода должны исключать возможность замыкания. Перепривязывание проводов при монтаже не допускается.

19.10. Сборка, регулирование и настройка составных частей экскаватора

19.10.1. Механизм передвижения

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10, 13, 17, 19, 24 и 36 мм, молоток, отвертка, плоскогубцы, оправки для запрессовки подшипников, оправки для запрессовки манжет, ветошь, кран.

1. Вставить колесо зубчатое 37 (рис. 18) в корпус редуктора 35, надеть втулку 38 на вал 39 с подшипником 40 и запрессовать вал в колесо зубчатое 37, а подшипник 40 - в корпус редуктора 35, надеть втулку 36 и запрессовать подшипник 32 на вал и в корпус редуктора 35 до упора.

2. Вставить зубчатое колесо 31 в корпус редуктора 35, запрессовать вал-шестерню 30 с подшипником 15 в зубчатое колесо 31 и корпус редуктора 35, запрессовать подшипник 29 на вал-шестерню 30 и в корпус редуктора 35 до упора.

3. Установить и закрепить крышку 42 с манжетой 41 и прокладкой шестью винтами к корпусу редуктора 35. Раскернить кромки отверстий крышки 42 в шлицы винтов.

4. Установить и закрепить крышки 14 и 28 с прокладками шестью винтами каждую крышку к корпусу редуктора 35, раскернить кромки отверстий крышек в шлицы винтов.

5. Надеть втулку 13 и колесо ведущее 12 на вал 39, напрессовать колесо ведущее до упора. Надеть втулку 43 и напрессовать подшипник 47 в сборе с корпусом 44 и манжетой 45 на вал 39 до упора.

6. Установить и закрепить упорные шайбы 34 на 49 к валу 39 двумя болтами каждую. Законтрить болты проволокой диаметром 1,6 мм.

7. Установить и закрепить крышку 33 с прокладкой шестью винтами к корпусу редуктора 35. Раскернить кромки отверстий крышки 33 в шлицы винтов.

8. Заполнить полость подшипника 47 пресс-солидолом С. Поставить втулку 48. Установить и закрепить крышку 50 с масленкой к корпусу 44 двенадцатью болтами с пружинными шайбами.

9. Вставить колесо зубчатое 20 в корпус редуктора 35, запрессовать вал-шестерню 26 с подшипником 25 в колесо зубчатое 20 и в корпус редуктора 35. Запрессовать подшипник 18 на вал-шестерню 26 и в корпус редуктора 35.

10. Запрессовать вал-шестерню 23 с подшипником 24 в корпус редуктора 35. Надеть кольцо 22 и напрессовать подшипник 21 на вал-шестерню 23 и в корпус редуктора 35.

11. Установить и закрепить шайбу 17 к валу-шестерне 26 двумя болтами. Законтрить болты проволокой диаметром 1,6 мм.

12. Установить и закрепить крышку 16 с прокладкой тремя болтами к корпусу редуктора 35. Застопорить болты проволокой.

13. Установить и закрепить крышку 19 с прокладкой тремя болтами к корпусу редуктора. Застопорить болты проволокой диаметром 1,6 мм.

14. Вставить крышку 27 с резиновым кольцом в отверстие корпуса редуктора.

15. Установить и закрепить крышку 52 с манжетой 51 и прокладкой тремя болтами к корпусу редуктора. Застопорить болты проволокой диаметром 1,6 мм. Установить кольцо 53.

16. В цилиндрические углубления полумуфты 60 вставить пружины 73, на полумуфту 59 надеть на шлицы диск 56 с фрикционными накладками, сжать пружины и поставить пружинное кольцо в проточку полумуфты 59.

17. Поставить нажимной диск 58 на пружины 57. Пружины устанавливать в отверстия кольца 53 и в кольцевой проточке нажимного диска 58.

18. Завинтить монтажные шпильки в корпус редуктора и, завинчивая гайки, сжать пружины 57.

19. Напрессовать полумуфту 60 на вал-шестерню 23 до упора, поставить шайбу 74 и закрепить двумя болтами и застопорить проволокой диаметром 1,6 мм.

20. Осторожно отвинчивая гайки, снять монтажные шпильки.

21. Установить и закрепить гильзу 65 пятью болтами 54 с пружинными шайбами к корпусу редуктора. Допускается использовать монтажные шпильки при установке гильзы.

22. Надеть кольцо 62 на полумуфту 63, напрессовать полумуфту 63 на вал гидромотора 64, поставить шайбу 71 и закрепить полумуфту двумя болтами. Застопорить болты проволокой диаметром 1,6 мм.

23. Установить и закрепить гидромотор 64 к гильзе 65 четырьмя болтами с пружинными шайбами.

24. Вставить поочередно восемь шашек 61 с поворотом муфты в отверстия полумуфт 60 и 63. Установить и закрепить кольцо 62 к полумуфте 63 четырьмя болтами. Застопорить болты проволокой диаметром 1,6 мм.

25. Установить и закрепить крышку 4 с прокладкой 5 к корпусу редуктора 35 шестнадцатью болтами с пружинными шайбами.

26. Завернуть пробку 2 с прокладкой в корпус редуктора.

27. Залить масло (25 л) в корпус редуктора до уровня контрольной пробки 1.

28. Ввернуть пробки 1 и 3 с прокладками в корпус и крышку редуктора.

19.10.2. Гидроцилиндр натяжного колеса

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10 и 24 мм, отвертка.

1. Надеть на плунжер 10 (рис. 19) кольцо 14, кольцо защитное и манжету 13.

2. Смазать внутреннюю поверхность цилиндра II тонким слоем пресс-солидола С и вставить плунжер 10 в цилиндр.

3. Надеть на плунжер два грязеуловителя 9, надеть и закрепить крышку 8 к цилиндру II шестью болтами с пружинными шайбами.

4. Ввернуть штуцер 21 в сборе и масляной 20 в цилиндр.

19.10.3. Колесо натяжное

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10, 19 и 24 мм, наставка бронзовая, молоток, отвертка, зубило.

1. Запрессовать два подшипника 6 (рис. 19) в натяжное колесо I с кольцом 4 между ними.

2. Запрессовать ось 3 в подшипники, надеть на ось два уплотнительных кольца 17.

3. Заполнить подшипники пресс-солидолом С, надеть на ось две втулки 16.

4. Надеть и закрепить две крышки 15 с манжетами 5 и прокладками к натяжному колесу шестью болтами с пружинными шайбами каждую.

5. Надеть ползун 2 на ось 3, поставить шайбу 18 и закрепить двумя болтами с пружинными шайбами, ввернуть маслянку 19.

6. С другой стороны оставить и закрепить шайбу двумя болтами с пружинными шайбами.

7. Поставить и закрепить вилку 7 к ползуну 2 болтами с пружинными шайбами.

19.10.4. Каток опорный

Инструмент и принадлежности: ключ торцовый 10 мм, отвертка, молоток, бронзовая наставка.

1. Ввернуть маслянку 22 (рис. 17.1а) в ось 27.

2. Запрессовать две втулки 26 в каток и смазать тонким слоем пресс-солидола С.

3. Вставить ось 27 в каток. Надеть на ось 27 два уплотнительных кольца 24.

4. Надеть на втулки уплотнения 25.

5. Надеть на ось две чашки 21.

Порядок сборки катков (рис. 17.1б).

1. Запрессовать две втулки 29 в каток и смазать тонким слоем пресс-солидола С.

2. Вставить ось 31 в каток два уплотнительных кольца 30.

3. Поставить уплотнения 35 и надеть на ось чашки 28, поставить статорные кольца 34.

4. Заполнить смазкой полость оси и ввернуть пробки 33 с прокладками 32.

19.10.5. Коллектор центральный

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 13, 17, 24 и 30 мм, отвертка, плоскогубцы.

Перед сборкой смазать маслом двенадцать манжет 9 (рис. 20) и десять защитных колец 8.

1. Вставить две манжеты 9, кольцо 21 и два защитных кольца 8 в секцию II.

2. Повторить операцию п. 1 для сборки секций 13, 15, 18 и 20.

3. Вставить две манжеты 9, кольцо 23 в секцию 22.

4. Надеть на колонку 25 секцию 22 в сборе, кольцо 19, секцию 20 в сборе, кольцо 19, секцию 18 в сборе, кольцо 19, секцию 15 в сборе, кольцо 19, секцию 13 в сборе, кольцо 19 и секцию II в сборе.

5. Надеть корпус 7 на четыре шпильки 32, заполнить подшпильки 6 пресс-солидолом С, запрессовать подшпильки на шпильку 25 до упора и в корпус 7, установить и закрепить шайбу 3 двумя болтами с пружинными шайбами.

6. Вставить кольцо 9 в корпус 7, установить крышку 1 на корпус 7 и закрепить шестью болтами с пружинными шайбами. Ввернуть маслянку 2 в крышку 1.

7. Установить уплотнительное кольцо 17 в угольник 10 и закрепить четырьмя болтами с пружинными шайбами.

8. Повторить операции п. 7 для установки угольников 11, 14, 16 и 31, труб оварных 24, 26, 28, 30.

9. Ввернуть штуцер в секцию 22, присоединить трубку 19 к штуцеру и накрутить накидную гайку.

10. Ввернуть штуцер 17 в колонку 25.

11. Соединения валов центрального коллектора производить согласно рис. 20.

19.10.6. Гидрораспределитель трехсекционный (рис. 36)

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 12, 17, 24, 30, 36, 41, 48 мм, ключ торцовый 30 мм и ключ торцовый 18 мм для внутреннего шестигранника, отвертка, плоскогубцы, вороток, деревянный молоток.

Перед сборкой все металлические детали и узлы, а также резиновые кольца, продуть сжатым воздухом и смыть маслом ИГ-30 или И-30А.

1. Собрать пять предохранительных клапанов: один - для напорной секции I, два - для блока перепускных клапанов рабочей секции 2 и два - для блока перепускных клапанов рабочей секции 3. Для этого надо выполнить следующие операции:

а) собрать поршень 16 (рис. 37) с шайбой 15 и кольцом 14;

б) установить шайбу 10 на пробку 17 и ввернуть пробку 17 в стакан 13;

в) установить на стакан 13 кольцо II и шайбу 12;

г) установить поршень 16 с пружиной 10 и тарелкой 9 в стакан 13 до упора в пробку 17;

д) собрать втулку 11 с клапаном 7 и установить штифт 21 в отверстие втулки 8.

Сборка напорной секции (рис. 37)

2. Установить втулку 11 в сборе с клапаном 7 и штифтом 21 в гильзу корпуса 4.

Ввернуть стакан 13 в сборе в корпус 4 и ввернуть в пробку 17 регулировочный винт 19 с контргайкой 18.

3. Установить в корпус 4 клапан обратный 5, пружину 3 и ввернуть пробку 1 с кольцом 2.

Сборка блоков перепускных клапанов (рис. 39)

4. В корпус I блока перепускных клапанов ввернуть два собранных перепускных клапана 2, повторив операции п. 2 подразд. 19.10.6. (сборка напорной секции).

Сборка рабочих секций 2, 3, 4 (рис. 36)

5. Завести золотник I (рис. 38) в отверстие корпуса 2.

6. Установить в выточках корпуса 2 две манжеты 12 и две шайбы 11.

7. Собрать хвостовик 7 с чашками 5 и пружиной 6 и, надев на резьбовой конец хвостовика 7 пружинную шайбу 3, ввернуть хвостовик 7 в золотник I, придерживая его от проворачивания за отверстие в золотнике.

8. Установить стакан 4 на два болта 10, ввернув их вместе с пружинными шайбами в корпус 2.

9. Установить в крышку 9 грязеуловитель 8 и надеть крышку 9 на золотник, присоединив ее к корпусу 2 двумя болтами 10 с пружинными шайбами.

10. К рабочим секциям 2 и 3 (рис. 36) присоединить блоки перепускных клапанов 7 двумя болтами 8 с пружинными шайбами, установив предварительно в выточки блоков резиновые кольца 14. Момент затяжки болтов 8 - 200 Н·м (20 кгс·м).

Сборка гидрораспределителя (рис. 36)

11. Вставить в отверстия сливной секции 5 три стяжных шпильки 12 (I, II и IV) в сборе с пружинной шайбой и гайкой 13 и повернуть сливную секцию 5 плоскостью стыковки вверх.

12. Запрессовать два штифта в отверстия корпуса секции 5, надеть на них пластину 6, вставить в отверстия пластины резиновые кольца, а в отверстия секции 5 втулки 10.

13. Завести секцию 4 в сборе на шпильки и посадить на уплотнительную пластину 6 так, чтобы штифты, запрессованные в секцию 5, вошли в отверстия корпуса секции 4.

14. Повторить операции п. 12 и 13 для монтажа секций 3, 2 и напорной секции I. При этом выходное отверстие переливного канала В (рис. 38) одной рабочей секции должно совпадать с входным отверстием переливного канала смежной рабочей секции.

15. Навернуть на шпильки I, II и IV (рис. 36) три гайки 13 с пружинными шайбами и предварительно затянуть.

16. Установить гидрораспределитель в горизонтальное положение.

17. Через один угольник II и через распределитель пропустить еще три шпильки III, V и VI в сборе с пружинной шайбой и гайкой 13, завести на шпильки с другой стороны второй угольник II, навернуть на шпильки гайки 13 с пружинными шай-

бами и затянуть все шпильки окончательно в порядке, указанном на рис. 39 стрелками. Усилие затяжки - 230 Н·м (23 кгс·м).

19.10.7. Гидрораспределитель четырехсекционный

Инструмент, принадлежности и подготовка деталей к сборке указаны в подразд. 19.10.6.

Сборка золотника секции управления стрелой (рис. 41)

1. Собрать поршень 8 с кольцом 6 и защитной шайбой 7 и завести в отверстие золотника.
2. Ввернуть пробку 11.

Сборка стакана секции управления стрелой (рис. 41)

3. Вставить в стакан 15 упор 16. В крышку 19 завести пружину 18. Привернуть крышку 19 к стакану 15 двумя болтами 17 с пружинными шайбами.

Сборка промежуточной секции (рис. 42)

4. Завести в отверстия корпуса I два клапана 2 и 4 с пружинами 3 и 5, надеть на пробки 6 резиновые уплотнительные кольца 7 и ввернуть пробки 6 в корпус I. Завести вибратор 9 в демпфер 8, отогнуть концы вибратора. Ввернуть демпфер в корпус I. Закернить демпфер с корпусом.

Сборка секций гидрораспределителя (рис. 40)

5. Собрать три предохранительных клапана: один для напорной секции I и два для блока перепускных клапанов 8 рабочей секции 6. Сборку клапанов производить согласно операции п. I подразд. 19.10.6.
6. Для сборки напорной секции I и блока перепускных клапанов 8 повторить операции п. 2, 3 и 4 подразд. 19.10.6.
7. Для сборки рабочих секций 4, 5 и 6 повторить операции п. 5...9 подразд. 19.10.6.
8. К рабочей секции 6 двумя болтами 12 с пружинными шайбами присоединить блок перепускных клапанов 8, установив предварительно в выточки блока резиновые уплотнительные кольца. Момент затяжки болтов - 200 Н·м (20 кгс·м).
9. Сборку рабочей секции 2 управления стрелой производить аналогично сборке секций 4, 5 и 6 (операции 8) без пружинной шайбы 3 (рис. 38).

Сборка гидрораспределителя (рис. 40)

10. Вставить в отверстие сливной секции 7 три стяжных шпильки I, II и IV (рис. 36) в сборе с шайбой пружинной и гайкой 13 и повернуть секцию 7 (рис. 40) плоскостью стыковки вверх.
11. Запрессовать два штифта в отверстия корпуса секции 7, надеть на них пластину 9, вставить в отверстия пластины резиновые кольца, а в отверстия секции 7 - втулки II.

12. Завести секцию 6 в сборе на шпильки и посадить на уплотнительную пластину 9 так, чтобы штифты, запрессованные в корпус секции 7, вошли в отверстия корпуса секции 6.

13. Повторить операции II и I2 для монтажа секций 5, 4, 3, 2 и I. При этом выходное отверстие переливного канала B (рис. 38) одной рабочей секции должно совпадать с входным отверстием переливного канала смежной рабочей секции.

14. Повторить операции п. 15, 16 и 17 подразд. 19.10.6.

19.10.8. Гидроцилиндр I типа

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные 10, 17 и 19 мм, отвертка, плоскогубцы, молоток, ключ шарнирный, монтажная втулка.

Детали перед сборкой промыть уайт-спиритом.

1. Надеть шайбу 7 (рис. 43) и манжеты 8 на поршень 6.
2. Надеть кольцо 24 на шток 9.
3. Надеть на шток 9 поршень 6 в сборе до упора.
4. Завернуть гайку 4 до упора в поршень и застопорить шпинтом 5.
5. Смазать заднюю часть зеркала цилиндра на длину 100 мм и манжеты поршня маслом.
6. Установить в цилиндр монтажную втулку 3 (рис. 97), завести поршень 5 со штоком в цилиндр I до среднего положения, вынуть монтажную втулку.
7. Надеть на втулку 13 (рис. 43) кольца II и 22, надеть втулку 13 на шток 9 и завести в цилиндр 10.
8. Надеть на шток 9 манжету 21, втулку 20 и завести их во втулку 13.
9. Установить грязесъемник 15, два кольца в гайку 14 и закрепить кольцом 19.
10. Надеть гайку 14 на шток 9 и ввернуть в цилиндр 10 до упора, застопорить болтом 12.
11. Ввернуть проушину 17 в шток 9 до упора, запрессовать штифт 16 в совмещенные отверстия штока и проушины и обвязать проволокой диаметром 1,6 мм.
12. Запрессовать в проушины I и 17 подшипники 2, установить кольца 3 и ввернуть масленки в проушины.

19.10.9. Гидроцилиндр II типа

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 10 мм, отвертка, плоскогубцы, молоток, монтажный ключ для завинчивания и отвинчивания гайки цилиндра, монтажная втулка.

Детали перед сборкой промыть уайт-спиритом.

1. Вставить кольцо 6 в поршень 9 (рис. 44).
2. Собрать поршень, установив манжету 7 и два кольца 8.
3. Надеть на шток 10 поршень 9 в сборе до упора и завернуть гайку 4 до упора, ввернуть гаечный замок.

4. Смазать заднюю часть зеркала цилиндра на длину 100 мм и манжеты поршня маслом.

5. Ввернуть в цилиндр II монтажную втулку (рис. 95) и завести поршень 9 (рис. 44) штока 10 в цилиндр II до среднего положения, вывернуть монтажную втулку.

6. Надеть кольцо 14 на втулку 13.

7. Надеть втулку 13 на шток и завести в цилиндр до упора, надеть на шток уплотнение 15 и заправить его во втулку 13.

8. Заправить грязесъемник в гайку 14, надеть на шток и ввернуть в цилиндр до упора, застопорить гайку 14 винтом 16.

9. Ввернуть проушину 17 в шток 10 до упора, запрессовать штифт в совмещенные отверстия штока и проушины и обвязать проволокой диаметром 1,6 мм.

10. Запрессовать в проушины подшипники 2, установить кольца 3 и ввернуть масленки 20.

19.10.10. Механизм поворота

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10, 13, 17, 19, 24 и 36 мм, молоток, отвертка, плоскогубцы, шпатель для запрессовки подшипников, ветошь.

1. Надеть на вал 10 (рис. 98) крышку 4 с манжетами 3 и кольцами, запрессовать подшипник I, надеть втулку 1.
2. Вставить зубчатое колесо 6 в корпус редуктора 18 и напрессовать вал 10 в корпус редуктора 18 и зубчатое колесо 6.
3. Надеть на вал 10 втулку 9 и запрессовать подшипник II на вал 10 и в корпус редуктора 18.
4. Вставить зубчатое колесо 17 в корпус редуктора 18, запрессовать вал-шестерню 41 с подшипником 40 в зубчатое колесо 17 и корпус редуктора 18, запрессовать подшипники 20 на вал-шестерню 41 и в корпус редуктора 18 до упора.
5. Установить и закрепить крышку 48 с манжетой, втулкой 14 и прокладкой шестью болтами к корпусу редуктора 18 и застопорить проволокой. Напрессовать зубчатое колесо 45 на вал 10, установить и привинтить шайбу упорную 46 двумя болтами и застопорить проволокой.
6. Установить и закрепить шайбу упорную 12 на торец вала 10, привинтить двумя болтами и застопорить проволокой. Установить и закрепить крышку 16 с прокладкой шестью винтами к корпусу редуктора 18. Привинтить кромки отверстий крышки 16 в шлицы винтов.
7. Установить и закрепить крышку 22 с прокладкой шестью винтами и корпусу редуктора. Раскернить кромки отверстий крышки 22 в шлицы винтов.
8. Установить и закрепить крышку 39 с прокладкой шестью болтами и корпусу редуктора 18 и застопорить проволокой, ввернуть пробку 42 с прокладкой в крышку 39.
9. Вставить колесо зубчатое 34 в корпус редуктора 18, запрессовать вал-шестерню 37 с под-

шипником 23 в колесо зубчатое 34 и корпус редуктора 18. Запрессовать подшипник 35 на вал-шестерню 37 и в корпус редуктора 18. Установить и закрепить упорную шайбу 36 двумя болтами и застопорить проволокой.

10. Установить и закрепить крышку 38 с прокладкой тремя болтами и застопорить проволокой.

11. Вставить крышку 25 с резиновым кольцом 24 в отверстие корпуса редуктора 18.

12. Запрессовать вал-шестерню 29 с подшипником 28 на вал-шестерню 29 и в корпус редуктора 18.

13. Установить и закрепить крышку 31 с прокладкой тремя болтами к корпусу редуктора и застопорить проволокой.

14. Установить и закрепить крышку 52 (рис. 18) с манжетой 51, кольцом 53 и прокладкой тремя болтами к корпусу редуктора и застопорить болты проволокой.

15. Порядок сборки тормоза и монтажа гидромотора указан в п. 16...24 подразд. 19.10.1.

16. Установить и закрепить крышку 13 (рис. 55) с прокладкой к корпусу редуктора 18 шестнадцатью болтами с пружинными шайбами.

17. Залить масло в корпус редуктора (35 л) через пробку 15. Завернуть пробку.

19.10.11. Опора поворотная роликовая

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10, 12 мм, ключ торцовый 19 мм, подставка (2 шт.), кран, шланг с насадкой для подачи смазочного воздуха, ветошь.

1. Подготовить детали, доставить на участок сборки, обдуть сжатым воздухом, продуть сжатым воздухом отверстия для подачи смазки, очистить посадочные поверхности и резьбовые соединения и слегка смазать маслом.

2. Застропить нижнюю полуобойму 42 (рис. 17) и установить на подставку. Отстропить.

3. Застропить венец 37 и установить на подставку. Отстропить.

4. Смазать дорожки качения нижней 42, верхней 44 полуобоймой и венца 37 смазкой (не менее 1,2 кг в соответствии с таблицей смазки) установить сто двадцать шесть роликов 40. Соседние ролики должны иметь разные пары дорожек качения.

5. Установить верхнюю полуобойму 44 на венец 37. Отстропить.

6. Застропить венец 37 в сборе с верхней полуобоймой 44 и роликами 40, установить прокладку 43 и соединить с нижней полуобоймой 42. Отстропить.

Технические условия:

знаки (^ , v) начала и конца термообработки дорожек качения полуобоймой должны совпадать. Эти знаки расположены на наружных цилиндрических поверхностях полуобоймы.

7. Совместить монтажные отверстия нижней 42 и верхней 44 полуобоймы, прокладок, вставить

восемь болтов и наверху восемь гаек с пружинными шайбами.

8. Произвести регулировку осевого зазора опоры прокладками 43.

Технические условия:

а) осевой зазор опоры в сборе должен быть не более 0,1 мм;

б) суммарная толщина комплектов прокладок 43 должна быть не более 1 мм.

9. Ввернуть четыре масленки в нижнюю полую обойму 42.

10. Проверить момент сопротивления вращению поворотной роликовой опоры.

Технические условия: величина момента сопротивления вращению опоры без нагрузки — не более 800 Н·м (80 кгс·м).

11. Опрессовать смазкой внутренние полости опоры через четыре масленки нижней полую обойму 42.

19.II. Установка составных частей на экскаватор

19.II.I. Установка редуктора механизма передвижения

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 32, 36 мм, молоток, плоскогубцы, кран.

1. Застропить редуктор.

2. Вставить редуктор в подшипник балки, поставить крышку подшипника и закрепить двумя болтами с пружинными шайбами.

3. Совместить отверстия проушин II (рис. 18) рамы и корпуса редуктора 7, вставить палец 8, поставить шайбу 10 и зашлинтовать шплинтом 9.

4. Отстропить редуктор.

5. Повторить операции п.п. I...4 для установки другого редуктора.

19.II.2. Установка натяжных колес и опорных катков

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 30 мм, кран.

1. Застропить ходовую раму I (рис. 17).

Установить опорные 14 и поддерживающие 15 катки на боковых рамах, вставить в отверстия дуговые болты 23 и закрепить гайками.

2. Завести гидроцилиндр II (рис. 19) в боковую раму так, чтобы масленка 19 была напротив окна (шток гидроцилиндра вдвинут до упора).

3. Застропить натяжное колесо I.

4. Завести ползуны 2 натяжного колеса I в направляющие балки так, чтобы плунжер цилиндра II входил в гнездо вилки 7.

5. Отстропить натяжное колесо.

6. Повторить операции п.п. I...5 для второго натяжного колеса и катков.

19.II.3. Установка двоярного насоса и соединительной муфты

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 13, 17, 19, 36 мм, молоток, бронзовая наставка, плоскогубцы, кран.

1. Запрессовать полумуфту 5 (рис. 23) на вал В муфты сцепления двигателя до упора, вставить втулку 8, поставить шайбу и закрепить гайкой 9.

2. Надеть втулку 12 на вал А насоса.

3. Надеть на вал насоса диск 2 в сборе с пальцами 3.

4. Запрессовать полумуфту I на вал А насоса, установить шайбу II и застопорить болтом 10 с пружинной шайбой. Застопорить болт 10 проволокой.

5. Надеть на пальцы 3 двенадцать втулок 4 и заправить их в отверстия полумуфты I.

6. Застропить насос 2 (рис. 22).

7. Совместить отверстия в полумуфтах I и 5 (рис. 23) и отверстия во фланце насоса 2 (рис. 22) и корпуса муфты сцепления 4.

8. Соединить фланец насоса с корпусом муфты сцепления и закрепить двенадцатью болтами, гайками с пружинными шайбами.

9. Надеть двенадцать втулок 4 (рис. 23) на пальцы 3 и заправить их в отверстия полумуфты 5.

10. Надеть шайбы 6 на пальцы 3 и закрепить гайками 7 и застопорить шплинтами.

11. Закрывать отверстие в корпусе 4 (рис. 22) крышкой и закрепить ее четырьмя болтами с пружинными шайбами.

19.II.4. Установка механизма поворота

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 32х36 мм, торцовый ключ 36 мм, молоток, бронзовая наставка, емкость для масла, кран, рым.

1. Застропить механизм поворота и установить его на поворотной раме так, чтобы шестерня 45 (рис. 55) прошла через отверстие стакана 43 и вошла в зацепление с венцом 50 поворотной роликовой опоры. Корпус 18 редуктора своим фланцем должен находиться в расточке стакана 43, а лапами опираться на три бобышки 33.

2. Закрепить редуктор тремя болтами 2.

3. Двумя болтами 21 жестко закрепить редуктор между упорами 19 и 27 на поворотной раме и законтрить контргайками.

19.II.5. Установка поворотной роликовой опоры

Инструмент и принадлежности: гаечный ключ 32х36 мм, захват, кран.

1. Застропить поворотную роликовую опору 16 (рис. 17) и установить на раму тележки. Отстропить.

Поворотную роликовую опору установить так, чтобы метки \wedge , \vee на венце 37, нижней 42 и верхней 44 полую обойму (знаки начала и конца закалки дорожек) находились в зонах, обозначенных буквой "В", т.е. в малонагруженной зоне.

2. Закрепить зубчатый венец 37 опоры к обечайке 39 рамы тележки тридцатью двумя болтами 38 с гайками и пружинными шайбами. Гайки крепления поворотной роликовой опоры к раме тележки должны быть затянуты равномерно с моментом не менее 600 — 650 Н·м (60 — 65 кгс·м).

3. Зубья венца поворотной роликовой опоры смазать согласно таблице смазки.

19.II.6. Установка поворотной платформы

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 19, 24, 32х36 мм, чалочное приспособление, кран.

1. Застропить поворотную платформу 36 (рис. 17) в сборе, придерживать и установить на поворотную роликовую опору 16, закрепленную на раме тележки. Отстропить.

2. Закрепить поворотную платформу 36 к опоре тридцатью двумя болтами 41, гайками и пружинными шайбами. Гайки крепления поворотной платформы к опоре поворотной 16 должны быть затянуты равномерно с моментом 600 — 650 Н·м (60 — 65 кгс·м).

3. Установить планку 34 (рис. 20) на поворотную платформу и закрепить тремя болтами 33 с пружинными шайбами.

4. Установить подножку к поворотной платформе.

Примечание.

Установку контргруза производить после монтажа рабочего оборудования.

19.II.7. Сборка и установка рабочего оборудования обратная лопата с моноблочной стрелой

Инструмент и принадлежности: гаечные ключи 10, 17, 19, 24, 30, 46, 50 мм, молоток, отвертка, плоскогубцы, кувалда, бронзовая наставка, кран.

1. Застропить стрелу. Завести основание стрелы в проушины поворотной рамы. Совместить отверстия стрелы и поворотной платформы, установить шайбы 50 (рис. 70) и вставить оси 49. Отстропить (осевой зазор в соединении допускается не более 2 мм). Ввернуть масленки в оси 49.

2. Вставить болты 47 в отверстия скоб и закрепить гайками 48 с шайбами.

3. Вставить ось 46 в отверстие стрелы, установить втулку 43 и шайбу 42.

4. Застропить левый гидроцилиндр 9 с втянутым штоком, вставить четыре кольца 10 в проушины, завести на ось 46, установить шайбу 40 и закрепить болтами 41. Завести цилиндр в проушины поворотной рамы, совместить отверстия, установить шайбы 45 и вставить ось 44. Отстропить. Укрепить ось болтом 47 с пружинной шайбой.

5. Повторить операции п. 4 для установки правого гидроцилиндра.

6. Застропить гидроцилиндр I с втянутым штоком, вставить четыре втулки в проушины. Завести

проушину цилиндра в кронштейн на стреле, совместить отверстия и вставить палец 39. Опустить гидроцилиндр на деревянный брус. Закрепить палец 39 болтом 38.

7. Застропить рукоятку 4. Вставить шесть уплотнительных резиновых колец в канавки запрессованных в отверстия рукоятки втулок. Завести рукоятку в паз головной части стрелы, совместить отверстия, установить шайбы 12 и вставить ось II. Отстропить. Установить шайбы 13 и упорную шайбу 14, закрепить ось II болтами 15. Ввернуть масленку в трубу рукоятки.

8. Застропить гидроцилиндр I. Завести проушину штока в отверстия хвостовой части рукоятки, совместить отверстия и вставить палец 36. Отстропить. Закрепить палец 36 болтом 37.

9. Застропить рычаг 6. Завести рычаг на отверстие в рукоятке, совместить отверстия, установить шайбы 51 и вставить палец 35. Отстропить. Установить шайбы 30 и упорную шайбу 28, закрепить палец 35 болтами 29. Ввернуть масленку в торец пальца.

10. Застропить гидроцилиндр 5 с втянутым штоком. Вставить четыре кольца 10 в проушины гидроцилиндра. Завести проушину цилиндра в верхний кронштейн рукоятки, совместить отверстия и вставить палец 36. Завести проушину штока гидроцилиндра 5 в рычаг 6, совместить отверстия и вставить палец 16. Отстропить. Закрепить палец 16 болтом 27. Закрепить палец 36 болтом 37.

11. Застропить тягу 7. Вставить в канавки запрессованных в отверстия тяги втулок четыре уплотнительных кольца. Завести тягу в рычаг 6, совместить отверстия, установить шайбы 20 и вставить палец 26. Отстропить. Установить шайбы 17 и упорную шайбу 19, закрепить палец 26 болтами 18. Ввернуть масленку в торец пальца.

12. Застропить ковш 8. Завести уши ковша на переднее отверстие рукоятки, совместить отверстия, установить шайбы 52 и вставить палец 34. Завести тягу 7 между ушей ковша, совместить отверстия, установить шайбы 24 и вставить палец 25. Отстропить ковш. Установить шайбы 21 и упорную шайбу 22, закрепить палец 25 болтами 23. Установить шайбы 31 и упорную шайбу 33, закрепить палец 34 болтами 32. Ввернуть в палец 25 масленку, а в палец 34 — две масленки.

13. Установить и закрепить трубы гидроразводки на моноблочной стреле 3, на гидроцилиндрах I, 5 и 9 и соединить их рукавами 25х1000 между собой и с трубами на поворотной платформе.

14. Установить две фары на моноблочной стреле, провести и соединить электропроводку.

19.II.8. Стеклоочиститель СЛЮ4В оборудования кабины

Перед установкой стеклоочиститель подвергнуть внешнему осмотру. Трещины, обломы, вмятины

корпуса, нарушающие работоспособность стеклоочистителя, погнутости рычагов и щетки не допускаются.

При электрической проверке ток, потребляемый при работе щетки по мокрому стеклу при напряжении 12 В, должен быть не более 4,2 А.

При проверке стеклоочистителя на функционирование, ход щетки должен быть плавным, без рывков и заеданий; усилие прижима щетки к стеклу - не менее 0,4-0,5 кгс; угол размаха щетки по мокрому стеклу 90° - 8° . Число двойных ходов щетки в минуту должно быть не менее 25 на первой скорости и 45 - на второй.

19.II.9. Вентилятор оборудования кабины

Вентилятор подвергнуть внешнему осмотру и электрической проверке. Погнутости корпуса электродвигателя, трещины, нарушающие работоспособность и товарный вид вентилятора, повреждения лакокрасочного покрытия и резьбовых соединений (срыв более одной нитки) не допускаются.

Вращение якоря должно быть плавным, без рывков и заеданий, осевой люфт - не более 0,5 мм.

Электродвигатель на холостом ходу (без крыльчатки) должен выдерживать повышенную частоту вращения вала, равную 5000 об/мин, в течение 2 мин.

Частота вращения вала электродвигателя с крыльчаткой должна быть не менее 2100 об/мин при напряжении 12 В, потребляемый при этом ток должен быть не более 2 А.

19.II.10. Электронагреватель трубчатый

Перед установкой электронагреватель подвергнуть внешнему осмотру. Трещины и вмятины корпуса, нарушающие герметичность электронагревателя, повреждения изоляторов и резьбовых соединений (срывы резьбы более одной нитки) не допускаются.

19.II.11. Батарея аккумуляторная

Проверку и приведение батарей в рабочее состояние произвести в соответствии с инструкцией по эксплуатации "Батарей аккумуляторные свинцовые стартерные".

19.II.12. Выключатель автоматический АЕ2036 щитка приборов оборудования кабины

Выключатель подвергнуть внешнему осмотру и электрической проверке.

При внешнем осмотре не допускаются:

- трещины и отколы пластмассовых деталей,
- нарушение фиксации кнопок,
- потери упругости пружин кнопок,
- повреждение резьбовых соединений (срыв более одной нитки),
- нечеткое, с заеданиями включение и отключение кнопок.

При электрической проверке: номинальный ток электромагнитного расцепителя должен быть 16-25 А; номинальная уставка электромагнитных расцепителей на ток мгновенного срабатывания (отсечка) - 75 А;

время срабатывания тепловых расцепителей при двукратном номинальном токе 50 А должно быть в пределах от 40 до 160 с; сопротивление изоляции - не ниже 0,5 МОм.

19.II.13. Сигнал электрический тональный СЗ11

Сигнал подвергнуть внешнему осмотру и электрической проверке.

При внешнем осмотре не допускаются:

- вмятины, погнутости корпуса и монтажного кронштейна, ухудшающие работоспособность сигнала (при необходимости кронштейн рихтовать);
- трещины и вмятины мембраны, ухудшающие звучание сигнала;
- повреждения декоративного покрытия (при необходимости красить эмалью);
- повреждение резьбовых соединений (срыв более одной нитки).

При электрической проверке: потребляемый ток при напряжении 12 В - не более 4 А, уровень громкости - не менее 110 дБ, частота звучания - 320 - 380 Гц.

19.II.14. Реле-регулятор РР326-Б

Реле-регулятор подвергнуть внешнему осмотру и электрической проверке.

При внешнем осмотре не допускаются:

- трещины и отколы корпуса, ухудшающие работоспособность и товарный вид реле;
- повреждение герметизирующей прокладки;
- повреждение защитного покрытия (при необходимости закрасить эмалью);
- нарушение регулировки зазоров (у регулятора напряжения зазор между якорем и сердечником при разомкнутых контактах должен быть 1,4-1,5 мм; зазор между контактами - 0,25-0,30 мм; у реле защиты зазор между якорем и сердечником при разомкнутых контактах должен быть 0,7 - 0,8 мм, при замкнутых контактах - 0,15 - 0,30 мм; регулировку зазоров производить перемещением держателя контакта и подгибкой ограничителя хода якоря, допускается подгибка держателя контакта);
- смещение большого и малого контактов (зазор между краями контактов должен быть не менее 0,1 мм).

При электрической проверке:

- а) сопротивление постоянному току при температуре 20 °С должно быть в пределах: 16,5-18,5 Ом для обмотки регулятора напряжения, I часть,

2,5-2,9 Ом для обмотки регулятора напряжения, II часть,
39-45 Ом для параллельной обмотки реле защиты,
72-80 Ом для встречной обмотки реле защиты,
4,2-4,8 Ом для ускоряющего сопротивления,
10,5-11,5 Ом для компенсационного сопротивления,

40-44 Ом для сопротивления базы;

б) величина напряжения при температуре реле-регулятора и окружающей среды от 15 до 35 °С, при частоте вращения ротора генератора от 3500 до 3700 об/мин при установке винта сезонной регулировки в положение "Лето" должна быть в пределах от 13,2 до 14,0 В, а при установке винта сезонной регулировки в положение "Зима" - от 14 до 15,2 В;

в) величина тока нагрузки при проверке реле-регулятора должна быть от 9 до 11 А.

Внимание! Запрещается запуск дизеля при отключенном положительном проводе между генератором и реле-регулятором.

Регулировку реле-регулятора выполнять согласно разделу инструкции по техническому обслуживанию.

19.II.15. Электрооборудование

1. Проверить состояние электропроводки.

Проводку, имеющую повреждения, заменить.

2. Произвести разборку и сборку генератора ЕС-52-4У2 или ОС-51-У2 в соответствии с инструкциями по эксплуатации этих генераторов. При этом проверить:

состояние колец (при неравномерном износе - наличие рисок - кольца шлифовать стеклянной бумагой № 00);

состояние щеток, при износе до 1/3 их высоты, щетки заменить;

состояние крепления катушек нунтовых обмоток;

состояние подшипников и произвести замену смазки в них;

сопротивление изоляции обмоток генератора относительно корпуса, которое должно быть не менее 100000 Ом (при сопротивлении менее 100000 Ом произвести сушку обдуванием нагретым воздухом с доведением сопротивления изоляции до 0,5 МОм);

состояние диодов при помощи тестера.

3. Произвести проверку генератора Г-306Б в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя.

4. Проверить сопротивление изоляции относительно корпуса электродвигателя вентилятора осевого, которое должно быть не менее 100000 Ом (при меньшем сопротивлении произвести разборку и сушку электродвигателя).

Произвести проверку состояния подшипников электродвигателя и заменить смазку в них.

5. Проверить работу стартера СТ-36Б.

6. Произвести обслуживание аккумуляторной батареи в соответствии с инструкцией по эксплуатации стартерных свинцово-кислотных батарей.

7. Проверить состояние и натяжение ремней привода генератора.

19.I2. Испытания экскаватора после ремонта

19.I2.1. Требования к испытаниям

1. После ремонта экскаватор должен пройти испытания с целью проверки качества ремонта, сборки, а также правильности регулировки всех механизмов экскаватора.

2. Перед испытаниями все механизмы машины должны быть смазаны. Масляная система гидропривода, топливная, водяная и масляная системы двигателя должны быть заправлены полностью.

19.I2.2. Внешний осмотр экскаватора перед испытаниями

1. При внешнем осмотре устанавливается качество ремонта, наличие всех деталей и арматуры.

2. Проверяется надежность крепления болтовых соединений, гайки должны быть хорошо затянуты и иметь приспособления, предохраняющие их от отворачивания.

3. Особое внимание должно быть обращено на надежность крепления узлов гидропривода, затяжку соединений трубопроводов, отсутствие резких перегибов и вмятин на трубах и подвижность гибких рукавов.

4. Перевод всех рычагов механизма управления из одного положения в другое должен осуществляться легко, без заеданий.

5. Проверяется правильность монтажа электропривода.

19.I2.3. Испытание экскаватора на холостом режиме

1. Испытание экскаватора на холостом режиме производится в течение 20 мин, с целью проверки работы всех гидроагрегатов и качества соединения трубопроводов.

2. Перед началом испытания проверяется готовность дизеля к пуску согласно инструкции по уходу за дизелем. Топливо и смазка должны соответствовать инструкции.

3. Произвести пуск, проверить плотность соединения всех трубопроводов.

4. Проверить настройку предохранительных, перепускных и реактивных клапанов и при необходимости произвести регулировку их.

5. При испытании экскаватора должны соблюдаться требования по технике безопасности.

6. Проверяется напряжение на зажимах генератора по вольтметру. Работа печей отопления кабины машины проверяется путем включения

пакетными выключателями и разогрева в течение 5 мин.

7. Проверяется работа вентилятора калорифера.

8. Опробование экскаватора должно производиться путем последовательной работы каждого гидравлического исполнительного механизма в отдельности и их совмещенной работы с перемещением органов в их крайние положения.

Испытание проводится в течение двух часов.

9. При испытании должны проверяться:

а) безотказность перемещения частей машины, соответствие их движений и остановов указанным положением рукояток управления;

б) отсутствие утечек в соединениях трубопроводов, в резьбовых соединениях и в уплотнениях агрегатов гидропривода; отсутствие ненормальных шумов при работе насосов;

в) отсутствие перекосов и заеданий штоков гидроцилиндров, плавность их хода, синхронность работы спаренных цилиндров;

г) правильность чередования операций в рабочем цикле;

д) исправность работы дизеля в течение всего испытания. Визуально проверяются отработанные газы дизеля, которые должны быть бесцветны или слабо окрашены;

е) исправность работы системы освещения и сигнализации путем включения и выключения плафонов, фар, звукового сигнала.

19.12.4. Испытание и приемка экскаватора под нагрузкой

1. Испытание под нагрузкой производится после устранения всех дефектов, выявленных при испытании на холостом режиме, которые могут вызвать поломки деталей механизмов.

2. Целью испытания под нагрузкой является проверка исправности и безотказности действия всех механизмов экскаватора.

3. Испытание экскаватора под нагрузкой должно производиться в том же порядке, что и на холостом режиме, с постепенным увеличением нагрузок до наибольшей их величины.

4. Особое внимание при испытании под нагрузкой должно быть обращено на герметичность системы и ее способность удерживать исполнительные механизмы при максимальной нагрузке в необходимом положении. Не допускаются наружные утечки или пропуск рабочей жидкости при испытании под нагрузкой.

5. Механизм передвижения проверяется передвижением экскаватора вперед и назад, разворотом вправо и влево на ровной площадке. Испытание ведется в течение одного часа. Перед испытанием гусеницы должны быть натянуты равномерно.

6. В процессе испытания гусеничного хода проверяется отсутствие шумов в редукторах, отсутствие утечки масла.

7. Перед испытанием в забое производится проверка готовности экскаватора к испытаниям имитацией цикла с порожним ковшом. Высота подъема ковша - предельная. Угол поворота - 180° . Работа проводится непрерывно в течение 5 мин.

8. Испытания под нагрузкой производятся в течение 10 ч чистой работы в забое.

9. Если при испытании экскаватора выявилась неисправность, требующая разборки узла, испытание экскаватора после устранения дефекта должно быть повторено в части выполнения требований, связанных с данным дефектом.

10. После окончания всех видов испытаний и устранения обнаруженных неисправностей производится окраска экскаватора и составление приемо-сдаточного акта, в котором указывается:

а) продолжительность испытаний;

б) условия испытаний;

в) исправность механизмов экскаватора;

г) указания об обнаруженных дефектах и их устранении.

Все сведения о ремонте заносятся в формуляр экскаватора за подписью должностных лиц, производивших и принявших ремонт.

20. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИЯ

20.1. Общие положения

1. Экскаваторы ставят на хранение: кратковременное (перерыв в использовании экскаватора от 10 дней до двух месяцев) и длительное (более двух месяцев).

2. Экскаваторы должны храниться в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение экскаваторов на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

3. Перед постановкой экскаватора на длительное хранение должна быть проведена проверка его технического состояния.

4. Техническое обслуживание экскаватора при хранении должно проводиться в соответствии с требованиями настоящих правил и ГОСТ 7751-79.

5. На кратковременное хранение экскаватор должен быть поставлен непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение - не позднее 10 дней с момента окончания работ.

20.2. Требования к техническому обслуживанию экскаватора при хранении

Техническое обслуживание экскаватора при хранении должно проводиться при подготовке его к хранению, в процессе хранения и при снятии с хранения.

20.2.1. Техническое обслуживание экскаватора при длительном хранении включает: очистку и мойку экскаватора; установку экскаватора на подкладки;

снятие с экскаватора и подготовку к хранению составных частей, подлежащих хранению в специально оборудованных складах; герметизацию отверстий (после снятия составных частей), щелей, полостей от проникновения влаги, пыли; консервацию экскаватора, составных частей (или восстановление лакокрасочного покрытия).

1. При длительном хранении экскаватора на открытых площадках должны быть сняты, подготовлены к хранению и сданы на склад следующие составные части: электрооборудование (аккумуляторные батареи, генераторы, стартер, магнето, блок-корректор, фары и др.), приводные ремни, шланги гидросистемы, инструмент и приспособления. Детали для крепления снимаемых составных частей машины должны быть установлены на свои места.

2. При хранении экскаватора в закрытом помещении составные части, указанные в п. 1 (кроме аккумуляторных батарей), допускается не снимать с машин при условии их консервации и герметизации.

3. Снятые аккумуляторные батареи полностью заливают электролитом и хранят заряженными в неотапливаемом, вентилируемом помещении. В период хранения необходимо ежемесячно проверять плотность электролита и, при необходимости, производить подзарядку.

4. Приводные ремни должны быть промыты теплой мыльной водой или обезжирены неэтилированным бензином, просушены, припудрены тальком и связаны в комплекты.

5. Наружные поверхности гибких шлангов гидросистемы должны быть очищены от масла, просушены, припудрены тальком. Рабочая жидкость из шлангов должна быть слита, отверстия закрыты пробками-заглушками.

6. Все отверстия и полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости сборочных единиц, должны быть плотно закрыты крышками, пробками, заглушками.

Для обеспечения свободного выхода воды из систем охлаждения, сливные краны должны быть оставлены открытыми.

Капоты, дверцы и дверь кабины должны быть закрыты и опломбированы.

7. Металлические неокрашенные поверхности экскаватора, инструкционные и указательные таблички экскаватора, узлы трения, штоки гидроцилиндров, золотники гидрораспределителей, винтовые и резьбовые поверхности деталей и других сборочных единиц должны быть подвергнуты консервации.

Подлежащие консервации поверхности экскаватора должны быть очищены от механических загрязнений, обезжирены и высушены.

8. Поврежденная окраска на металлических деталях и сборочных единицах должна быть восстановлена посредством нанесения на поверхности лакокрасочного покрытия.

9. Состояние экскаватора следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а на открытых площадках и под навесами - ежемесячно.

Результаты периодических проверок оформляют в журнале проверок.

10. В период хранения проверяется: надежность герметизации (состояние заглушек и плотность их прилегания);

состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии);

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

11. При снятии с хранения необходимо: произвести очистку и, при необходимости, расконсервацию экскаватора, составных частей; снятие герметизирующих устройств;

установку на экскаватор снятых составных частей, инструмента и принадлежностей; проверку работы и регулировку составных частей и экскаватора в целом;

снятие экскаватора с подкладок.

12. Постановка экскаватора на длительное хранение и снятие его с длительного хранения должны оформляться актами.

20.2.2. Требования к кратковременному хранению экскаватора:

1. Кратковременное хранение должно быть проведено в соответствии с требованиями п.п. 1, 4, 5 (раздела 20.1), п.п. 7, 8 (раздела 20.2.1).

2. Экскаватор должен быть установлен без снятия с него сборочных единиц и деталей.

3. Аккумуляторные батареи должны быть отключены. Уровень и плотность электролита должны соответствовать требованиям инструкции по эксплуатации.

В случае хранения экскаватора при низких температурах или свыше одного месяца, аккумуляторные батареи должны быть сняты и сданы на склад.

20.3. Требования к хранению составных частей, приборов и оборудования на складах

1. Складские помещения должны соответствовать действующим нормам противопожарной безопасности, иметь молниеотводы и противопожарный инвентарь.

Склады должны иметь три изолированных отделения или помещения для хранения: составных частей экскаватора (электрооборудования и др.), аккумуляторных батарей, составных частей из резины и текстильных материалов.

Составные части, приборы и оборудование в зависимости от условий хранения и вида упаковки следует размещать на подставках, стеллажах, в ящиках.

2. Аккумуляторные батареи ставятся на длительное хранение после проведения контрольно-тренировочного цикла в соответствии с ГОСТ 95912-79.

3. Составные части из резины и текстильных материалов, снимаемые с машин на период хранения, должны храниться на складе с малой естественной освещенностью и с принудительной или естественной циркуляцией воздуха.

4. Клиновые ремни должны храниться на специальных вешалках в расправленном состоянии.

20.4. Консервация экскаватора

Консервация должна быть рассчитана на весь срок хранения. Перед нанесением смазка должна быть разогрета до 80-90 °С. Смазать выдвинутые части штоков гидроцилиндров и золотников, рычаги управления, указательные таблички. После нанесения смазки все поверхности покрыть парафинированной бумагой.

20.5. Смазочные материалы, используемые при хранении экскаватора

Таблица 14

Наименование и марка смазочного материала	Назначение	Рекомендуемый способ нанесения, приготовления
1	2	3
Смазка пластичная ПВК ГОСТ 19537-74	Для наружной консервации металлических поверхностей экскаватора, его составных частей. Срок защитного действия при открытом хранении до 1,5 лет	Распылением, погружением в нагретую до 80...90 °С смазку. Можно разбавить обезвоженным отфильтрованным минеральным маслом (моторным, веретенным) в соотношении 1:1 или 1:2
Масло консервационное К-17 ГОСТ 10877-76	Для внутренней консервации металлических поверхностей экскаватора, его составных частей а, также наружной консервации при хранении в закрытом помещении или под навесом. Срок защитного действия при закрытом хранении до 1,5 лет	Заливом, распылением, кистью. Нагревание консервационного масла К-17 свыше 40 °С не допускается

Продолжение табл. 14

1	2	3
Масло консервационное НГ-203А, НГ-203Б ГОСТ 12328-77	НГ-203А - для наружной консервации металлических поверхностей экскаватора, его составных частей при закрытом хранении, НГ-203Б - для внутренней консервации металлических поверхностей экскаватора, его составных частей. Срок защитного действия при закрытом хранении до 1,5 лет	Распылением, кистью, заливом
Солидол синтетический ГОСТ 4366-79	Для наружной консервации металлических поверхностей экскаватора, его составных частей и заполнения точек смазки. Срок защитного действия при закрытом хранении до 12 месяцев, при открытом хранении до 6 месяцев	Кистью, тампоном. Точки смазки заполняют солидолом нагнетателем
Присадка АКОР-1 ГОСТ 15171-78	Для внутренней консервации двигателя, редукторов	Добавлением 5 % присадки АКОР-1 к требуемому количеству рабочего масла, заливаемого в агрегат. Смесь приготавливается в отдельной емкости. Присадку добавляют к рабочему маслу, нагретому до 60 °С при интенсивном перемешивании до получения однородной смеси. Приготовленную смесь заливает в

Продолжение табл. 14

1	2	3
Смесь алюминиевой пудры со светлым лаком или алюминиевой пасты со уайт-спиритом в соотношении 1:4 или 1:5	Для защиты рукавов, плангов, приводных ремней и других резиновых изделий от светового воздействия при открытом хранении. Срок защитного действия до 1,5 лет	агрегат и дать ему поработать в течение 5 мин. Запрещается присадку АКОР-1 заливать непосредственно в агрегат, так как вследствие высокой вязкости и прилипаемости она останется на стенках заливных горловин и не смешается с рабочим маслом
Лента клеящая полимерная по ГОСТ 18251-72 и ГОСТ 9438-73	Для заклейки отверстий (пробок, сапунов, муфт, баков и т.д.)	Распылением, кистью

20.6. Консервация гидромолота

Отвернуть две пробки на грубе гидромолота и кисточкой смазать шток II (рис. 82) консервационной смазкой (см. п. 20.5). Смазать вкладыши 8 и 10 направляющей трубы через прессмасленку. Смазать направляющие втулки 2 и 5. Смазать клин I консервационной смазкой. Внутренние полости гидромолота заполнить рабочей жидкостью, после чего напорное и сливное отверстия заглушить пробками.

21. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЭКСКАВАТОРА

Экскаватор можно транспортировать железнодорожным, морским или автомобильным транспортом. Своим ходом экскаватор можно транспортировать на расстояние не более 10 км. Показатели по массе и габаритным размерам экскаватора даны в разд. 2.

21.1. Транспортирование по железной дороге

Порядок подготовки к транспортированию:

- запасные части, инструмент и принадлежности ЗИП упаковываются в ящик;
- проводится консервация экскаватора;
- фары и сигнал должны быть сняты и упакованы совместно с комплектом ЗИП.

На железнодорожную платформу экскаватор может быть погружен своим ходом. При этом экскаватор въезжает на платформу по ее оси с торцевой эстакады или с боковой погрузочной платформы с последующим разворотом на 90°.

Для погрузки экскаватора может использоваться кран грузоподъемностью не менее 30 т.

Для зачалки экскаватора необходимо специальное приспособление или распорки между ветвями канатов грузоподъемного крана. Зачалка осуществляется через проушины А и В (рис. 122). Для зацепления за проушину А нужно поднять крышу среднего капота в положение С. Экскаватор с рабочим оборудованием размещается на платформе (рис. 123) так, чтобы его ось вращения была смещена по длине платформы от ее середины назад на 0,8 м, продольная ось экскаватора относительно оси железнодорожной платформы вправо - на 0,1 м.

Ковшевые продольные и торцевые борта платформы должны быть подняты, остальные борта опущены.

Ковш кладут на пол платформы на подкладки. Стрела опускается так, чтобы высота от пола платформы до верхней точки стрелы не превышала 4 м (за пределами СССР - 3,35 м).

Кабина, окно кабины, капоты механизмов и ниши в поворотной раме должны быть заперты, дверь кабины машиниста - опломбирована.

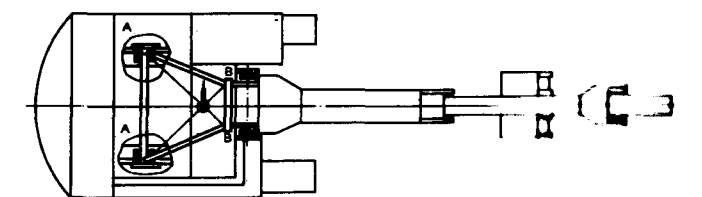
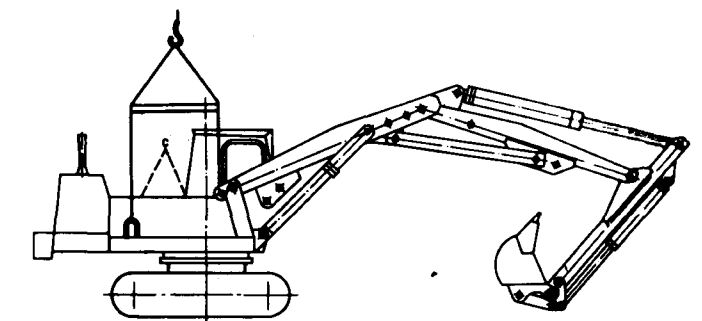


Рис. 122. Зачалка экскаватора
А, В - проушины; С - положение крыши капота

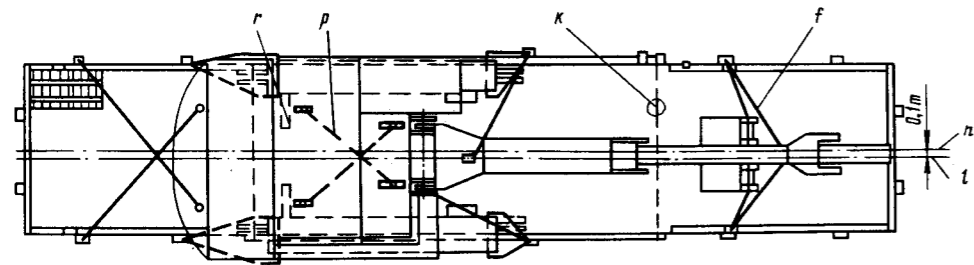
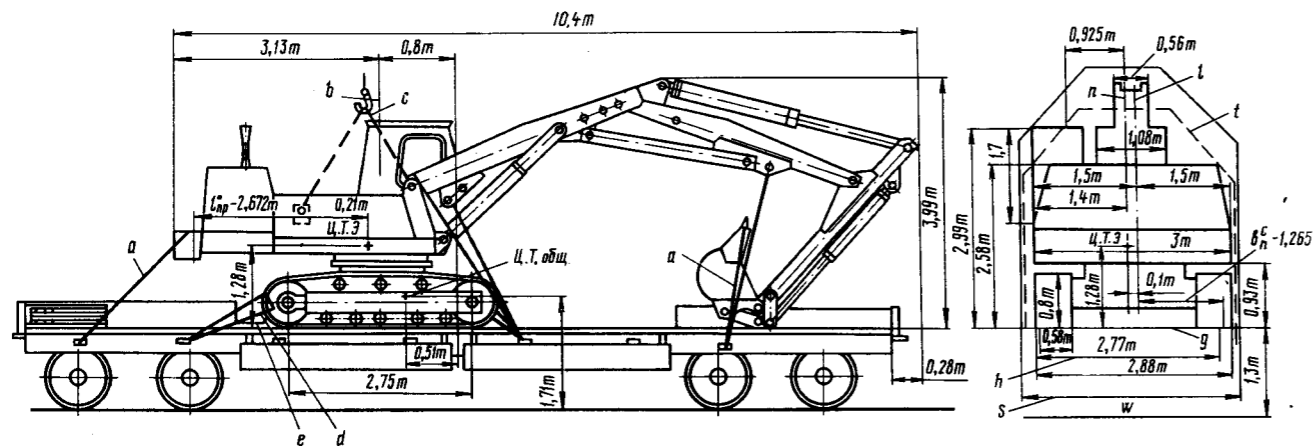


Рис. 123. Схема погрузки экскаватора на железнодорожную платформу: а - четыре растяжки в четыре нити каждая; б - ось вращения экскаватора; с - зачалка экскаватора при разгрузке; д - четыре растяжки в семь нитей каждая; е - закрепить девятнадцать гвоздями; ф - две растяжки в четыре нити каждая; г - уровень пола платформы; h - ширина вагона; к - две растяжки в две нити каждая; л - ось экскаватора; п - ось железнодорожной платформы; р - зачалка экскаватора при разгрузке; г - четыре бруса 50x150x300 каждый прибить к полу платформы пятью гвоздями 5x150; S - погрузочный габарит; t - габарит железнодорожной колеи 1435 мм; W - уровень головок рельсов

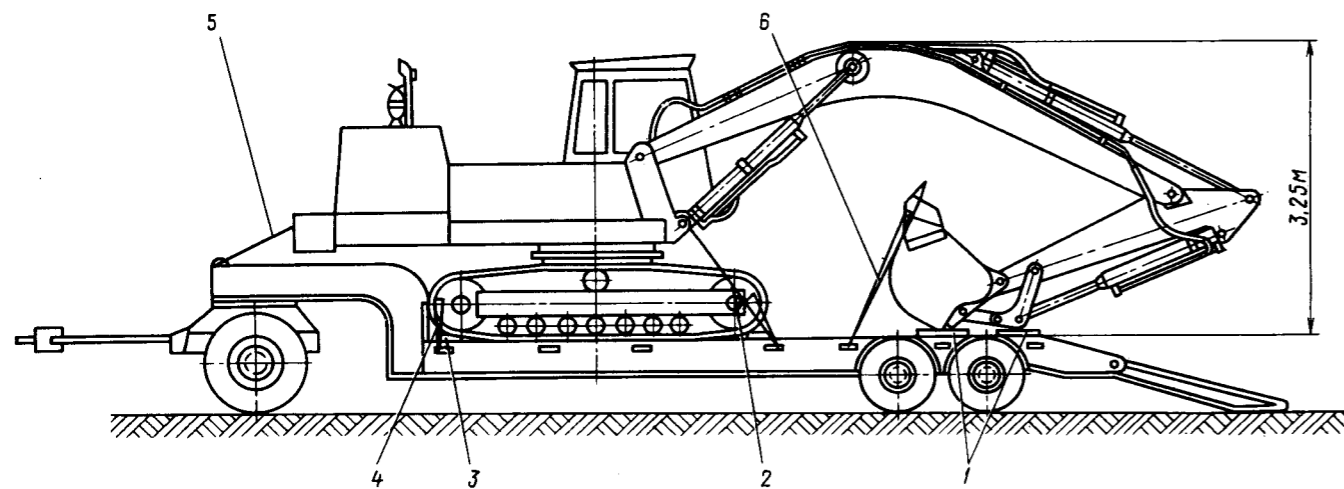
Погруженный на платформу экскаватор укрепляется проволочными растяжками и упорными брусками. Для транспортирования по железным дорогам за пределы СССР экскаватор с оборудованием обратная лопата для вписывания в габарит О2-Т по высоте

шток гидроцилиндра рукояти отсоединяется от рукояти и втягивается внутрь гидроцилиндра. Гидроцилиндр крепится к головной части стрелы проволокой диаметром 6 мм в две нити. Рукоять - к головной части стрелы проволокой диаметром 6 мм одной увязкой в четыре нити. Следует помнить, что погруженный экскаватор не соответствует габариту О2-Т по размерам кабины машиниста.

21.2. Транспортирование автомобильным транспортом

Транспортирование экскаватора по автомобильным дорогам производится на прицепах-тяжеловозах грузоподъемностью не менее 30 т.

Рис. 124. Схема погрузки экскаватора на прицеп-тяжеловоз: 1, 3 - бруска упорные; 2, 4, 5, 6 - растяжки



Экскаватор въезжает на грузовую площадку прицепа-тяжеловоза своим ходом, при этом ведущие колеса должны быть сзади, а рабочее оборудование поднято.

После установки на грузовой площадке поворотную платформу экскаватора развернуть на 180° и опустить ковш на брусья I (рис. 124) из толстых досок, установленных на платформе трейлера.

От продольных и поперечных смещений экскаватор удерживается упорными брусками 3 и растяжками 2, 4, 5, 6 диаметром 6 мм. Растяжки 2, 5 и 6 выполнены в четыре нити, растяжки 4 - в семь нитей.

При выборе маршрута перевозки необходимо учитывать следующее:

а) без дополнительной разборки экскаватор при оборудовании обратная лопата имеет наибольший габарит по высоте 4 м для составной стрелы и 3,3 м для моноблочной стрелы;

б) при разъединении гидроцилиндра рукояти и установке тяги 4 в отверстие А экскаватор имеет наибольший габарит по высоте 3,35 м;

в) при разъединении гидроцилиндра рукояти и перестановке соединительной тяги 4 в отверстие В экскаватор имеет наибольший габарит по высоте.

Скорость передвижения прицепа-тяжеловоза с погруженным экскаватором не должна превышать скорость, допустимую для данного типа дороги и указанную в технической характеристике трейлера.

21.3. Перемещение своим ходом

На небольшие расстояния (до 10 км) экскаватор может передвигаться своим ходом. Перед перемещением своим ходом необходимо:

изучить пересеченность местности на участке дороги, по которой будет передвигаться экскаватор;

проверить техническое состояние экскаватора, наличие горючесмазочных материалов; смазать гусеничный ход согласно таблице смазки.

Во время передвижения экскаватора ковш должен быть поднят от земли на расстояние не более 1 м, ведущие колеса гусеничного хода должны быть сзади, а поворотная платформа - заторможена.

Экскаватор имеет достаточную устойчивость при спокойном (без рывков) передвижении под уклон и в гору (подъем до 26°). При передвижении экскаватора по скользкой дороге (гололед и т.д.) на звенья гусеничных лент рекомендуется надевать шпоры, которые поставляются с экскаватором. Звенья гусеничных лент имеют для этого специальные отверстия.

При передвижении экскаватора по слабому грунту рекомендуется, во избежание просадки гусениц, применять настил из бревен. Если экскаватор завяз, следует, подкопав грунт, создать впереди гусеницы наклонную поверхность, уложить вдоль нее настил и по нему выводить экскаватор.

При переезде через мост необходимо предварительно проверить, достаточно ли его грузоподъемность.

По мере передвижения экскаватора следует периодически проверять нагрев редукторов, тормозов и опорных катков.

21.4. Буксирование экскаватора

Буксирование экскаватора возможно только в случае крайней необходимости.

Перед буксированием необходимо выполнить операции п. I или 2:

1. Отвинтить болты и отвести кольцо 62 (рис. 18) к гидромотору 64, вынуть резиновые шайбы 61. Чтобы разомкнуть тормоз, необходимо отвинтить три болта 68 с метками "+" (по одному с каждого цилиндра 69), в резьбовые отверстия с торцов болтов 68 ввинтить болты М6x35 и, навинчивая болты 68, плавно отвести нажимной диск 58.

2. Разрегулировать перепускные клапаны блока 7 (рис. 36) секции 2 трехсекционного и блока 8 (рис. 40) секции 6 четырехсекционного гидрораспределителей, для чего вывернуть регулировочные винты клапанов, предварительно отвернув контргайки.

Внимание! При перевозке экскаватора на прицепе-тяжеловозе с размещением ковша в кузове тягача, необходимо разомкнуть тормоз поворота и разрегулировать перепускные клапаны блока 7 (рис. 36) секции 3 трехсекционного распределителя.

После окончания буксировки и перевозки перепускные клапаны вновь отрегулировать согласно подразд. 13.2.1.2 и 13.2.1.3.

Снятие пробок в гарантийный период должно быть подтверждено актом.

При буксировке используются проушины 19 (рис. 17).

Скорость буксировки не должна превышать 2,5 км/ч на расстояние не более 1 км.

Классификация грунтов

Группы грунта	Наименование характерных грунтов
I-IV	Гравийно-галечные грунты, грунт растительного слоя, глины, лёсс, песок, солончак, суглинок, супесок, строительный мусор, торф, чернозем и каштановый грунт, шлак, щебень и т.п.
V, VI	Алевриты, аргиллиты, гипс, грунты ледникового происхождения (моренные), дресва в коренном залегании, известняк, мел, мергель, опока, ракушечник, скальные породы, сланцы, трепел, туф и т.п.

Примечание.

Грунты V, VI группы разрабатываются экскаваторами после предварительного рыхления. Величина кусков не должна превышать 400 мм.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ № 2-85

К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
4121Б.00.00.000ТО, 4124.00.00.000ТО

В разделе рабочее оборудование экскаватора перед п. 4.10.2. **ДОПОЛНИТЬ ТЕКСТ:**

"Ковши емкостью 1 м³ и 0,65 м³ имеют крюковые зацепы для строп, выполненные в виде выносок или стверстий в теле проушины ковша".

Раздел 8. "Указания мер безопасности" дополнить пунктами:

8.6. При производстве работ экскаватором по монтажу трубопроводов.

8.6.1. Нахождение людей в опасной зоне, ограниченной радиусом равным 7 м от места возможного падения груза запрещается.

8.6.2. Ежедневно, перед началом работы, экскаватор должен быть подвергнут испытанию на удержание груза массой 1000 кг.

Груз на полном вылете поднимается на 200 мм от земли, заготовки устанавливаются в нейтральное положение, определяется скорость опускания груза.

Экскаватор считается выдержавшим испытание, если скорость опускания груза не превысила заводскую норму при температуре рабочей жидкости 50°C для масла МГ-30 ТУ 38-10150-79-120 мм/мин., для масла ВМГЗ ТУ 38-101479-74-300 мм/мин.

8.6.3. Детальная инструкция по безопасной эксплуатации экскаваторов с зацепами должна быть разработана организацией, проектирующей подобные машины при устройстве подземных коммуникаций.

Отдел главного конструктора