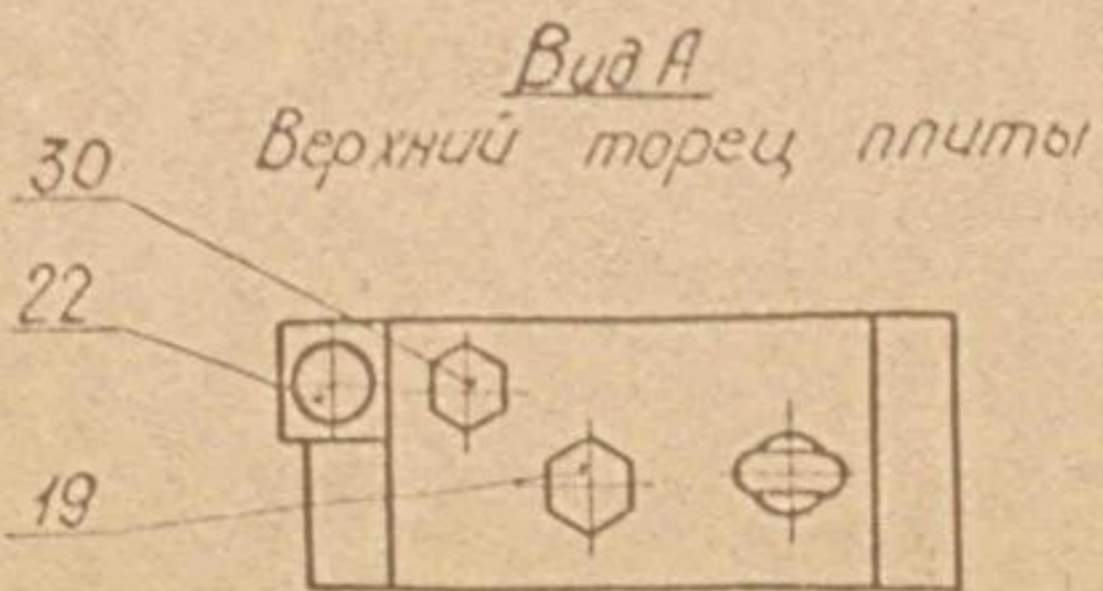
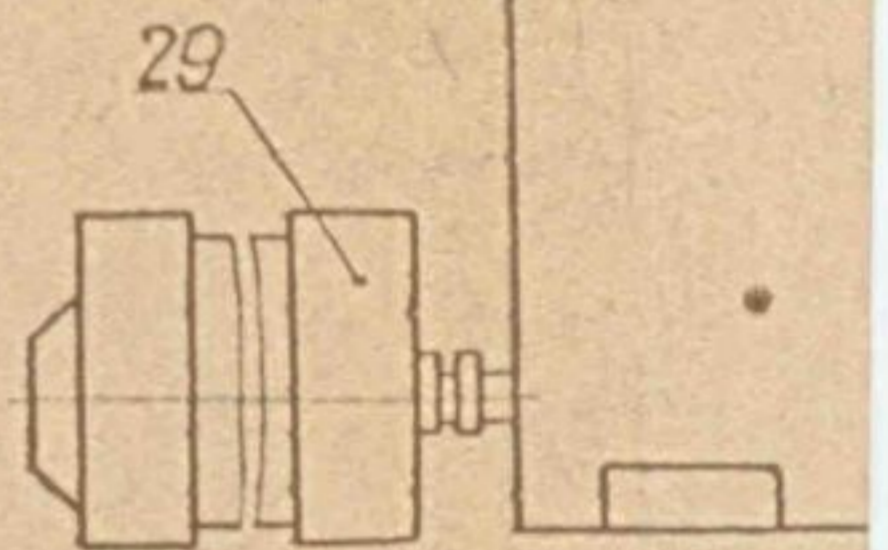
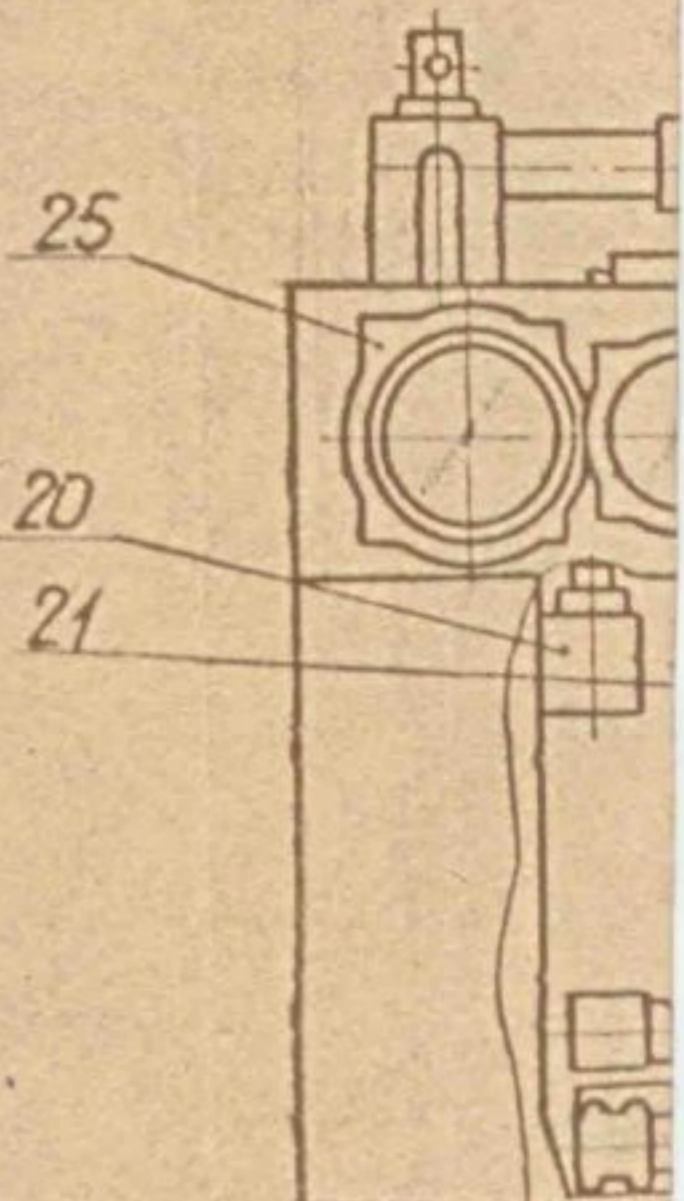
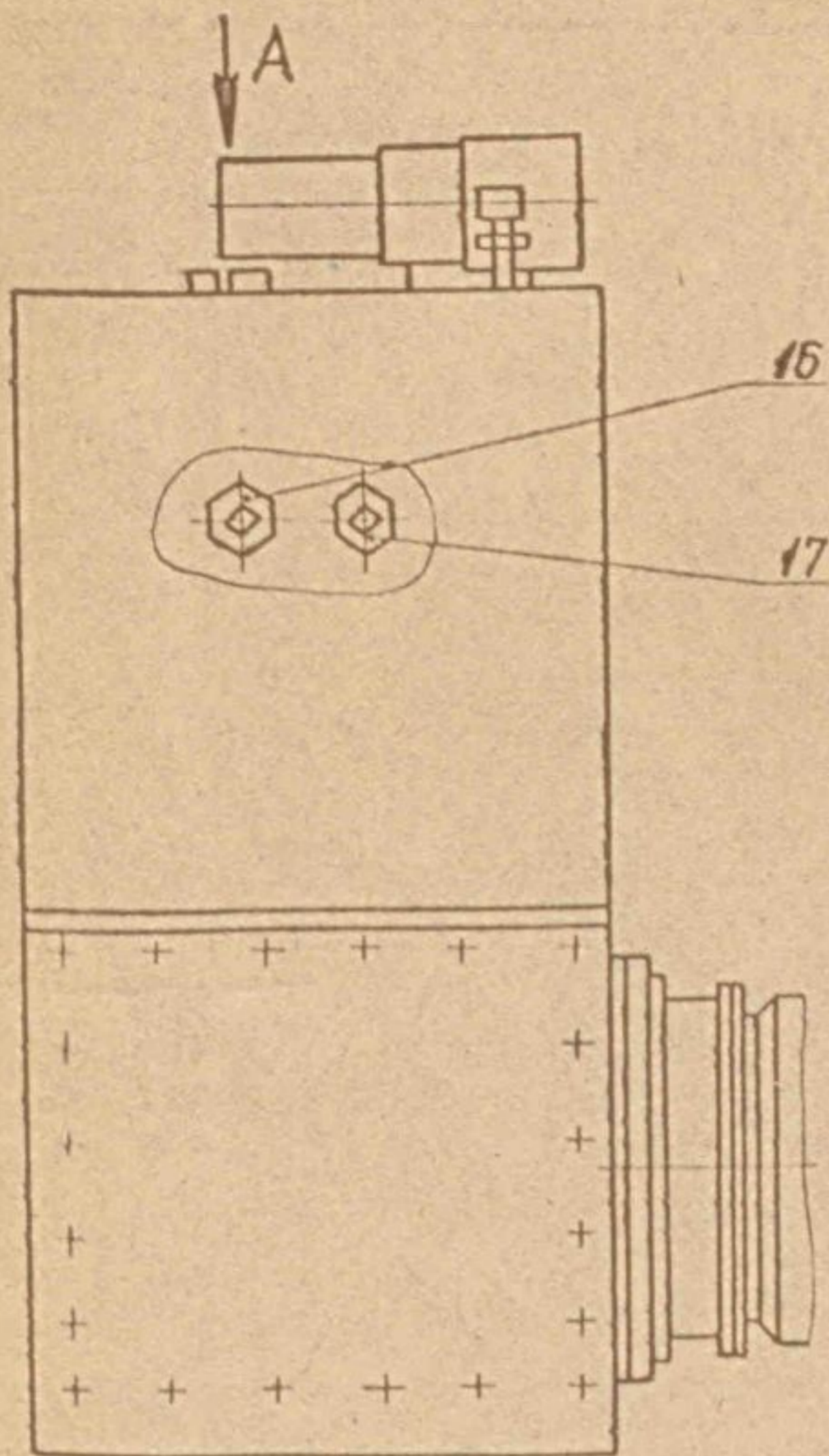


Рис. 16 Расположение регулировочных элементов гидроагрегатов 2ГПД1..2ГПД6. Номера позиций те же, что и на гидросхеме рис. 12.



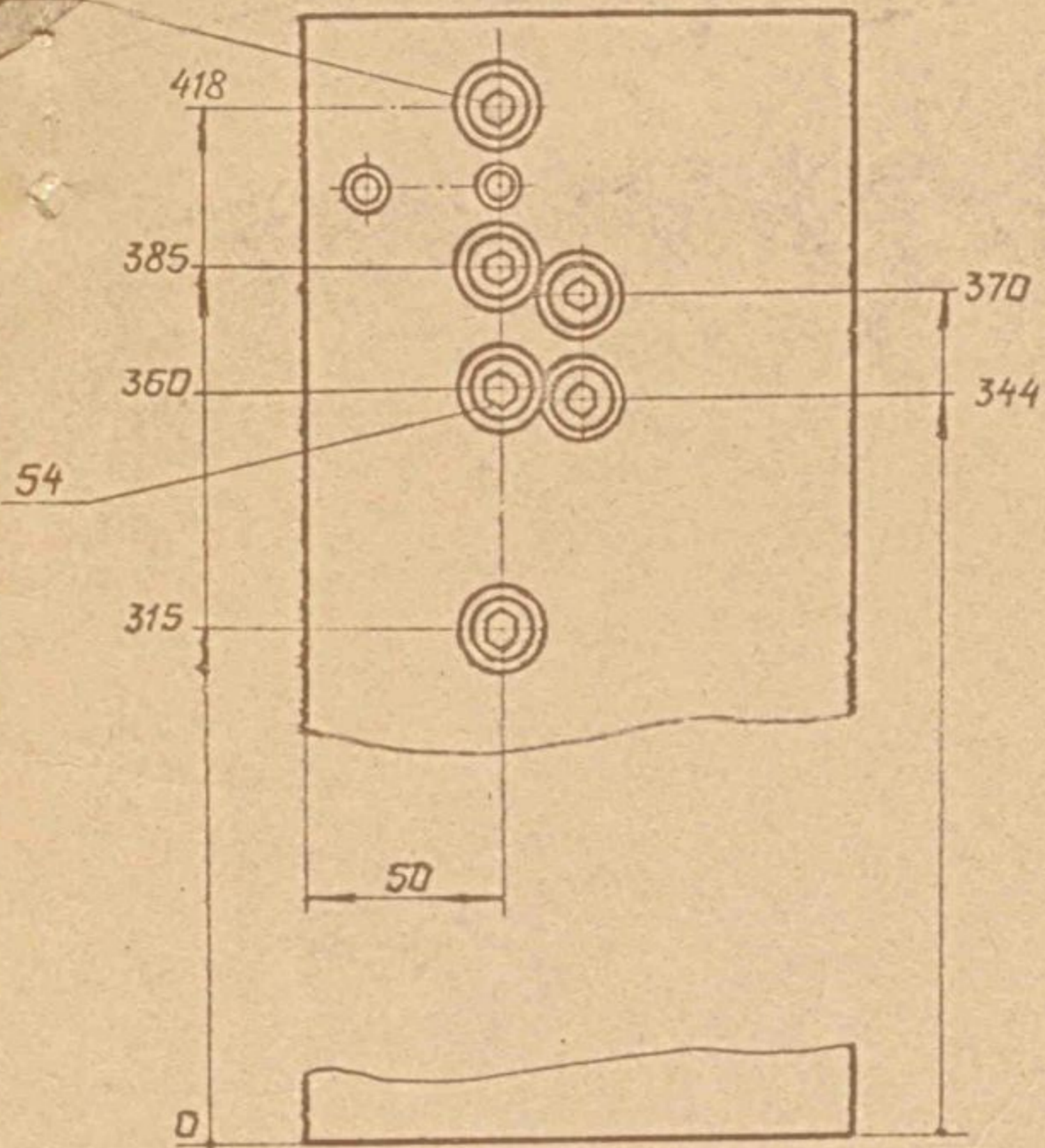


Рис. 17 Вид на торец плиты гидрпанели (см. рис. 9)
 Обозначение точки отводов к узлам автоматизации

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	
Назначение и область применения	4
Состав гидроагрегатов	6
Устройство и работа гидроагрегатов и их основных частей	9
Электрооборудование	14
Гидросистема	14
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Указание мер безопасности	16
Порядок установки	16
Настройка, наладка и режимы работы	17
Указания по техническому обслуживанию и эксплуатации	18
Характерные неисправности и методы их устранения	20
П А С П О Р Т	
Общие сведения	22
Основные технические данные и характеристики	23
Сведения о ремонте	26
Сведения об изменениях в гидроагрегатах	27
Комплект поставки	28
Свидетельство о приемке	29
Свидетельство о консервации	30
Свидетельство об упаковке	30
Гарантия	31
Запасные части по гидроагрегатам	32

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. Назначение и область применения

1.1.1. Гидроагрегаты ГПД предназначены для индивидуального привода прессов усилием 25 — 400 тс для прессования изделий из пластмасс.

В зависимости от типоразмеров и модификации 35 моделей прессов обеспечивают 12 моделей гидроагрегатов и одна гидропанель литьевой приставки.

Таблица 1.

Прессы			Модель гидроагрегата
Усилие, тс	Модель	Исполнение	
1	2	3	4
25	ДБ2424	Базовый	1ГПД1
	ДБ2424А	Ускоренный	
	ДБ2424Б	Автомат порошковый	2ГПД1
	ДБ2424В	Полуавтомат литьевой	2ГПД1 +
	ДБ2424Г	Автомат литьевой	4ГПД1
40	ДБ2426	Базовый	1ГПД1
	ДБ2426А	Ускоренный	
	ДБ2426Б	Автомат порошковый	2ГПД1
	ДБ2426В	Полуавтомат литьевой	2ГПД1 +
	ДБ2426Г	Автомат литьевой	4ГПД1
63	ДБ2428	Базовый	1ГПД2
	ДБ2428А	Ускоренный	2ГПД2
	ДБ2428Б	Автомат порошковый	
	ДБ2428В	Полуавтомат литьевой	2ГПД2 +
	ДБ2428Г	Автомат литьевой	4ГПД1
100	ДБ2430	Базовый	1ГПД3
	ДБ2430А	Ускоренный	
	ДБ2430Б	Автомат порошковый	2ГПД3
	ДБ2430В	Полуавтомат литьевой	2ГПД3 +
	ДБ2430Г	Автомат литьевой	4ГПД1
160	ДБ2432	Базовый	1ГПД4
	ДБ2432А	Ускоренный	
	ДБ2432Б	Автомат порошковый	2ГПД4
	ДБ2432В	Полуавтомат литьевой	2ГПД4 +
	ДБ2432Г	Автомат литьевой	4ГПД1
250	ДБ2434	Базовый	1ГПД5
	ДБ2434А	Ускоренный	
	ДБ2434Б	Автомат порошковый	2ГПД5
	ДБ2434В	Полуавтомат литьевой	2ГПД5 +
	ДБ2434Г	Автомат литьевой	4ГПД1
400	ДБ2436	Базовый	1ГПД6
	ДБ2436А	Ускоренный	
	ДБ2436Б	Автомат порошковый	2ГПД6
	ДБ2436В	Полуавтомат литьевой	2ГПД6 +
	ДБ2436Г	Автомат литьевой	4ГПД1

Гидроагрегаты предназначены для работы на чистом турбинном масле Т22 ГОСТ 32-74 или ВНИИ НП 403 ГОСТ 16728-71 при температуре масла от +15°C до +50° и температуре окружающей среды от +15°C до +40°C.

Масло должно быть отфильтровано от частиц более 0,025 мм, класс чистоты рабочей жидкости — 13 по ГОСТ 17216-71. Гидроагрегаты обеспечивают получение на прессах следующих позиций рабочих циклов прессов:

1. 1. 2. Гидроагрегаты к базовым прессам-полуавтоматам (тип 1ГПД)

Прямое прессование

1. Быстрый ход ползуна вниз (свободное падение)
2. Замедленный ход ползуна вниз
3. Пауза перед подпрессовками
4. Подпрессовка (подъем и опускание ползуна на небольшую величину хода)
5. Рабочий ход ползуна с нарастанием давления до номинального
6. Выдержка под давлением
7. Быстрый ход ползуна вверх
8. Ход выталкивателя вверх (выталкивание изделия)
9. Ход выталкивателя вниз

Трансферное прессование

1. Быстрый ход ползуна вниз (свободное падение)
2. Замедленный ход ползуна вниз с нарастанием давления до номинального
3. Рабочий ход выталкивателя вверх (трансферное литье)
4. Выдержка под давлением
5. Быстрый ход ползуна вверх
6. Ход выталкивателя вверх (выталкивание изделия)
7. Ход выталкивателя вниз

1. 1. 3. Гидроагрегаты к ускоренным прессам-полуавтоматам (тип 2ГПД)

Прямое ускоренное прессование

1. Быстрый ход ползуна вниз (свободное падение)
2. Замедленный ход ползуна вниз (одновременная работа насоса и гидропневмоаккумулятора в полость главного цилиндра)
3. Пауза перед подпрессовками
4. Подпрессовки
5. Рабочий ход ползуна с нарастанием давления до номинального
6. Выдержка под давлением
7. Зарядка аккумулятора
8. Быстрый ход ползуна вверх
9. Ход выталкивателя вверх
10. Ход выталкивателя вниз

*Далее в тексте под словом «аккумулятор» понимается «гидропневмоаккумулятор»

Ускоренное трансферное литье

1. Быстрый ход ползуна вниз (свободное падение)
2. Замедленный ход ползуна вниз с нарастанием давления до номинального
3. Рабочий ход выталкивателя вверх (трансферное литье — работа от аккумулятора)
4. Ход выталкивателя вверх (дожатие)
5. Выдержка под давлением
6. Зарядка аккумулятора
7. Быстрый ход ползуна вверх
8. Ход выталкивателя вверх (выталкивание изделия)
9. Ход выталкивателя вниз

1. 1. 4. Цикл литьевого полуавтомата (с литьевой приставкой)

1. Быстрый ход ползуна вниз (свободное падение)
2. Замедленный ход ползуна вниз с нарастанием давления до номинального
3. Повод литьевой приставки
4. Впрыск материала
5. Дожатие материала
6. Сбор давления
7. Отвод литьевой приставки
8. Набор давления
9. Выдержка под давлением

10. Зарядка аккумулятора
11. Быстрый ход ползуна вверх
12. Ход выталкивателя вверх
13. Ход выталкивателя вниз

Гидропанель литевой приставки обеспечивает при необходимости принудительный отвод механизма вры-

1. 1. 5. Гидроагрегаты ГПД обеспечивают работу узлов около прессовой автоматизации, гидрооборудование которых не входит в комплект гидроагрегатов.

Для этого в гидроагрегатах предусмотрены присоеди-

1. 1. 6. Гидроагрегаты ГПД могут быть использованы в качестве индивидуального привода также гидравлических прессов, рабочие циклы которых включают позиции, перечисленные в подразделах 1.1.2,

1. 2. Состав гидроагрегатов

1. 2. 1. Общий вид с обозначением составных частей

гидроагрегатов 1ГПД1...1ГПД6 к прессам базовым (рис. 3).

1. 2. 2. Перечень составных частей гидроагрегатов (табл. 2).

Таблица 2.

поз. с м рис. 3	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Гидрошкаф	1ГПД1А-01.00.00В-01 1ГПД1А-01.00.00В	Применяется для гидроагрегатов 1ГПД1, 1ГПД2, 1ГПД3, 1ГПД4, 1ГПД5, ГПД6
2	Насосная установка	1ГПД1-21-001 1ГПД2-21-001 1ГПД3-21-001 1ГПД4-21-001 1ГПД5-21-001 1ГПД6-21-001	1ГПД1 1ГПД2 1ГПД3 1ГПД4 1ГПД5 1ГПД6
3	Гидропанель	1ГПД1-41-001	Применяется для всех гидроагрегатов 1ГПД

1.2.3. Общий вид с обозначением составных частей гидроагрегатов 2ГПД1..2ГПД6 к прессам — полуавтоматам ускоренным (рис. 4).

1.2.4. Перечень составных частей гидроагрегатов (табл. 3).

Таблица 3

поз. см. рис. 4	Наименование	Обозначение	Примечание
1. Гидрошкаф		2ГПД1,11-001А	Применяется для гидроагрегатов 2ГПД1 2ГПД2 2ГПД3 2ГПД4 2ГПД5 2ГПД6
		2ГПД4-11-001	
2. Насосная установка		1ГПД1-21-001 1ГПД2-21-001 1ГПД3-21-001 1ГПД4-21-001 1ГПД5-21-001 1ГПД6-21-001	2ГПД1 2ГПД2 2ГПД3 2ГПД4 2ГПД5 2ГПД6
3. Гидропанель		2ГПД1,41-001	Применяется для всех видов гидроагрегатов 2ГПД
4. Гидропневмоаккумулятор		АРЛ-16/320	—

1.3. Устройство и работа гидроагрегатов и их составных частей

Гидроагрегаты типа ГПД работают в составе пресса, обеспечивая все режимы его работы в соответствии с гидро- и электросхемами.

Узлы, из которых состоят гидроагрегаты, перечислены в табл. 2 и 3.

1.3.1. Гидрошкаф (рис. 5; 6)

Гидрошкаф представляет собой сварной бак (поз. 1 рис. 5,6) с обрамлением из уголков, на которое с трех сторон навешиваются двери (поз. 2). Над передней дверкой крепится лист (поз. 3) с отверстиями для манометров. Боковая и задняя дверки унифицированы. На верхних уголках рамки имеются кронштейны (поз. 5) для установки электрооборудования.

В крышку бака вварен пластик (поз. 7) для установки гидропанели, масляной заливной фильтр (поз. 6), фильтр утечек (поз. 8), нишель (поз. 9) под шланг сообщения с баком наполнения пресса. На гидроагрегатах типа 2ГПД в пластик на крышке бака ввернуты два штуцера (поз. 4., рис. 6) для соединения гидропанели с аккумуля-

лятором.

Бак сбоку имеет монтажные люки (поз. 11), фланец для крепления насосной установки (поз. 12), масляный указатель (поз. 13) и пробки (поз. 14, со штуцером (поз. 15) для слива масла из сливного и всасывающего отсеков бака.

С левой стороны (со стороны пресса) шкаф открыт. Здесь проходят трубы к прессу и металлорукава электроразводки к электрошкафу.

В верхней части бака расположены фильтры грубой (рис. 3, 4. поз. 5) и тонкой (рис. 3, 4. поз. 6) очистки масла, установленные на трубах.

1.3.2. Насосная установка (рис. 7)

В качестве насосной установки применен насосный агрегат типа АНС производства Харьковского завода «Гидропривод».

Состоит из секционного насоса типа НС (поз. 3,4) и электродвигателя (поз. 1), смонтированных на литом кронштейне (поз. 2) и соединенных муфтой с упругим элементом (резиновой звездочкой по ГОСТ 14084-68).

Секционный насос состоит из поршневого насоса высокого давления (поз. 3) и пластинчатого насоса (поз. 4, низкого давления, питающего линию управления гидроаппаратами. Крепление насоса фланцевое.

Модели насосных агрегатов, примененных на гидроагрегатах, приведены в таблице 4.

Модель гидроагрегата	Модель насосного агрегата	Марка насоса	Тип электродвигателя
1ГПД1, 2ГПД1	АНС 6,3-3	НС 6,3/320 12,5/63	4А100 4У3
√ 1ГПД2, 2ГПД2	АНС 6,3-4	НС 6,3/320 12,5/63	4А100 4У3
1ГПД3, 2ГПД3	АНС 10-7	НС 10/320 12,5/63	4А132 4У3
1ГПД4, 2ГПД4	АНС 16-11	НС 16/320 12,5/63	4А132М4У3
1ГПД5, 2ГПД5	АНС 32-15-11	НС 32/320 12,5/63	4А160М6У3
1ГПД6, 2ГПД6	АНС 32-18,5	НС 32/320 12,5/63	4А160М4У3

В таблице 5 дано назначение выводов и размеры концевых соединений насосных установок.

Таблица № 5

поз. см. рис. 7	Назначение вывода	Присоединительная резьба	Примечание
5	Нагнетание аксиально-поршневого насоса	M27x1,5	
6,7	Всасывание насосов		Непосредственно из бака через отверстия всасывания в корпусах насосов
8	Нагнетание пластинчатого насоса	M22x1,5	

1.3.3. Гидропанель (рис. 8,9)

Гидропанель выполнена в виде стальной плиты (поз. 1 рис. 8, 9), на которой установлена распределительная и контрольно-регулирующая гидроаппаратура притычного исполнения. Аппараты соединены между собой сверлениями в плите в соответствии с гидравлической схемой. Перечень и назначение аппаратов приведены в табл. 6.

Для удобства монтажа трубопроводов, соединяющих гидроагрегат с прессом, все отводы выполнены на одной плоскости плиты, обращенной к прессу. На нижней плоскости плиты размещены отводы, соединяющие гидропанель с насосной установкой и сливные трубы

(поз. 42, 46, 47).

Назначение отводов и присоединительные резьбы приведены в табл. 7.

Базовая плита гидропанелей гидроагрегатов 1ГПД и 2 ГПД унифицирована.

На гидроагрегатах 2ГПД на базовой плите установлена плита блока аккумулятора с гидроаппаратурой.

Для подсоединения гидропанели 4ГПД литьевой приставки имеются резьбовые отверстия, заглушенные пробками К 1/2"ОСТ2 С98-3-73 поз. 50 и 51 и рис. 9 и К1/4"ОСТ2 С98-3-73 поз. 53, 54 рис. 17.

Таблица № 6

поз. см. рис. 8 9, 11, 12	Наименование аппарата	Модель	Назначение
1	2	3	4
3	Распределитель	P203-АЛ64А-М-А110-50	Резерсирует поток масла от аксиально-поршневого насоса, обеспечивая работу цилиндра-выталкивателя.
4	Распределитель	P203-АЛ64А-М-А110-50	Реверсирует поток масла от аксиально-поршневого насоса, обеспечивая рабочий ход и ход вверх ползуна.
5	Распределитель	P203-АЛ64А-М-А110-50	Управляет работой аккумулятора
6	Распределитель	54БПГ73-11	Управляет работой обратных клапанов управляемых КУ из линии возвратных цилиндров для обеспечения свободного падения ползуна во время холостого хода вниз.
7	Распределитель	55 БПГ73-12	Управляет работой клапана наполнения и реверсивным золотником 4 во время рабочего хода.
8	Клапан погрузочно-предохранительный с переливным золотником	МПКП-12-02	Предохраняет аксиально-поршневой насос от перегрузок.
11	Золотник напорный	БПГ54-22	Предохраняет пластинчатый насос от перегрузок давлением.
12	Клапан обратный	М.КО—10/320	Разделяет линию высокого давления от линии аккумулятора.
13	Клапан обратный	М.КО—10/320	Обеспечивает герметичность полости главного цилиндра при выдержке изделия под давлением.
14,15	Клапаны обратные управляемые	ЗКУС-20	Обеспечивают слив из возвратных цилиндров при ускоренном ходе ползуна вниз. (Обеспечивают свободное падение ползуна).
16,17	Клапаны поддерживающие		Предохраняют ползун пресса от самопроизвольного опускания.
18	Дроссель		Регулирует скорость холостого хода ползуна вниз.
19	Дроссель		Регулирует расход рабочей жидкости от аккумулятора.
20	Реле давления	ГПГ62-11	При прямом прессовании дает команду на подпрессовку, а при трансферном режиме — на ход выталкивателя вверх (впрыск).
21	←	←	При прямом и трансферном прессовании дает команду на выдержку под давлением и зарядку аккумулятора.
22	←	←	Дает команду на окончание зарядки аккумулятора и на ход ползуна вверх.
30	Декомпрессор 30		Обеспечивает сброс давления в гидроаккумуляторе вручную перед демонтажом или при ремонте.
31	Золотник манометра 31	3М21-320	

поз. см. рис. 8, 9	Назначение вывода	Присоединительная резьба или тип соединения	Примечание
53	К манометру гидроаккумулятора	M20x1,5	
32	От гидроаккумулятора	M30x1,5	
33	К манометру главного цилиндра	M20x1,5	
34	К главному цилиндру	M36x1,5	
35,40	К возвратным цилиндрам	M30x1,5	
36	К бесштоковой полости цилиндра — выталкивателя	M36x1,5	
37	К штоковой полости цилиндра — выталкивателя	M30x1,5	
38	К клапану наполнения	BC91-15	
39	От клапана наполнения	BC91-15	
41	Подвод от пластничатого насоса	M22x1,5	
42	Общий слив в бак гидроагрегата	M33x1,5	
43	От аксиально-поршневого насоса	M22x1,5	
44	Слив утечек	Ø 8	
45	К фильтру грубой очистки	M22x1,5	
46	Слив из клапана предохранительного	M22x1,5	
47	Слив линии управления	M22x1,5	

1.3.4. Гидропневмоаккумулятор

Все гидроагрегаты 2ГПД комплектуются гидропневмоаккумулятором (поз. 4 рис. 4) и соединительным трубопроводом.

Гидропневмоаккумулятор снабжен зарядным клапаном для подключения газовой емкости и манометра.

Для регулирования расхода масла из гидропневмоаккумулятора и для заперания его имеется дроссельный винт (поз. 19. рис. 9, 12).

Давление в гидроаккумуляторе можно сбросить вручную декомпрессором (поз. 30 рис. 9, 12).

1.3.5. Гидропанель литейной приставки (рис. 10)

Гидропанель 4ГПД литейной приставки предназначена для обеспечения работы литейной приставки в режимах работы пресса «полуавтомат литейной» и «автомат литейной» и поставляется по особому заказу.

На плите гидропанели поз. 12 установлена гидропанель

паратура притычного исполнения. Перечень и назначение аппаратов приведены в табл. 8.

Все выводы расположены на задней стороне плиты. Их назначение и присоединительные резьбы приведены в табл. 9.

Таблица 8

поз. см. рис. 10, 13	Наименование аппарата	Модель	Назначение
1	Распределитель	P203-AE574A-A110-50	Обеспечивает работу цилиндра впрыска при дожатии материала в прессформу
2	Распределитель	P203-AE574A-A110-50	Управляет цилиндром впрыска
3	Распределитель	P102-EJ574-A110-50	Управляет работой цилиндра подвода литьевой приставки
4	Распределитель	P102EB1574A-A110-50	Для принудительного возврата цилиндра впрыска
5	Золотник напорный	ПГ54-22	Создает подпор в бесштоковой полости цилиндра впрыска при загрузке шнека
6	Золотник напорный	ВПГ54-22	Для установления необходимой величины давления при дожатии материалов в прессформу
7	Клапан предохранительный	П-КА-6-01	Предохраняет штоковую полость цилиндра впрыска от перегрузки давлением
8	Дроссельный винт		Регулирует скорость подвода литьевой приставки к прессу
9	Дроссельная шайба		
10	Манометр	ОБМ1-100 P=100 кгс/см ²	Для настройки золотника напорного поз. 6
11	Манометр	ОБМ1-100 P=25 кгс/см ²	Для настройки золотника напорного поз. 5
13	Кран для манометра	ОГ57-51	Отключает манометр

Таблица 9

поз. см. рис. 11	Назначение вывода	Присоединительная резьба	Примечание
15	В поршневую полость цилиндра подвода	M20x1,5	15
16	В штоковую полость цилиндра впрыска	M20x1,5	16
17	В штоковую полость цилиндра подвода	M20x1,5	17
18	От гидропневмоаккумулятора	M36x1,5	18
19	В поршневую полость цилиндра впрыска	M36x1,5	19
20	От аксиально-поршневого насоса	M30x1,5	20
21	Общий слив	M33x1,5	21
22	От пластинчатого насоса	M18x1,5	22
23	Слив из линии управления	M18x1,5	23

1.4. Электрооборудование

Для привода насоса в гидроагрегатах установлены трехфазные короткозамкнутые асинхронные электродвигатели. На распределителях Р203, Р02 и 55 БПГ

73-72 установлены электромагниты — МТ6202К.

Параметры электрооборудования см. раздел «Техническая характеристика».

1.5. Гидросистема

1.5.1. Схема гидравлическая принципиальная гидроагрегатов ППД1...ППД6 для базовых прессов показана на рис. 11.

1.5.2. Описание гидросхемы.

Гидросхема полностью соответствует принятому технологическому процессу прессования терморектопластов и обеспечивает работу пресса в цикле прямого прессования и трансферного литья в полуавтоматическом и наладочном режиме.

Цикл прямого прессования.

Нажатием кнопки «Пуск» включается электродвигатель насоса. В исходном положении плунжер главного цилиндра находится в верхнем крайнем положении, поршень выталкивателя в нижнем крайнем положении.

*Далее в тексте под термином «основной насос» понимается соответственно «аксиально-поршневой насос».

От 2-х кнопок управления «Ползун вниз» на пульте электрошкафа включаются электромагниты 1Э, 5Э и 8Э. Масло из линии управления через золотник поз. 7 поступает в полость управления клапана наполнения, открывает его и поступает также под торец распределителя поз. 4. Электромагнит 8Э открывает клапаны обратные управляемые поз. 14, 15.

Ползун пресса под действием собственного веса быстро опускается вниз «падает» до конечного выключателя ВК2*. Масло из бака наполнения (установлен на прессе) через открытый клапан наполнения заполняет главный цилиндр. Кроме того, в главный цилиндр поступает масло от основного насоса. Из возвратных цилиндров масло через обратные управляемые клапаны поз. 14, 15 и распределители поз. 4, 3, вытесняется в бак гидроагрегата. Скорость падения ползуна регулируется дросселем поз. 18. ВК2 выключает электромагниты 5Э и 8Э. Золотник поз. 5 перекрывает поток масла из линии управления к клапану наполнения, который закрывается. Поступление масла из бака в главный цилиндр прекращается. Закрываются и обратные управляемые клапаны поз. 14, 15. Дальнейшее движение ползуна (замедленное) осуществляется только от

Электромагниты гидроаппаратов обесточены. Масло от аксиально-поршневого насоса через распределители поз. 4, 3 (рис 11) сливается в бак гидроагрегата.

Масло от лопастного насоса, питающего линию управления, через напорный золотник поз. 11 и фильтры поз. 27, 28 сливается в бак. Клапан наполнения (установлен на прессе) закрыт.

Поддерживающие клапаны поз. 16 и 17 предотвращают самопроизвольное опускание ползуна.

При работе пресса в цикле прямого прессования реле давления поз. 20, дает команду на цикл «пауза перед подпрессовкой» и «подпрессовку», реле давления поз. 21 — на «выдержку под давлением».

*Далее в тексте под термином «основной насос» понимается соответственно «аксиально-поршневой насос».

основного насоса. Давление в цилиндре нарастает до величины настройки реле давления (80...160 кгс/см² поз. 20. Происходит предварительная опрессовка материала. Реле давления дает команду на паузу перед подпрессовками, отключая электромагнит 1Э, и включая реле паузы РВ2 (на прессе). По окончании паузы реле времени РВ2 дает команду на подпрессовку — ход ползуна вверх.

Золотник поз. 5 направляет масло из линии управления к клапану наполнения. Открыв клапан наполнения, поток масла из линии управления поступает к золотнику управления распределителя поз. 4, электромагнит 2Э которого включен. Масло от основного насоса через распределитель поз. 4, обратные управляемые клапаны поз. 14, 15 и дроссель поз. 18 поступает в цилиндры возврата ползуна.

Ползун перемещается вверх до ВК3. Масло из главного цилиндра через открытый клапан наполнения вытесняется в бак наполнения. Главный сброс давления в главном цилиндре в начальный момент движения ползуна вверх осуществляется декомпрессорами клапана наполнения.

*Далее в тексте под словами «ВК» понимается конечный выключатель «ВК».

ВК3 отключает электромагниты 2Э и 5Э и включает 1Э. Клапан наполнения и обратный управляемый клапан закрываются под действием своих пружин. Поток масла от основного насоса направляется в главный цилиндр. Прессформа смыкается, давление в гидроцилиндре возрастает. Произошел элемент цикла «подпрессовка», необходимый для освобождения из прессформы газов, образующихся при прессовании материала. Длительность и число подпрессовок устанавливается с помощью реле времени и электросхемы пресса.

Давление в цилиндре возрастает до величины настройки реле давления поз. 21. Происходит элемент цикла «рабочий ход». Реле дает сигнал на включение реле времени выдержки РВ1 и отключение электромагнита 1Э. Распределитель поз. 3 занимает нейтральное положение. Линии главного и возвратных цилиндров

заперты... Основной насос — разгружается на слив через распределители поз. 4, 3, лопастной насос через напорный золотник поз. 11. Происходит «выдержка под давлением». Длительность ее определяется настройкой реле времени выдержки в электроприводе. По окончании выдержки изделия под давлением реле времени дает сигнал на включение электромагнитов 2Э и 5Э. Давлением в линии управления открывается клапан наполнения, происходит сброс давления в цилиндре. Распределитель поз. 4 направляет масло от основного насоса в возвратные цилиндры. Ползун пресса поднимается вверх до ВК1. Масло из главного цилиндра вытесняется в бак наполнения.

ВК1 отключает электромагниты 2Э, 5Э и включает электромагнит 3Э. Масло от основного насоса распределителем поз. 3 направляется в бесштоковую по-

лость цилиндра выталкивателя. Поршень выталкивателя двигается вверх до ВК4. Готовое изделие выталкивается из прессформы. Масло из штоковой полости через распределитель поз. 3 вытесняется в бак гидроагрегата.

Нажатием кнопки «Выталкиватель вниз» включается электромагнит 4Э. Происходит возврат выталкивателя в исходное положение. Движение прекращается при срабатывании ВК5. ВК5 отключает электромагнит 4Э, распределитель поз. 3 разгружает основной насос на слив в бак. Схема готова к повторению цикла.

Цикл трансферного литья.

В цикле трансферного литья реле давления поз. 20 схемы (реле подпрессовок) включается в бесштоковую полость выталкивателя.

Пуск пресса в работу быстрый и замедленный ход ползуна вниз происходит также, как и в цикле прямого прессования. Подпрессовки отсутствуют.

При достижении в главном цилиндре давления настройки реле давления поз. 21, последнее отключает электромагнит 1Э и включает электромагнит 3Э и РВ2. Масло от основного насоса поступает в бесштоковую полость цилиндра выталкивателя.

Происходит ход выталкивателя вверх (литье). Реле времени РВ2 отсчитывает время цикла «литье». По окончании цикла реле РВ2 отключает 3Э и включает реле времени выдержки РВ1. Основной насос разгружается на слив.

Происходит выдержка материала в прессформе под давлением. По окончании выдержки реле времени дает команду на возврат ползуна, включая электромагниты 2Э и 5Э. Масло от основного насоса поступает в цилиндры возврата. Масло из главного цилиндра через открывшийся клапан наполнения вытесняется в бак наполнения. Ползун двигается вверх до ВК1. ВК1 отключает электромагниты 2Э и 5Э и включает электромагнит 3Э, дает команду на выталкивание изделия. Масло от основного насоса поступает в бесштоковую полость выталкивателя, который двигается вверх до ВК4 и выталкивает готовое изделие из прессформы.

В верхнем положении выталкиватель останавливается. Ход выталкивателя вниз осуществляется нажатием соответствующей кнопки на пульте управления.

1.5.3. Схема гидравлическая принципиальная гидроагрегатов 2ГПД-2ГПД6 для ускоренных прессов-полуавтоматов показана на рис. 12.

1.5.4. Описание гидросхемы.

Гидросхема полностью соответствует принятому технологическому процессу прессования терморектопластов и обеспечивает работу пресса в цикле прямого ускоренного прессования и ускорения трансферного литья в полуавтоматическом и наладочном режиме.

Цикл прямого ускоренного прессования.

Нажатием кнопки «Пуск» включается электродвигатель насоса. В исходном положении плунжер главного цилиндра находится в верхнем крайнем положении, поршень выталкивателя в нижнем крайнем положении. Электромагниты аппаратов обесточены. Клапан наполнения закрыт.

Поддерживающие клапаны поз. 14 и 15 предотвращают самопроизвольное опускание ползуна. Масло от лопастного насоса, питающего линию управления, через напорный золотник поз. 11 сливается в бак. Масло от основного насоса через распределители поз. 5, 4 и 3 сливается в бак. Гидропневмоаккумулятор должен

быть заряжен газом (азот). Нажатием кнопки «Зарядка аккумулятора» включается электромагнит 6Э распределителя поз. 5. Масло от основного насоса поступает в аккумулятор. Давление в нем возрастет до величины настройки реле давления поз. 22, которое отключает электромагнит 6Э, разгружая основной насос на слив в бак. Аккумулятор при необходимости разряжается декомпрессором поз. 30. В дальнейшем зарядка аккумулятора происходит автоматически во время выдержки изделия под давлением.

Быстрый ход ползуна вниз осуществляется аналогично базовому прессу полуавтомату. В конце быстрого хода ВК2 дает команду на рабочий ход ползуна вниз. В отличие от цикла прямого прессования в цикле прямого ускоренного прессования рабочий ход осуществляется не только от основного насоса, но и от аккумулятора. ВК2 включает электромагнит 7Э и распределитель поз. 5 направляет поток масла от аккумулятора в главный цилиндр.

Скорость рабочего хода ползуна регулируется дросселем поз. 19. После смыкания прессформы давление в главном цилиндре возрастает до величины настройки реле давления поз. 20.

Дальнейшая работа (пауза, подпрессовки, рабочий ход и т. д.) происходит аналогично базовому прессу.

Зарядка аккумулятора производится по команде от реле давления поз. 21 при выдержке материала в прессформе под давлением, до величины настройки реле давления поз. 22.

Цикл ускоренного трансферного литья.

Пуск пресса в работу, быстрый и замедленный ход ползуна вниз происходит также, как в цикле прямого прессования базового пресса. Подпрессовки отсутствуют.

Во время рабочего хода, когда давление в главном цилиндре достигает величины настройки реле давления поз. 21, последнее дает команду на впрыск материала в прессформу. Включаются электромагниты 4Э и 7Э распределителей поз 3 и 5 и реле времени РВ2. Масло от основного насоса и от аккумулятора поступает в бесштоковую полость цилиндра — выталкивателя, который двигается вверх, впрыскивая материал в прессформу. Когда давление в линии бесштоковой полости цилиндра — выталкивателя достигает величины давления в аккумуляторе, обратный клапан поз. 12 запирает аккумулятор и дожатие материала происходит от основного насоса. Давление дожатия определяется настройкой реле времени РВ2, которое дает команду на выдержку материала в прессформе и на зарядку аккумулятора. Реле времени отключает электромагнит 3Э и 7Э, включает электромагнит 6Э и реле времени выдержки. Масло от основного насоса поступает в аккумулятор до обрабатывания реле давления поз. 22.

Остальные элементы цикла происходят аналогично трансферному литью базового пресса.

Цикл ускоренного порошкового автомата

Работа гидроагрегата в цикле ускоренного порошкового автомата происходит, также, как и в цикле ускоренного прямого полуавтоматического прессования, только загрузка материала и съем готового изделия производится с помощью узлов механизации, расположенных на прессе.

Для привода узлов механизации в гидрпанели гидроагрегата предусмотрены резьбовые отверстия (см. раздел «Настройка», наладка и режим работы»).

Цикл литьевого автомата

Работа гидроагрегата в цикле литьевого автомата отличается от полуавтоматического наличием объемни-

ка с трубопроводами, соединенными с отводами в плите гидропанели гидроагрегата.

Работа гидросхемы в наладочном режиме

Переключатель режимов работы на пульте устанавливается в положение «Наладка», подается напряжение на цепь управления и включается электродвигатель насоса.

Все описанные выше элементы циклов осуществля-

ются от соответствующих кнопок на пульте управления. Движение происходит только при нажатых кнопках. Составке исполнительных органов в промежуточных положениях осуществляется отпуском кнопок а в конечных положениях конечными выключателями.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Указания мер безопасности

2.1.1. Необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе с гидравлическим оборудованием.

2.1.2. Принципиальной гидравлической схемой гидроагрегатов ПД предусмотрены две обособленные поддерживающие системы на каждом из цилиндров возврата.

Каждая из поддерживающих систем является дублирующей. Это гарантирует высокую степень безопасно-

сти работы и предохраняет от аварийного падения ползуна при разрыве одного из подводящих трубопроводов или внезапной потери герметичности одного из гидроцилиндров возврата.

2.1.3. Периодически проверять правильность работы предохранительных клапанов и напорных золотников.

2.1.4. Периодически проверять герметичность трубопроводов и концевых соединений.

2.2. Порядок установки

2.2.1. Распаковка.

При распаковке необходимо следить за тем, чтобы не повредить гидроагрегат упаковочным инструментом.

2.2.2. Транспортирование.

Для транспортирования распакованного гидроагрегата используется грузовой винт (поз. 1 рис. 14), ввернутый в верхнюю полость плиты гидропанели.

При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент гидроагрегат не должен подвергаться толчкам и ударам.

2.2.3. Перед установкой гидроагрегат необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые поверхности во избежание коррозии покрыть тонким слоем масла. «Индустриальное 30 ГОСТ 1707-51».

Очистка сначала производится деревянной лопаточкой, оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными бензином Б-70 ГОСТ 511-66.

2.2.4. Перед пуском, а также после длительного нахождения гидроагрегата в нерабочем состоянии необходимо измерить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя; измерение производить мегомметром на напряжение 500 в.

Сопротивление изоляции обмоток электродвигателя относительно его корпуса и сопротивление изоляции между обмотками при рабочей температуре должно быть не менее 0,5 мом.

В случае измерения сопротивления изоляции при температуре ниже рабочей сопротивление 0,5 мом следует удваивать на каждые 20°C разности между рабочей температурой и той температурой, при которой выполнено измерение.

Электродвигатели, имеющие сопротивление изоляции обмоток ниже допустимого, должны быть подвергнуты сушке и обкатке на холостом ходу, в соответствии с «Инструкцией по монтажу, эксплуатации и хранению на них».

2.2.5. Монтаж.

Перед установкой гидроагрегатов произвести подтяжку трубопроводов и концевых соединений.

Гидроагрегат установить на общем с прессом бетонном фундаменте и закрепить четырьмя фундаментными болтами М16.

2.2.6. Произвести монтаж трубопроводов, соединяющих гидроагрегат с прессом, а при работе с литьевой приставкой и с гидропанелью литьевой приставкой. Назначение выводов на гидроагрегате приведены на рис. 8, 9, 10 и в таблицах 5; 7; 9. Залить чистое масло в бак через заливной фильтр (поз. 6 рис. 5, 6) до верхнего маслоуказателя.

2.2.7. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

Заземлить гидроагрегат, подключив его к общей цеховой системе заземления. Болт заземления М 12 расположен на задней стенке бака, рядом с электродвигателем.

2.2.8. Подключить электродвигатель к электросети и произвести электроразводку цепей управления в соответствии с электросхемой пресса. Напряжение сети должно соответствовать напряжению электрооборудования гидроагрегата.

2.2.9. После подключения гидроагрегата к сети необходимо опробовать электродвигатель без включения рабочих органов пресса.

Направление вращения вала электродвигателя должно соответствовать указанному на электродвигателе (по часовой стрелке, если смотреть со стороны носка вала насоса). Если вращение в обратном направлении, то необходимо немедленно остановить электродвигатель и изменить направление его вращения, поменяв местами два любых, присоединенных к электросети выводов.

2.2.10. Перед первым пуском пресса с гидроагрегатом выполнить все требования, изложенные в «Руководстве к прессу».

2.2.11 Первоначальный пуск пресса с гидроагрегатом произвести в порядке, установленном «Руководством к прессу».

2.2.12 В гидроагрегатах прессов ускоренного пресования необходимо до заливки масла в бак вытеснить масло из аккумулятора, оставшееся там после испытаний гидроагрегатов на заводе-изготовителе, с помощью давления газового баллона.

Для этого необходимо:

—подсоединить к зарядному клапану аккумулятора баллоны со сжатым азотом стальной трубой с соответствующими концевыми соединениями:

—открыть вентиль (поз. 19 рис. 9, 12);

—отвернуть до отказа регулировочный винт декомпрессора (поз. 30, рис. 9; 12);

—открыть вентиль баллона со сжатым газом;

—осторожно открывая зарядный клапан, заполнить гидропневмоаккумулятор сжатым азотом, масло при этом вытесняется в бак;

—закрывать зарядный клапан;

—закрывать вентиль баллона;

—закрывать вентиль (поз. 19, рис. 9; 12);

—отсоединить баллон с азотом от зарядного клапана.

2.2.13. Заполнить бак гидроагрегата маслом до верхнего маслоуказателя. Залить масло в большой отсек бака наполнения пресса до риски маслоуказателя. Меньший отсек должен быть сухим.

2.2.14. Произвести зарядку гидропневмоаккумулятора в следующем порядке:

—подсоединить к зарядному клапану гидропневмоаккумулятора новый баллон со сжатым азотом стальной трубой с соответствующими концевыми соединениями и манометром, рассчитанным на рабочее давление 250 кгс/см² (в комплект поставки не входит);

—проверить четкость переключения распределителя поз. 5, рис. 12;

—включить электродвигатель насосной установки

(вентиль поз. 19 закрыт);

—включить электромагнит 6Э распределителя поз. 5, что соответствует элементу цикла «Зарядка гидропневмоаккумулятора».

—установить давление срабатывания реле поз. 22 максимальное 160 кгс/см², контроль по манометру поз. 25;

открыть вентиль поз. 19;

—включить электромагнит 6Э, подать в аккумулятор объем масла порядка 1 литра, что соответствует длительности включения электромагнита для гидроагрегатов:

2ГПД1 2ГПД2 — 6...7 сек.

2ГПД3 — 4...4,5 сек.

2ГПД4 — 2,5...3 сек.

2ГПД5 — 2...2,5 сек.

2ГПД6 — 1...1,5 сек.

—закрывать вентиль поз. 19;

—открыть электромагнит 6Э;

—открыть зарядный клапан и вентиль баллона, произвести зарядку аккумулятора азотом до давления для гидроагрегатов:

2ГПД1 и 2ГПД2 — 118 кгс/см²

2ГПД3 и 2ГПД4 — 114 кгс/см²

2ГПД5 и 2ГПД6 — 127 кгс/см²

—открыть вентиль поз. 19;

—включить электромагнит 6Э, довести давление в аккумуляторе 160 кгс/см² (отключение зарядки автоматическое по команде реле давления поз. 22);

—Закрывать вентиль поз. 19;

—отключить электромагнит 6Э;

—закрывать зарядный клапан;

—закрывать вентиль баллона.

На гидроагрегатах 2ГПД5, 2ГПД6 газовый баллон (устанавливается на прессе) должен быть постоянно подключен к газовой полости аккумулятора. Вентиль баллона и зарядный клапан открыты.

2.3. Настройка, наладка и режимы работы.

2.3.1. Гидроагрегаты 1ГПД1... 1ГПД6 к базовым прессам. Расположение регулировочных элементов см. рис. 15.

2.3.2. При работе в цикле прямого пресования, реле давления (поз. 20, 21, рис. 12), включенные в линию главного цилиндра, дают команды на паузу перед «подпрессовками (РД1) и на «выдержку (РД2).

2.3.3. Реле РД2 (поз. 21) дает команду на ход выталкивателя вверх (литье). Реле времени РВ2 (на прессе) дает команду на выдержку.

2.3.4. Настроить давление в линии управления напорным золотником (поз. 11, рис. 11, 8, 15) на величину 25 кгс/см². При необходимости давление в системе управления может быть увеличено до 40 кгс/см². Контроль давления по манометру поз. 26.

2.3.5. Настроить давление в линии основного насоса разгрузочно-предохранительным клапаном поз. 8

Для этого необходимо:

—Опустить ползун вниз до упора в тумбу или прессформу;

—распустить пружину разгрузочно-предохранительного клапана поз. 8.

—включить насос и через включенный золотник 4 нагнетать масло в главный цилиндр, включая только один электромагнит 1Э.

—настроить разгрузочно-предохранительный клапан поз. 8 на давление 270 кгс/см² для гидроагрегата

1ГПД1 и на давление 350 кгс/см² для остальных гидроагрегатов;

—контроль давления по манометру поз. 24.

2.3.6. Настройка поддерживающих клапанов производится на прессе.

Порядок настройки.

—отсоединить трубу одного из возвратных цилиндров от гидропанели поз. 35, рис. 9), отверстие заглушить пробкой;

—Настроить поддерживающий клапан поз. 17, рис. 9 на давление порядка 50 кгс/см². Включить манометр в цилиндр возврата, поддерживающий клапан которого настраивается. Манометр подсоединяется в отверстие, служащее для удаления воздуха из цилиндра. Манометр и концевое соединение в комплект поставки не входит;

подсоединить трубу к соединению поз. 35.

Настройка второго поддерживающего клапана поз. 16, рис. 9 производится аналогично, отсоединяя при этом трубу поз. 40.

Регулировка клапанов производится включением электромагнита 9Э вручную при закрытом клапане наполнения.

2.3.7. Проверка герметичности поддерживающих клапанов поз. 16, 17, рис. 12 и обратных управляемых клапанов поз. 14, 15.

Вывернуть из гидропанели дроссельный винт поз. 18 и трубу поз. 35. Ползун не должен опускаться под собственным весом.

— Трубу подсоединить;

— отсоединить трубу от гидропанели поз. 40.

Ползун не должен опускаться под собственным весом.

Ввернуть в гидропанель дроссельный винт.

2.3.8. Давление в линии цилиндров возврата должно соответствовать: для гидроагрегатов 1ГПД1—270 кгс/см², для остальных — 350 кгс/см².

Для этого необходимо: вручную включением электромагнита Э2 при закрытом клапане наполнения переместить ползун вверх до упора;

— продолжая нагнетать масло в возвратные цилиндры, произвести настройку клапана поз. 8 (рис. 11, 15)

Для контроля давления подсоединить манометр к точке 49 (рис. 8). В комплект поставки не входит.

2.3.9. Настроить реле давления (поз. 21, рис. 11, 15) в зависимости от прессуемого изделия на давление в диапазонах 160...320 кгс/см².

2.3.10. Отрегулировать скорость холостого хода ползуна дросселем (поз. 18, рис. 11, 15) в пределах

для гидроагрегатов 1ГПД1 и 1ГПД2—170...200 мм/сек.
для гидроагрегата 1ГПД3 —140...200 мм/сек.
для гидроагрегата 1ГПД4 —140...190 мм/сек.
для гидроагрегата 1ГПД5 —140...180 мм/сек.
для гидроагрегата 1ГПД6 —130...180 мм/сек.

2.3.11. После настройки и наладки гидроагрегата проверить четкость его работы вначале на холостых ходах, затем под нагрузкой.

2.3.12. Гидроагрегаты 2ГПД1...2ГПД6 к ускоренным прессам-полуавтоматам. Расположение регулировочных элементов см. рис. 16. Регулировочные элементы, общие с базовыми гидроагрегатами имеют те же номера позиций, что и на рис. 15.

2.3.13. Регулировка элементов общих с базовыми гидроагрегатами описана в пунктах 2, 3, 4... 2.3.10.

2.3.14. Зарядка и регулировка гидропневмоаккумулятора описана в пунктах 2.2.12...2.2.14.

2.3.15. Для подсоединения узлов механизации прессы необходимо убрать пробки К1/4 ОСТ2 С98-3-73 из отв. 53, и 54 (рис. 17) и установить на их место концевые соединения. Назначение отводов и тип концевых соединений приведены в табл. 9 «а».

Таблица 9 «а».

поз. рис. 17	Назначение вывода	Тип соединения	Примечание
53	Сливы из узлов автоматизации	Б-С96-14	
54	Отводы от лопастного насоса к узлам автоматизации	Б-С91-14	

2.3.16. Гидроагрегаты 2ГПД1...2ГПД6 с гидропанелью литьевой приставки 4ГПД1 к литьевым прессам-автоматам и полуавтоматам.

Для подключения гидропанели 4ГПД1 литьевой приставки к гидроагрегату 2ГПД необходимо:

— вывернуть пробки К1/2" ОСТ2 С98-3-73 из отв. 50 и 51 гидропанели 2ГПД (рис. 9) и соединить их соответственно с точками 18 и 20 (рис. 10) гидропанели 4ГПД1 трубами согласно таблице 9;

— вывернуть пробки К1/4" ОСТ2 С98-3-73 из отв. 53, 54 (рис. 17) гидропанели 2ГПД и соединить их соответственно с точками 23, 22 (рис. 10) гидропанели 4ГПД1;

— точку 21 (рис. 10, гидропанели 4ГПД1 соединить с гидроагрегатом поз. 56, рис. 16, для чего в заднем листе бака вернуть концевое соединение Б-Г91-14.

2.3.17. После установки гидропанели литьевой приставки и монтажа всех трубопроводов произвести настройку регулирующей и предохранительной аппаратуры панели.

2.3.18. Скорость привода литьевой приставки регулировать винтом поз. 8 (рис. 13, 10).

2.3.18. Скорость привода литьевой приставки регулировать винтом поз. 8 (рис. 13, 10).

2.3.19. Настроить давление подбора в линии бесштоковой полости цилиндра впрыска напорным золотником (поз. 5, рис. 10) на величину 5...6 кгс/см². Контроль давления по манометру поз. 11 (рис. 10, 13).

2.3.20. Настроить давление дожатия в цилиндре впрыска напорным золотником (поз. 6, рис. 10, 13) на величину 50 кгс/см², контроль давления по манометру поз. 10.

2.3.21. Настроить давление в линии штоковой полости цилиндра впрыска регулирующим элементом предохранительного клапана поз. 7 (рис. 10, 13) на величину 160 кгс/см². Для этого винт аппарата от полностью распухшего состояния завернуть на 5-6 оборотов.

2.3.22. На рис. 8, 9 даны точки подсоединения манометров при контроле давления.

В цилиндрах возврата — точка 49 резьба К14П
В штоковой полости выталкивателя — точка 5: резьба К 1/4».

В штоковой полости цилиндра впрыска — точка 24 рис. 10 резьба К 1/4».

2.4. Указание по техническому обслуживанию эксплуатации

При обслуживании и эксплуатации следует соблюдать следующие правила:

2.4.1. Запрещается:

— работа гидроагрегатов при температуре масла выше +50°С;

— включать электродвигатель насосной установки

при уровне масла ниже нижнего глазка маслоуказателя;

— длительная работа гидроагрегата при нарушенной герметичности бака, при снятых воздушных фильтрах и заливной горловине.

2.4.2. Ежемесячно проводить испытание масла на его пригодность. Для этого опустить одну каплю масла на фильтровальную бумагу. Неотработанное (пригодное) масло через несколько часов дает на бумаге равномерное пятно. Если образовалось пятно с серединой темного цвета, необходимо сменить масло.

2.4.3. Замену масла проводить в следующем порядке;

- первая замена — после одного месяца работы;
- вторая замена — после трех месяцев работы;
- третья и последующие замены — не реже одного раза в 6 месяцев работы.

2.4.4. Ежегодно проверять состояние всех устройств гидросистем;

— проверку работоспособности насоса. По скорости перемещения исполнительных механизмов машины проверить производительность насоса;

— проверку притертых поверхностей распределительных устройств;

— проверку манометров;

— проверку состояния комплектующих гидросистему устройств в соответствии с инструкциями по эксплуатации этих устройств.

2.4.5. Очистку масляного фильтра и воздушных фильтров производить не реже одного раза в месяц.

2.4.6. Залив масла производить через заливной фильтр поз 6 рис. 6,7.

Для слива масла необходимо надеть шланг на штуцер и гаечным ключом отвернуть на 1—2 оборота пробку поз.14.

2.4.7. Очистку фильтров пластинчатого 0,08 ГИ—12 и пористого ~~И7 12-25~~ *12-25-КУХАЧ.1*

(поз. 5 и 6, рис. 3,4) производить не реже одного раза в неделю, демонтаж фильтров и их промывку не менее 2-х раз в год.

При смене масла перед заливкой свежего промыть заливной фильтр.

2.4.3. Перечень применяемых рабочих жидкостей.

Для заполнения гидросистемы требуется 125 литров рабочей жидкости.

Перечень рекомендуемых для применения типов рабочих жидкостей указан в табл. 10.

Таблица 10

Страна, фирма	Марка рабочей жидкости	
СССР	Турбинное Т22	ГОСТ 32-74
СССР	ВНИИ НИ-403	ГОСТ 16728-71.
Англия		29
ФРГ		35
ГДР		36-20

2.5. Характерные неисправности и методы их устранения

При обнаружении неисправностей гидроагрегат должен быть отключен. Последующее включение гидроагрегата в работу допускается только после устранения неисправностей.

При устранении неисправностей гидроагрегата необходимо строго выполнять требования техники безопасности.

Характерные неисправности гидропривода и методы их устранения приведены в табл. 10а.

Таблица 10 а

Неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. Насос вспомогательный (пластинчатый) не подает рабочую жидкость в систему и не создает давление (контроль по манометру линии управления)	1. Неправильное направление вращения вала насоса	Изменить направление вращения электродвигателя насосной установки, поменяв местами подключение любой пары силовых проводов на клеммах электродвигателя
	2. Недостаточен уровень рабочей жидкости в баке гидроагрегата	Долить рабочую жидкость до требуемого уровня
	3. Неисправен напорный золотник БПГ54-22 (поз. 11 схемы рис. 11)	Перебрать, промыть, отрегулировать напорный золотник
	4. Неисправность напорного трубопровода от насоса к гидропанели	Слить масло из бака гидроагрегата, открыть люк, проверить концевые соединения трубопровода поднять их. При необходимости заменить трубопровод
	5. Неисправность (выход из строя насоса)	Отремонтировать насос. При невозможности ремонта — заменить.
2. Насос основной (аксиально-поршневой) не подает рабочую жидкость возможен шум при работе насоса	1. Недостаточен уровень рабочей жидкости в баке гидроагрегата	Долить рабочую жидкость до требуемого уровня
	2. Засорен всасывающий патрубок или всасывающее отверстие насоса	Очистить всасывающий патрубок насоса (отверстие)
	3. Негерметичность соединений всасывающего патрубка (подсос воздуха)	Проверить герметичность всасывающего патрубка, подтянуть соединения
	4. Неисправен предохранительный клапан М-ПКП-12-02 (поз. 8 схемы рис. 11)	Перебрать, промыть и отрегулировать клапан
	5. Негерметичность соединений напорных трубопроводов	Подтянуть соединения напорных трубопроводов
3. Насос основной не развивает давление	1. Под нагнетательные клапаны насоса попали механические частицы	Отворачивая поочередно нагнетательные клапаны насоса (расположены по окружности корпуса насоса) очистить от посторонних частиц.
	2. Вышла из строя манжета уплотнения вала насоса	Заменить манжету
	3. Неисправен насос (обрыв подпятников нагнетательных плунжеров, поломка клапанных пружин, поломка качающихся приводных шайб)	Ремонт или замена насоса
	4. Неисправен предохранительный клапан М-ПКП-12-02 (поз. 8 схемы рис. 11)	Перебрать, промыть и отрегулировать клапан
	5. Негерметичность соединений напорных трубопроводов	Подтянуть соединения напорных трубопроводов
4. Шум при работе гидроагрегата	1. Засорены всасывающие отверстия насосов	Произвести очистку, промывку
	2. Засорен воздушный фильтр поз. 8 рис. 5,6)	Очистить фильтр, продуть
	3. Износ резиновой звездочки муфт насосной установки	Заменить звездочку
	4. Вибрация трубопроводов	Подтянуть концевые соединения и гайки мест крепления трубопроводов
	5. Ослабли винты крепления кожуха электродвигателя	Подтянуть винты крепления кожуха электродвигателя

1	2	3	4
5. Неравномерное движение ползуна	1. Недостаточен уровень рабочей жидкости в баке гидроагрегата 2. Наличие воздуха в системе возвратных цилиндров пресса	Долить рабочую жидкость до требуемого уровня	
		Удалить воздух из возвратных цилиндров для чего: опустить ползун пресса до упора в тумбу (или пресс-форму), вывернуть из возвратных цилиндров воздушные пробки, включить гидроагрегат на ход вверх пока из воздушных отверстий не прекратится выход пены и пойдет чистая рабочая жидкость	
		3. Неравномерная подача рабочей жидкости, вследствие поломки или заедания одного или нескольких нагнетательных поршней насоса	Произвести ремонт или замену насоса
6. Самопроизвольное опускание ползуна при отключенном электродвигателе	Неисправлен поддерживающий клапан	При опущенном на упор ползуне перебрать, промыть поддерживающий клапан. Произвести его регулировку.	
7. Не набирается давление в главном цилиндре при исправном гидроагрегате	Клапан наполнения на главном цилиндре не закрыт (негерметичен)	Сделать несколько ходов вверх-вниз с попытками набрать давление. Если не набирается — сделать ревизию клапана наполнения	
8. Давление в главном цилиндре быстро падает после набора и отключения электродвигателя	1. Негерметичен обратный клапан МКО-20/320 (поз. 13 рис. 11,12) 2. Негерметичен клапан наполнения на главном цилиндре	Промыть, притереть клапан	Разборка, притирка клапана наполнения

3. ПАСПОРТ

3.1. Общие сведения

Инвентарный номер

Завод Людиновский агрегатный завод

Цех

Дата пуска гидроагрегата

в эксплуатацию

3.2. Основные технические данные и характеристики.

3.2.1. Технические характеристики гидроагрегатов приведены в табл. II.

ГПД6 к базовым прессам-полуавтоматам

Таблица 11.

Наименование параметров	В е л и ч и н а					
	ГПД1	ГПД2 ✓	ГПД3	ГПД4	ГПД5	ГПД6
1. Номинальное давление, кгс/см ²	320	320	320	320	320	320
1.1. Насоса высокого давления	320	320	320	320	320	320
1.2. Насоса системы управления.	63	63	63	63	63	63
2. Производительность насосов при номинальном давлении, л/мин						
2.1. Насоса высокого давления	8,3	8,3	13,5	21,8	29,7	44,5
2.2. Насоса системы управления	16,7	16,7	16,7	16,7	11	16,7
3. Давление настройки предохранительных клапанов, кгс/см ²						
3.1. На линии основного насоса разгрузочно-предохранительного	270	350	350	350	350	350
3.2. На линии пластинчатого насоса	25	25	25	25	25	25
4. Давление настройки поддерживающего клапана кгс/см ²	50	50	50	50	50	50
5. Давление подпора линии цилиндра выталкивателя, кгс/см ² , не более	10	10	10	10	10	10
6. Утечки в линии нагнетания главного цилиндра при закрытом обратном клапане, см ³ /мин., не более	5	5	5	5	5	5
7. Утечки в линии возвратных цилиндров при закрытых клапанах, см ³ /мин., не более	10	10	10	10	10	10
8. 90% ресурс. до первого отказа, час.	3000	3000	3000	3000	3000	3000
9. 90% ресурс., час.	5000	5000	5000	5000	5000	5000
10. Масса гидроагрегата,	540	550	590	620	700	700
11. Габаритные размеры (ширина х, глубина х, высота), мм х, мм х мм	560х 1010х 1330	560х 1040х 1330	560х 1120х 1330	560х 1200х 1330	560х 1340х 1330	560х 1340х 1330
12. Уровень звука а на опорном радиусе 1 м ДБА, не более	85	85	85	85	85	85
13. Объем бака, л	125	125	125	125	125	125

3.2.2. Технические характеристики гидрагрегатов 2ГПД1..2ГПД6 к ускоренным прессам-полуавтоматам приведены в табл. 12.

Таблица № 12.

Наименование параметров	В е л и ч и н а					
	2ГПД1	2ГПД2	2ГПД3	2ГПД4	2ГПД5	2ГПД6
1. Номинальное давление, кг/см ₂						
1.1. Насоса высокого давления	320	320	320	320	320	320
1.2. Насоса системы управления	63	65	63	63	63	63
2. Производительность насосов при номинальном давлении, л/мин						
2.1. Насоса высокого давления	8,3	8,3	13,5	21,8	29,7	44,5
2.2. Насоса системы управления	16,7	16,7	16,7	16,7	11	16,7
3. Давление настройки предохранительных клапанов, кгс/см ²						
3.1. На линии основного насоса разгрузочно - предохранительного	270	350	350	350	350	350
3.2. На линии пластинчатого насоса	40	40	40	40	40	40
4. Давление настройки поддерживающего клапана, кгс/см ²	50	50	50	50	50	50
5. Давление подпоров линии цилиндра выталкивателя кгс/см ² , не более	10	10	10	10	10	10
6. Утечки в линии нагнетания главного цилиндра при закрытом обратном клапане см ³ /мин., не более	5	5	5	5	5	5
7. Утечки в линии возвратных цилиндров при закрытых клапанах, см ³ /мин, не более	10	10	10	10	10	10
8. Номинальный объем газовой камеры гидропневмоаккумулятора: дм ³	16	16	16	16	16	16
9. Диапазон изменения давления в линии гидропневмоаккумулятора, кгс/см ²	140... 160	140... 160	140... 160	140... 160	140... 160	140... 160
10. Начальное давление газа в гидропневмоаккумуляторе, кгс/см ²	120	120	120	120	120	120
11. 90% ресурс, до первого отказа, час	3000	3000	3000	3000	3000	3000
12. 90% ресурс., час	5000	5000	5000	5000	5000	5000
13. Масса гидроагрегата, кг.	640	650	690	720	800	800
14. Габаритные размеры (ширина x глубина x, высота x) мм x, мм x, мм	85	85	85	85	85	85
15. Уровень звука а на опорном радиусе. 1 м ДБА, не более	560x 1010x 1330	560x 1040x 1330	560x 1120x 1330	560x 1200 1330	560x 1340 1330	560x 1340 1330
16. Объем, бака, л.	125	125	125	125	125	125

3.3. Техническая характеристика гидропанели литьевой приставки АГПДІ приведена в таблице 13.

Таблица 13.

Наименование параметров	В е л и ч и н а
1. Давление настройки предохранительных клапанов, кгс/см ²	
1.1. На линии дожатия	50
1.2. На линии подпора в цилиндре впрыска при загрузке	5—6
1.3. На линии бесштоковой полости цилиндра впрыска	160
2. 90% ресурс до первого отказа, час	3000
3. 90% ресурс, час	5000
4. Масса, кг	100
5. Габаритные размеры, мм х мм х мм	450x480x430

3.4. Характеристика электрооборудования приведена в таблице 14.

Таблица 14

Наименование параметров	В е л и ч и н а					
	ГПД1 ✓	ГПД2 ✓	ГПД3	ГПД4	ГПД5	ГПД6
1. Род тока питающей сети	Переменный					
2. Частота, гц	50	50	50	50	50	50
3. Напряжение, в	380	380	380	380	380	380
4. Электродвигатель						
4.1. Тип	4A100C	4УЗ 4A1004	4A132 4УЗ 4A132M4УЗ		4A160M6УЗ	4A160M4УЗ
4.2. Мощность, квт	3	4	7,5	11	15	18,5
4.3. Число оборотов в минуту	1500	1500	1500	1500	1000	1500
5. Тип электромагнитов	MT6202K					
5.1. Напряжение, в	110	110	110	110	110	110
5.2. Тяговое усилие, кгс	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
5.3. Ход якоря, мм	10	10	10	10	10	10

Примечание: Допускается применение электрооборудования других типов с параметрами, перечисленными в пп. 1, 2, 3, 4, 2, 4, 3, 5.1, 5.2, 5.3

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	1. Входит в комплект и стоимость гидроагрегата		
ГПД-00.001	Гидроагрегат в сборе Запасные части		I
	1. Комплект запасных частей на гидроагрегат см. (табл. 19)		I
	2. Комплект запасных частей, поставляемый с комплектующим оборудованием, согласно сопроводительной документации на оборудование		I
	Документы		
ГПД-00.000РЭ	Руководство по эксплуатации		I
	Техническая документация на комплектующее оборудование		I
	II. Поставляется по особому заказу за отдельную плату		
4ГПД1-41.001	Гидропанель литейной приставки в сборе		I
	Свидетельство о приемке гидропанели 4ГПД1, чертежи общих видов, узлов и деталей		

3.8. Свидетельство о приемке

Гидроагрегат к прессу для прессования изделий из термореактивных пластмасс

17702
14

заводской номер _____

3.8.1. Испытания гидроагрегата на соответствие технических параметров ТУ2—053...

Таблица 18

Номер проверки	Что проверяется	Требуется по ТУ2	Фактически
1.	Номинальное давление, кгс/см ² .		
1.1.	Насоса высокого давления	320	320
1.2.	Насоса системы управления	63	63
2.	Номинальная производительность, л/мин.		
2.1.	Насоса высокого давления	8,3	8
2.2.	Насоса системы управления	16,7	16
3.	Давление настройки предохранительных клапанов, кгс/см ²		
3.1.	На линии основного насоса разгрузочно-предохранительного	350	350
3.2.	На линии пластинчатого насоса	25	25
3.3.	На линии цилиндров возврата	50	50
4.	Давление настройки поддерживающего клапана, кгс/см ² .	10	10
5.	Давление подпора в линии цилиндра выталкивателя, кгс/см ² не более	5	5
6.	Утечки в линии нагнетания главного цилиндра при закрытом обратном клапане, см ³ /мин., не более	10	10
7.	Утечки в линии возвратных цилиндров при закрытых клапанах, см ³ /мин., не более		

3.8.2. Испытание гидроагрегата на соответствие с остальными техническими условиями и особыми условиями поставки.

Гидроагрегат отвечает всем предъявленным к нему требованиям по техническим условиям ТУ2-053...

3.8.3. Общее заключение.
На основании осмотра и проведенных испытаний гидроагрегат признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 24.01.83

М. П.



Начальник ОТК _____

Маш
(фамилия, имя, отчество)

3.9. Свидетельство о консервации

Гидроагрегат к прессу для прессования изделий из терморезистивных пластмасс

17702

Заводской номер

14

подвергнут консервации согласно установленным требованиям.

Дата консервации _____ 19 _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____
(подпись)

Принял _____
(подпись)

М. П.

3.10. Свидетельство об упаковке.

Гидроагрегат к прессу для прессования изделий из терморезистивных пластмасс

17702

Заводской номер

14

упакован согласно установленным требованиям.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись)

Принял _____
(подпись)

3.11. Гарантии.

3.11.1. Завод-изготовитель обязуется в течение 18 месяцев гарантийного срока безвозмездно заменять или ремонтировать вышедший из строя гидроагрегат, при условии соблюдения потребителем правил по транспортировке, хранению, установке и эксплуатации. Срок гарантии не распространяется на комплектующие

изделия, гарантийный срок которых менее указанного.
3.11.2. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска гидроагрегата в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий, с момента прибытия гидроагрегата на склад завода-потребителя.

Запасные части по гидроагрегатам

Таблица 19.

Наименование	Обозначение	Количество по гидроагрегатам					
		1ГПД2 1ГПД1	1ГПД3 1ГПД4	1ГПД5 1ГПД6	2ГПД1 2ГПД2	2ГПД3 2ГПД4	2ГПД5 2ГПД6
Кольцо							
←←	012-016-25-2-2 ГОСТ 9833-73	2	2	2	2	2	2 2
←←	016-020-25-2-2 ГОСТ 9833-73	—	—	—	3	3	3
←←	020-025-30-2-2 ГОСТ 9833-73	2	2	2	4	4	4
Прокладка	18x12 МН2421-61	—	—	—	2	2	2
	28x22 МН2421-61	3	3	3	3	3	3
	30x24 МН 2421-61	5	5	5	7	7	7
	34x27 МН2421-61	1	1	1	1	1	1
	45x36 МН2421-61	—	1	1	—	1	1

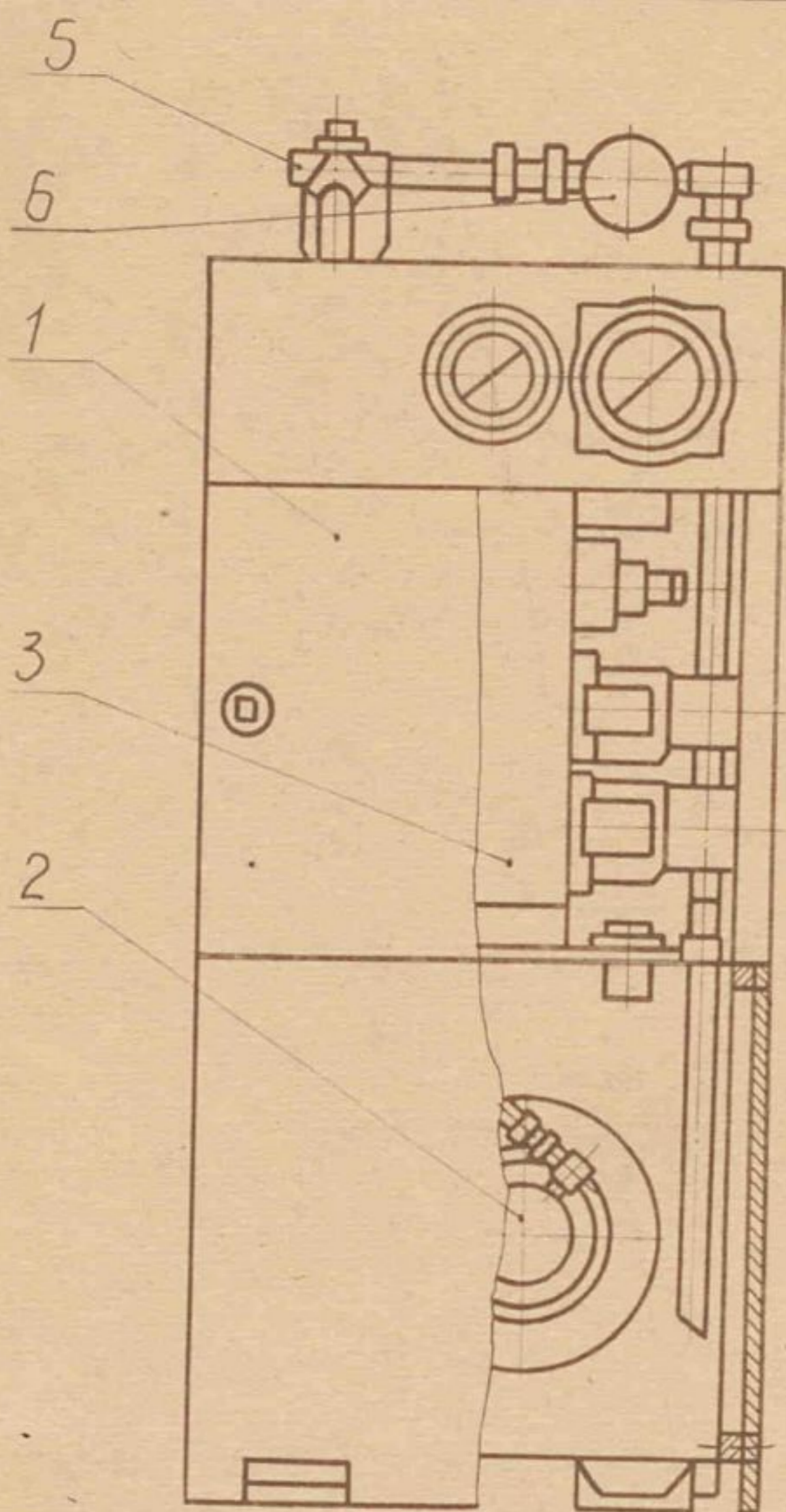


Рис. 3 Расположение составных частей гидроагрегатов 1ГПА

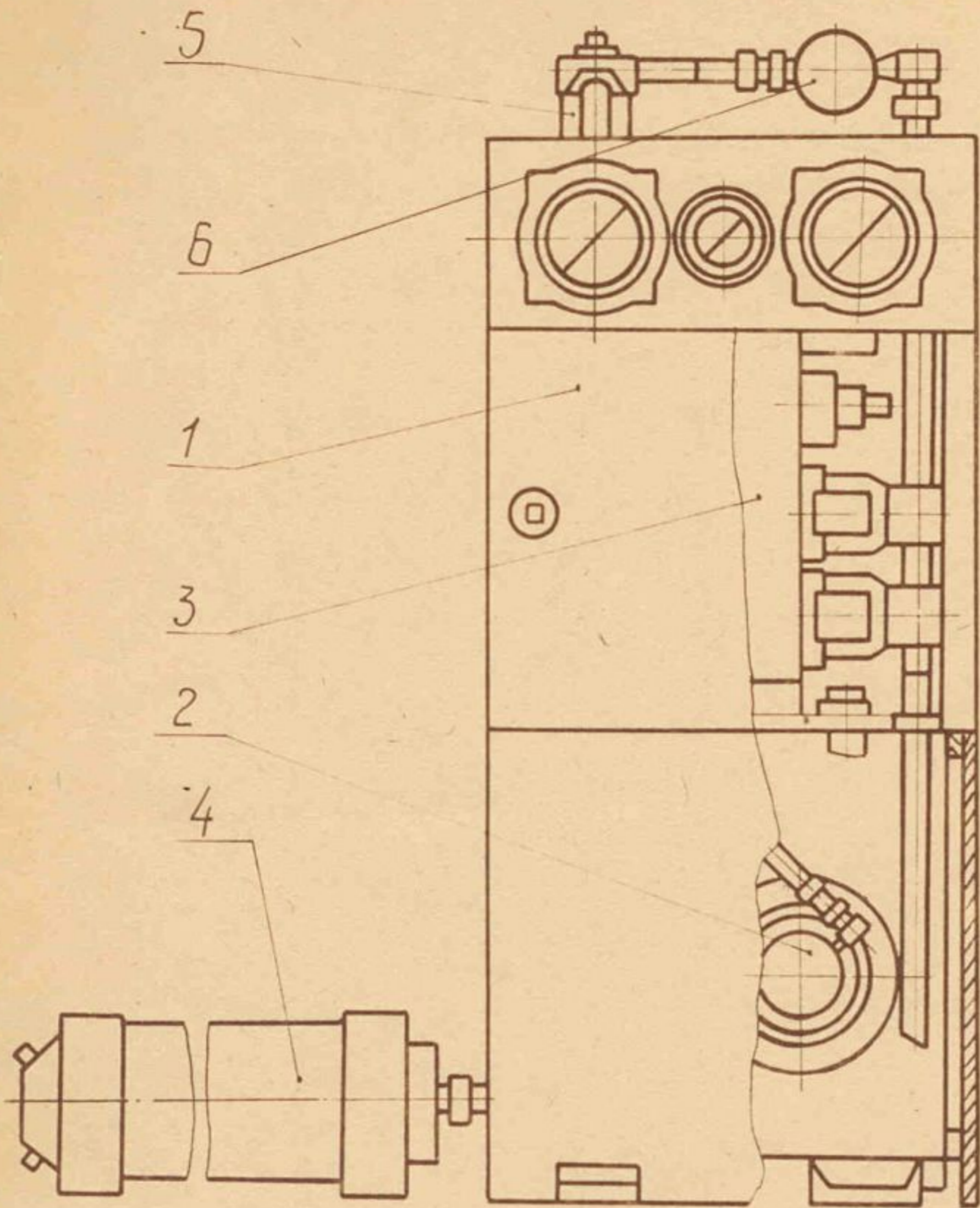
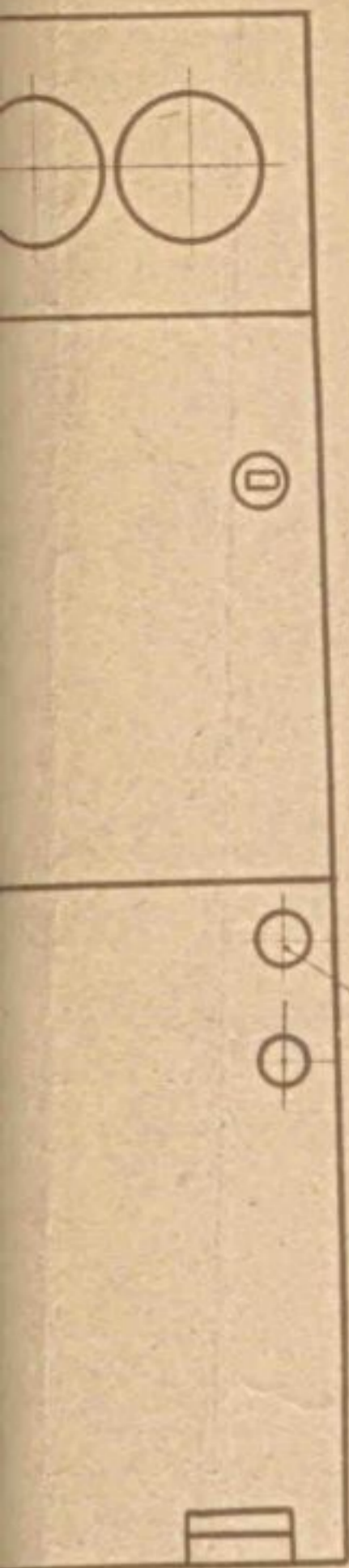
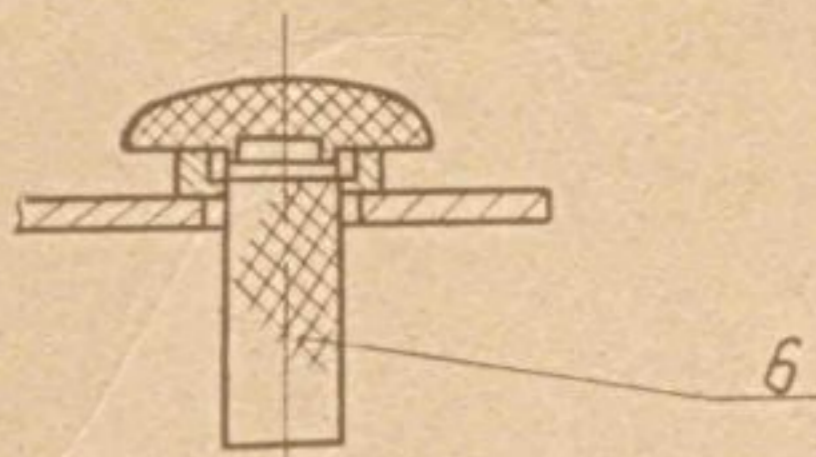


Рис. 4. Расположение составных частей
гидроагрегатов 2ГПД

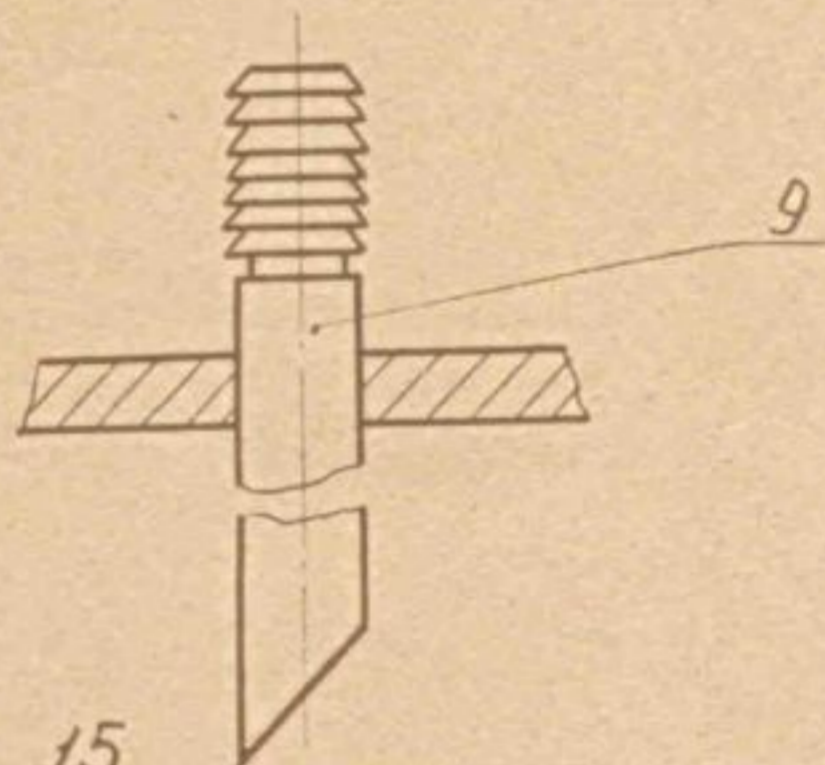
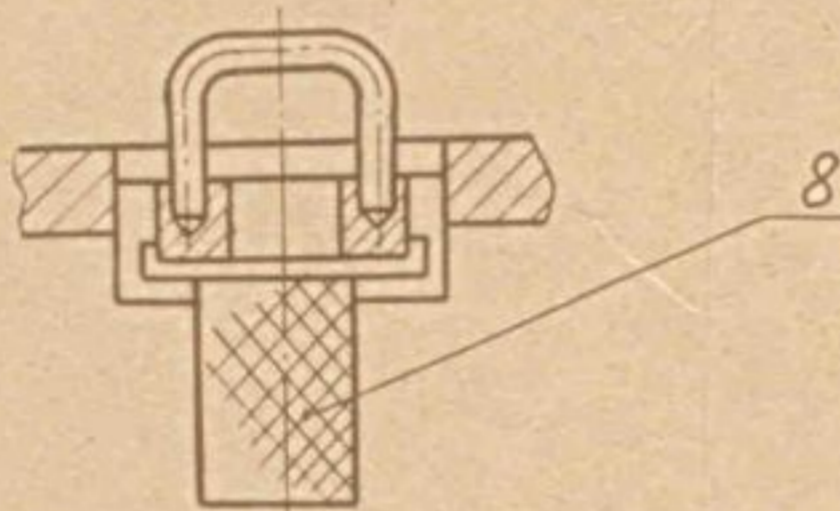


Б-Б



В-В

А-А



А-А

14

15

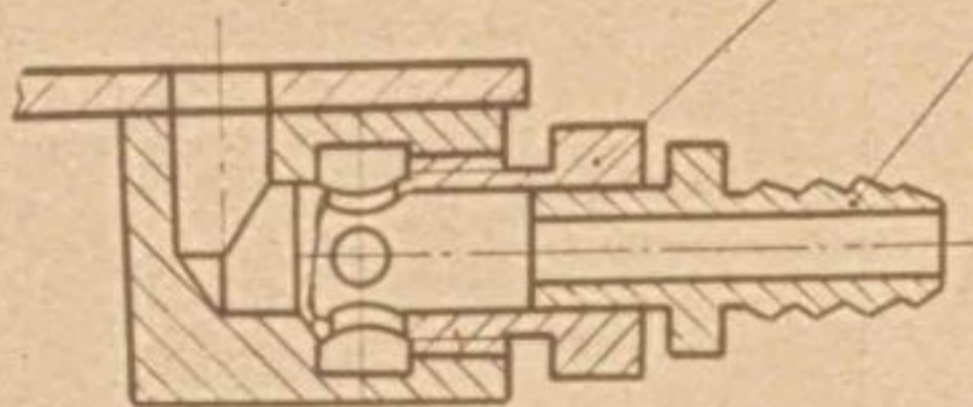
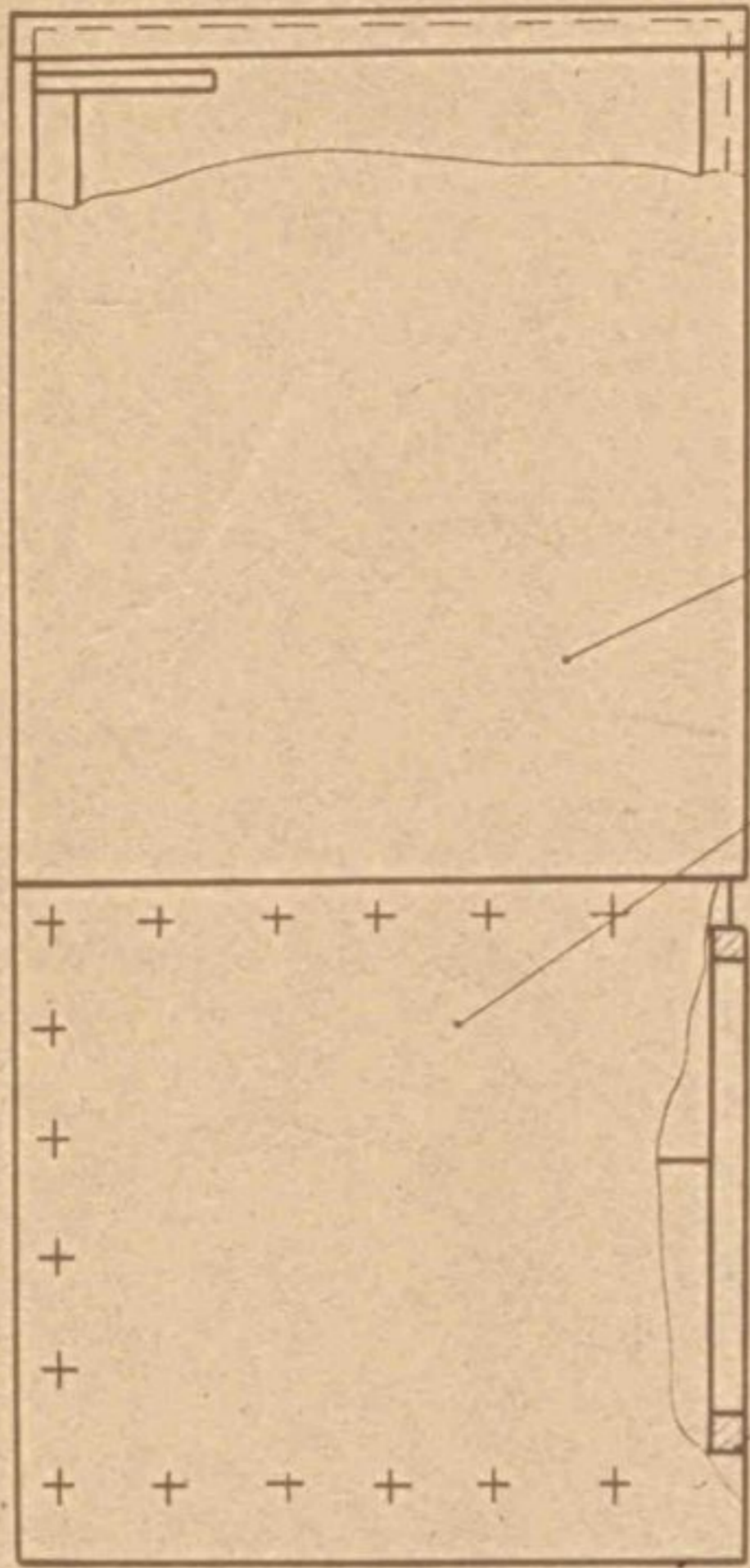


Рис. 5 Гидрошкарф гидроагрегатов 1ГПД1... 1ГПД6.



3

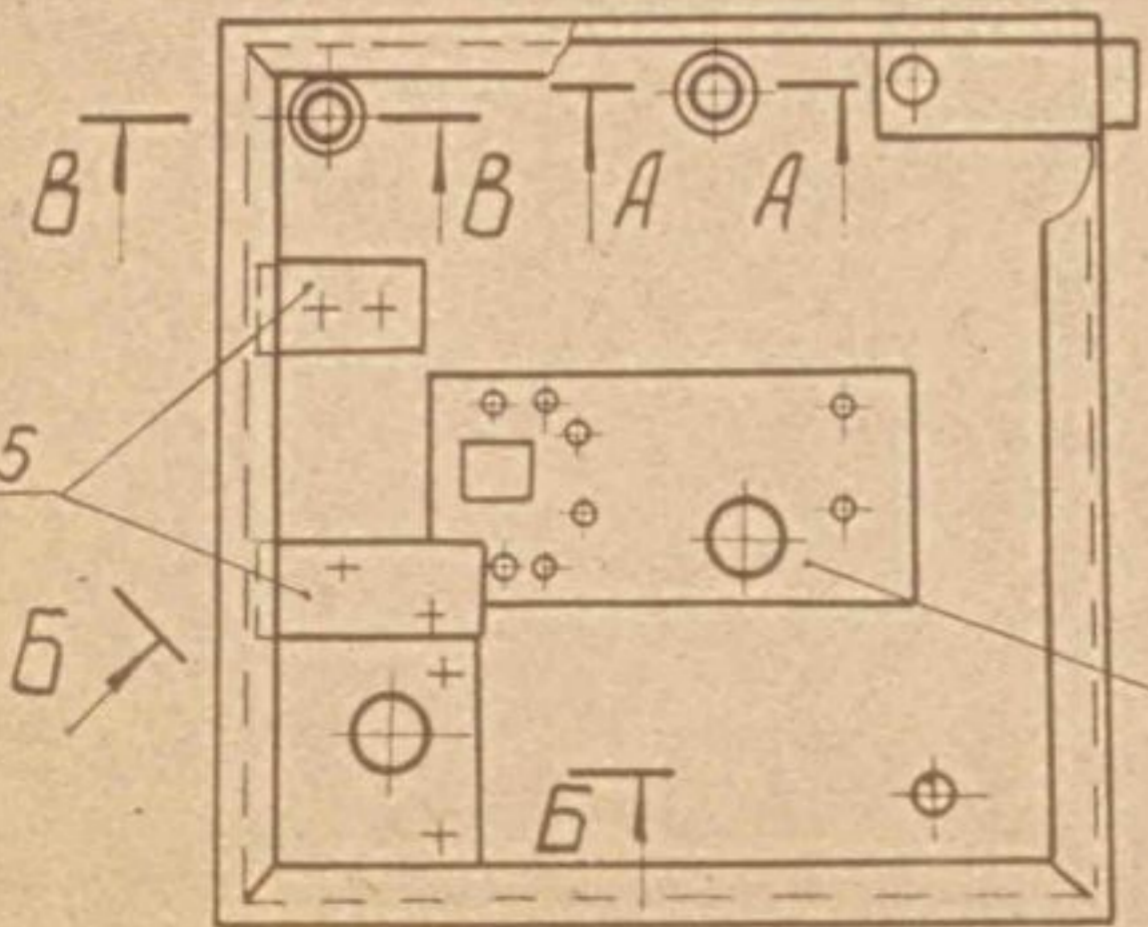
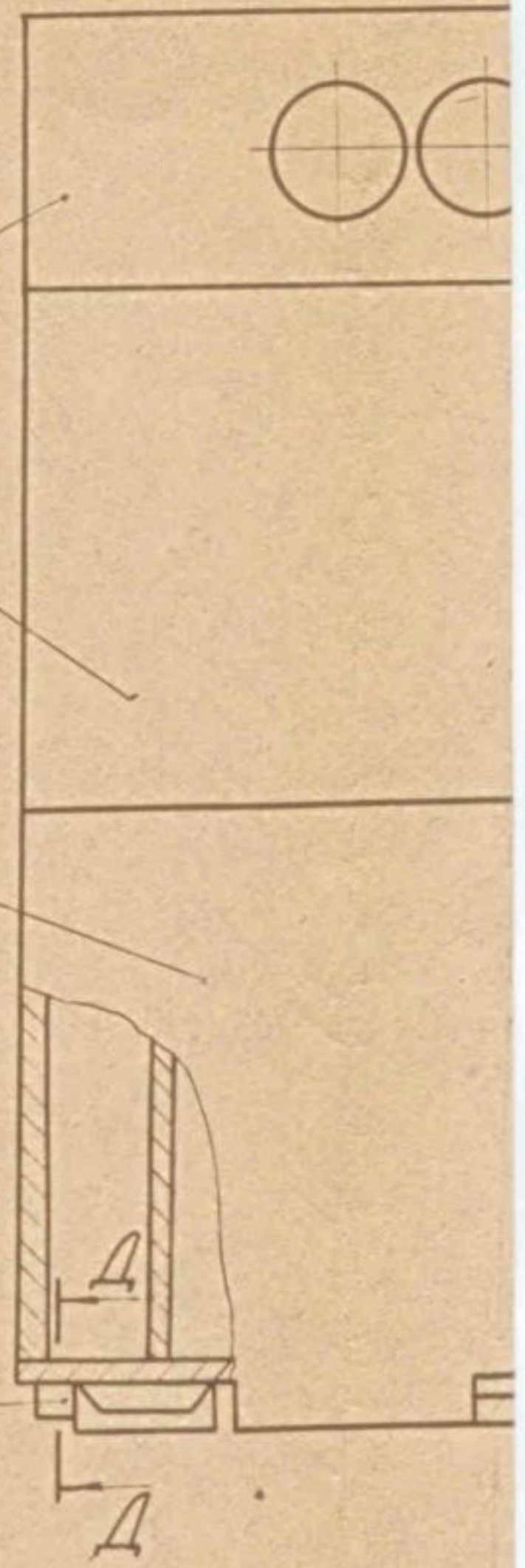
2

11

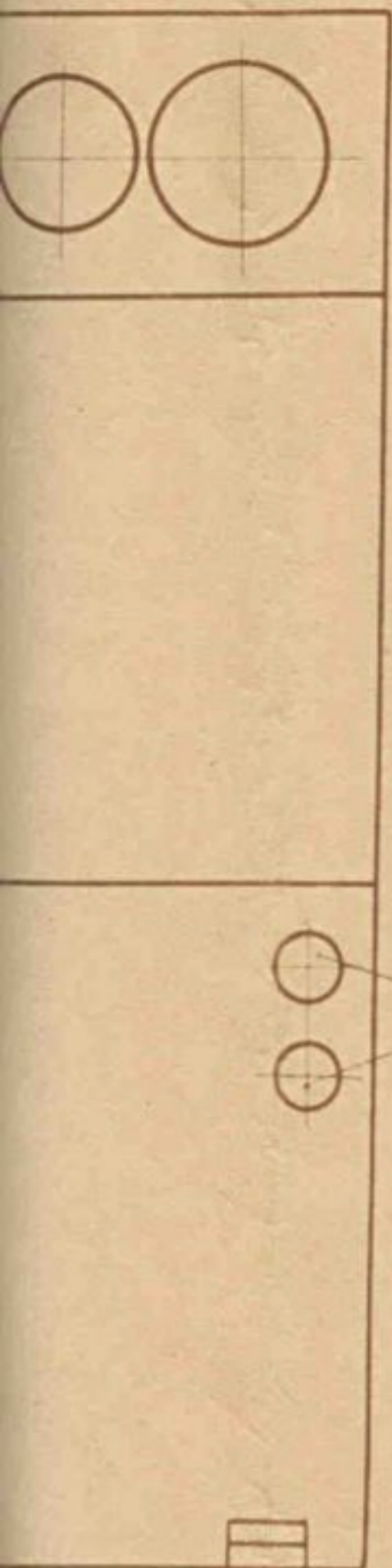
1

12

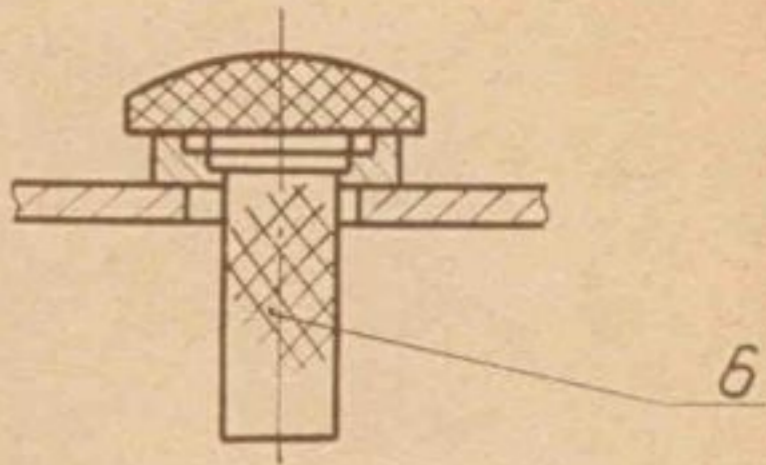
14



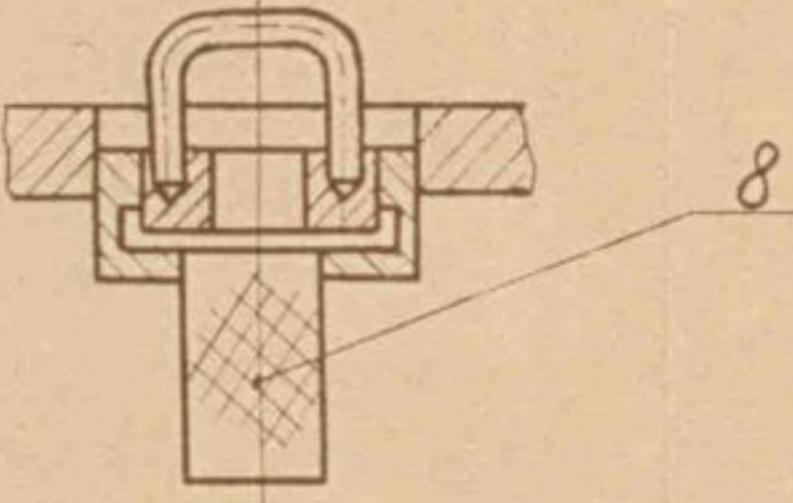
7



Б-Б



В-В



А-А

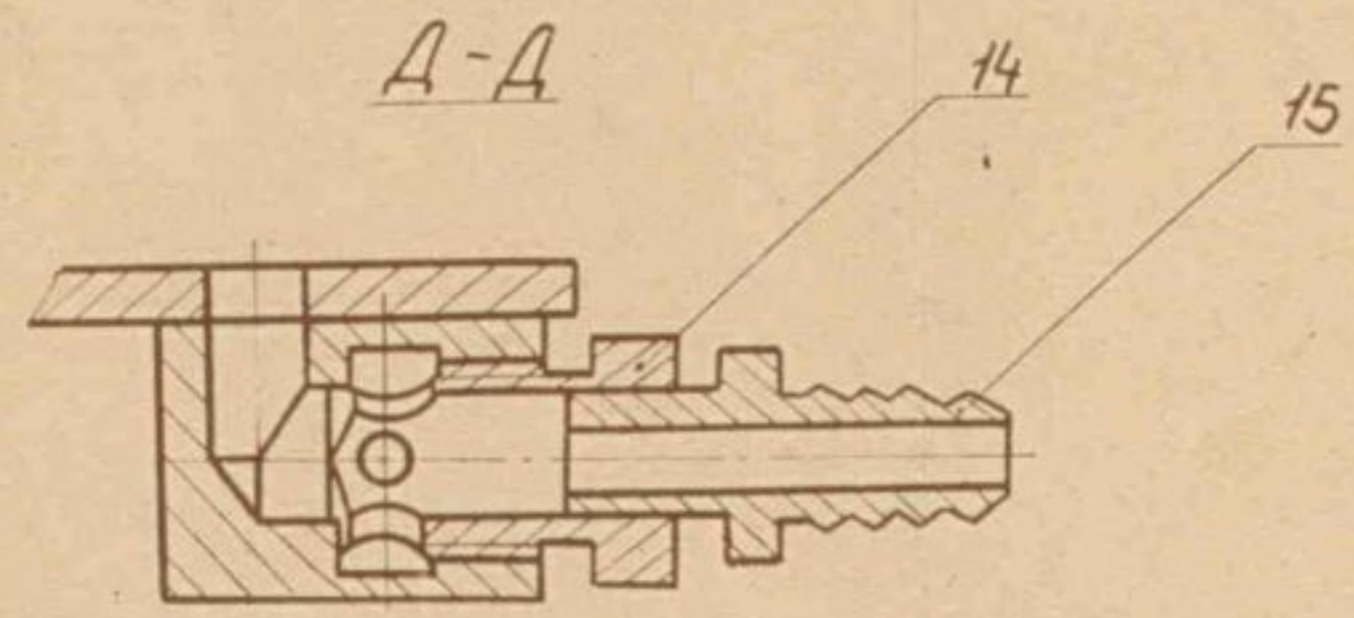
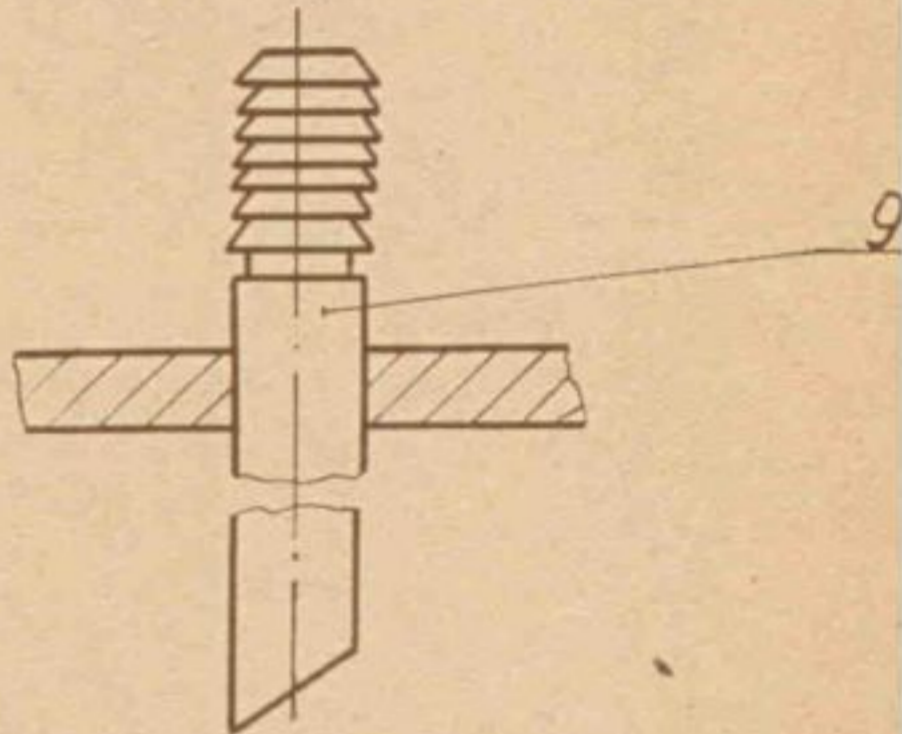
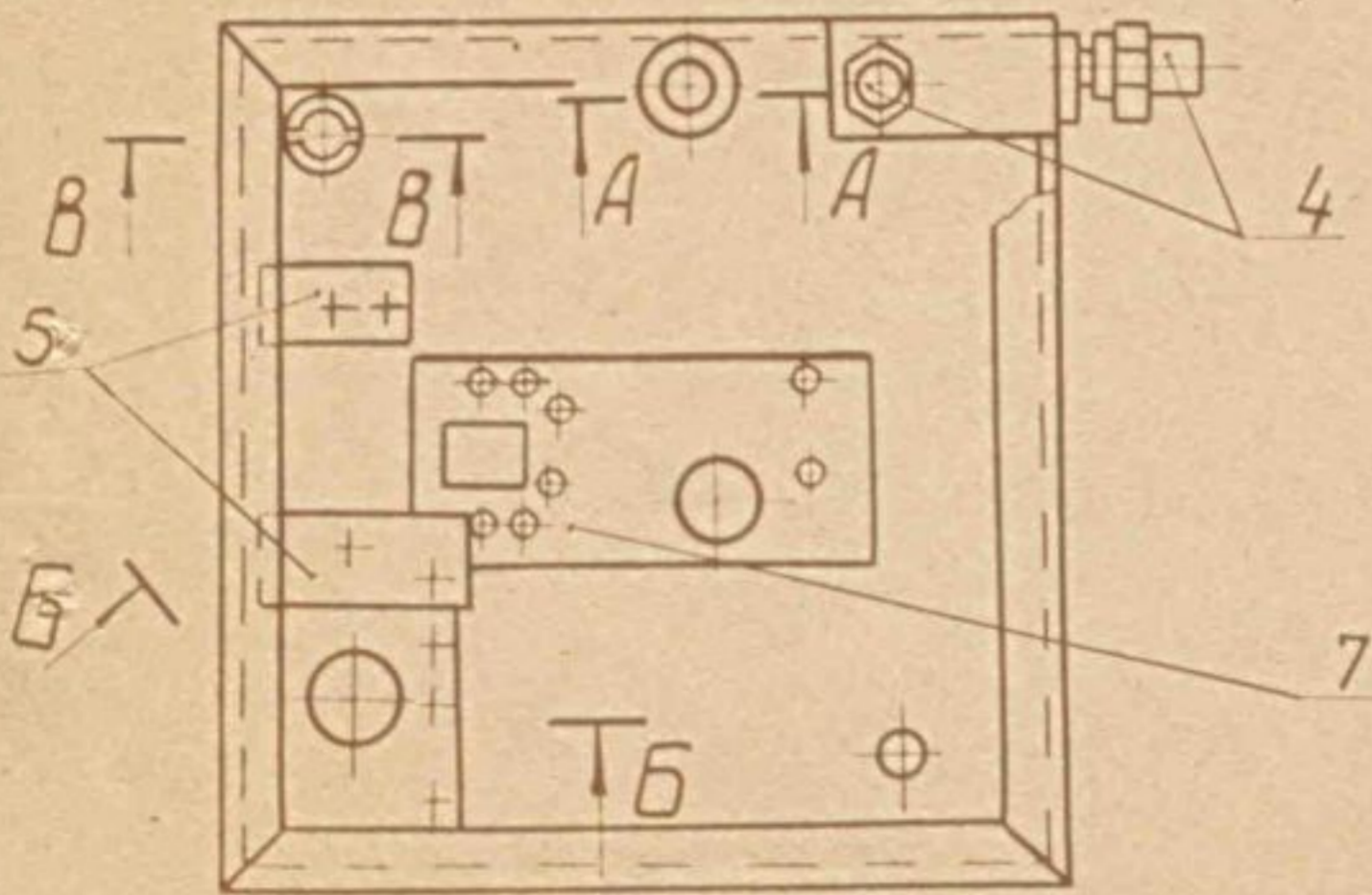
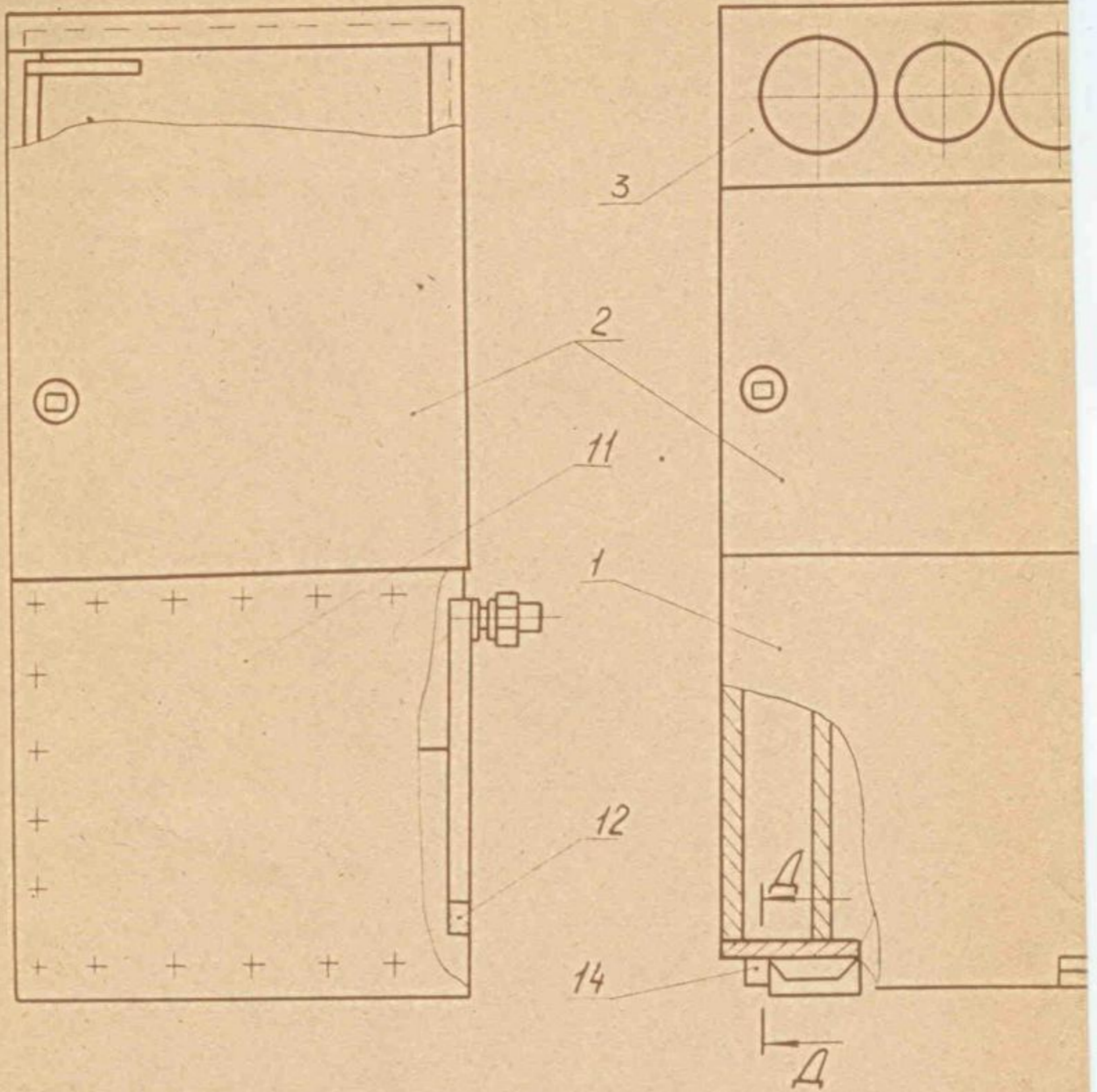


Рис. 6 Гидрошкарф гидроагрегатов 2ГПА1-2ГПА6.



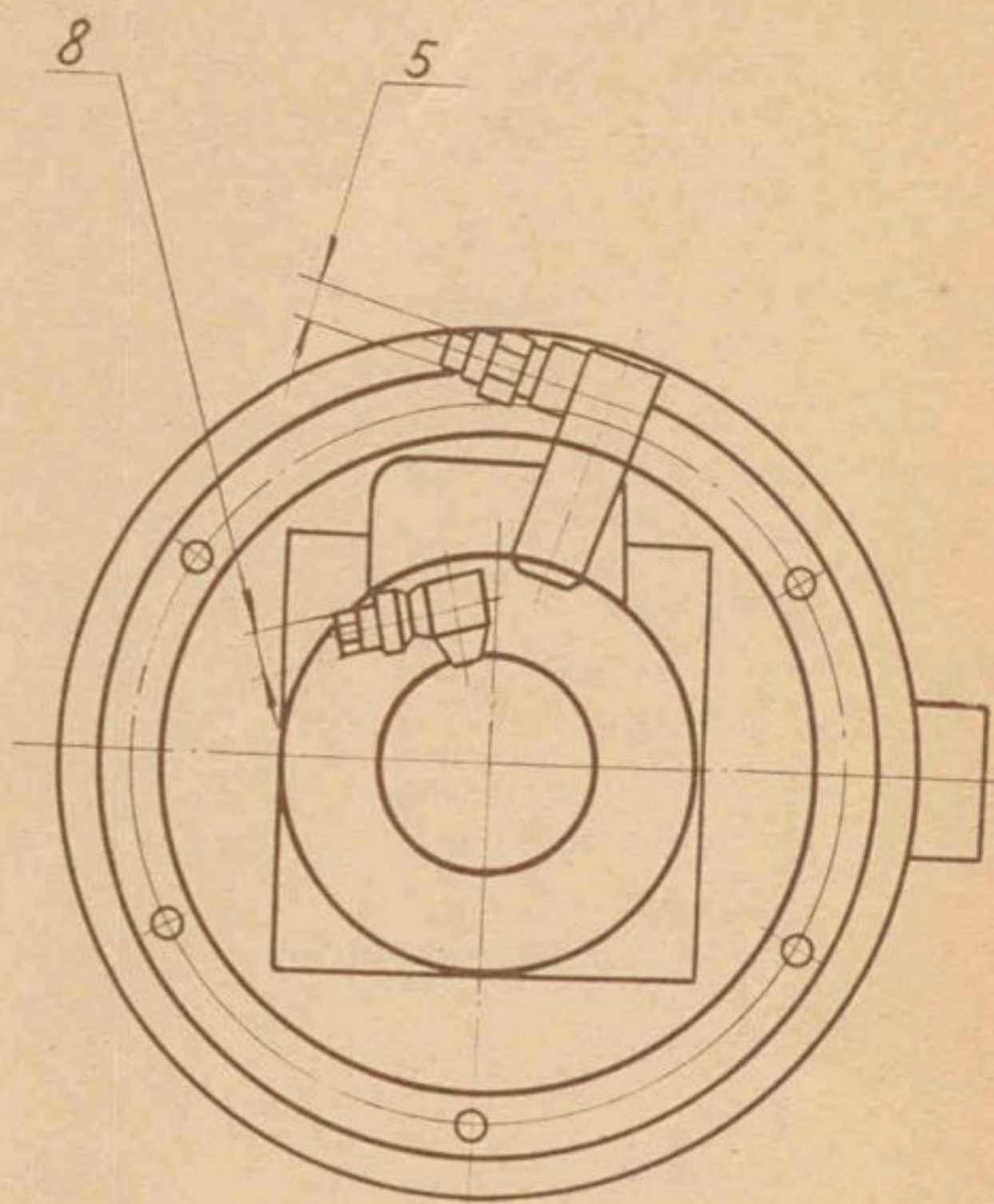
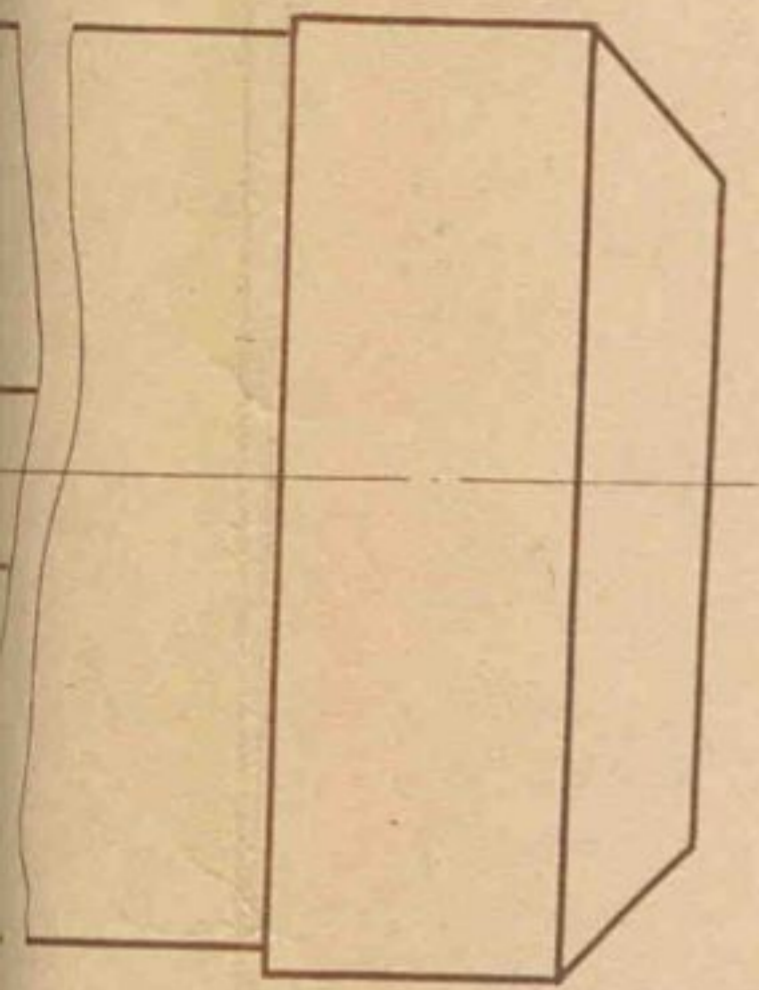
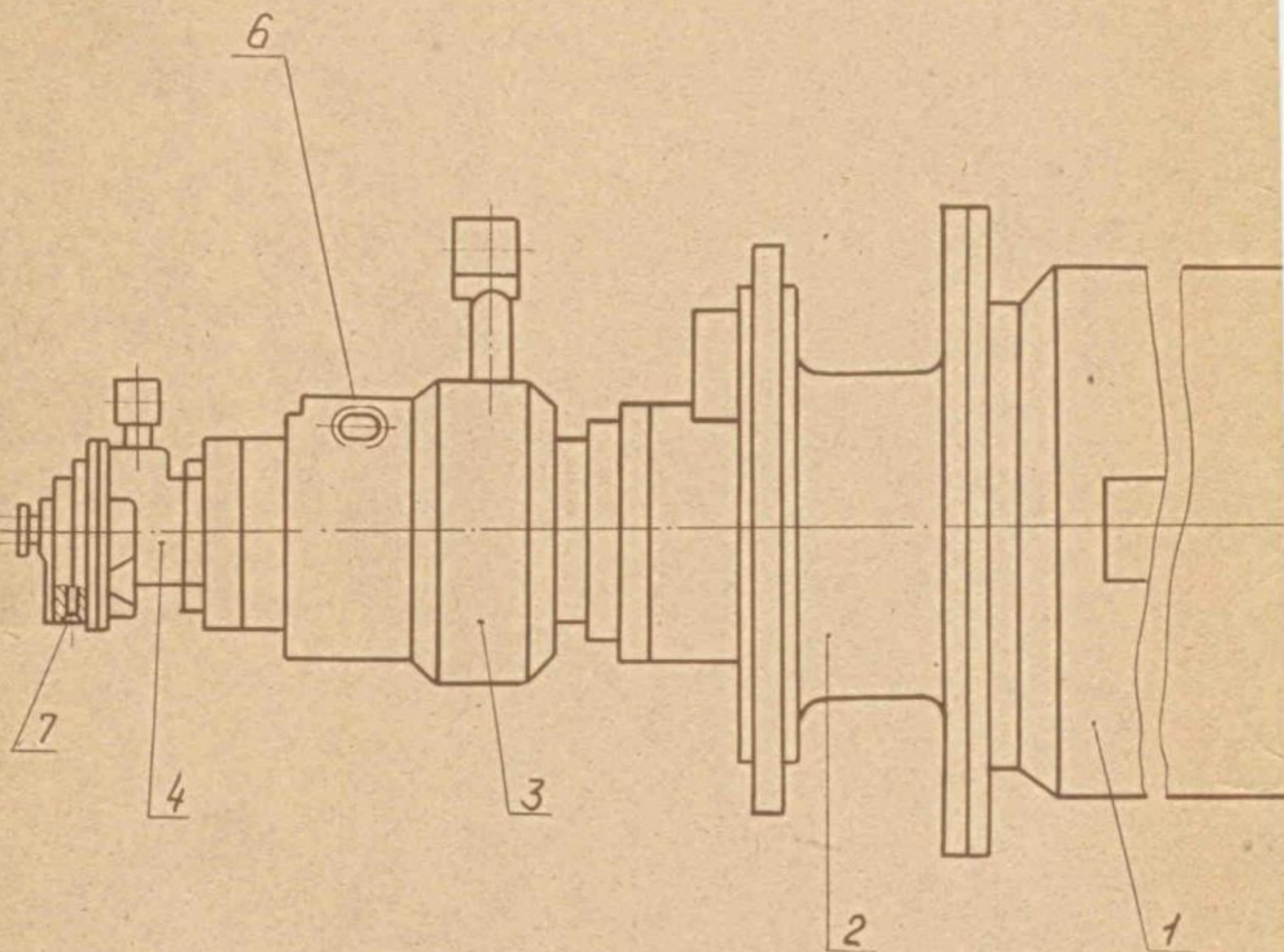
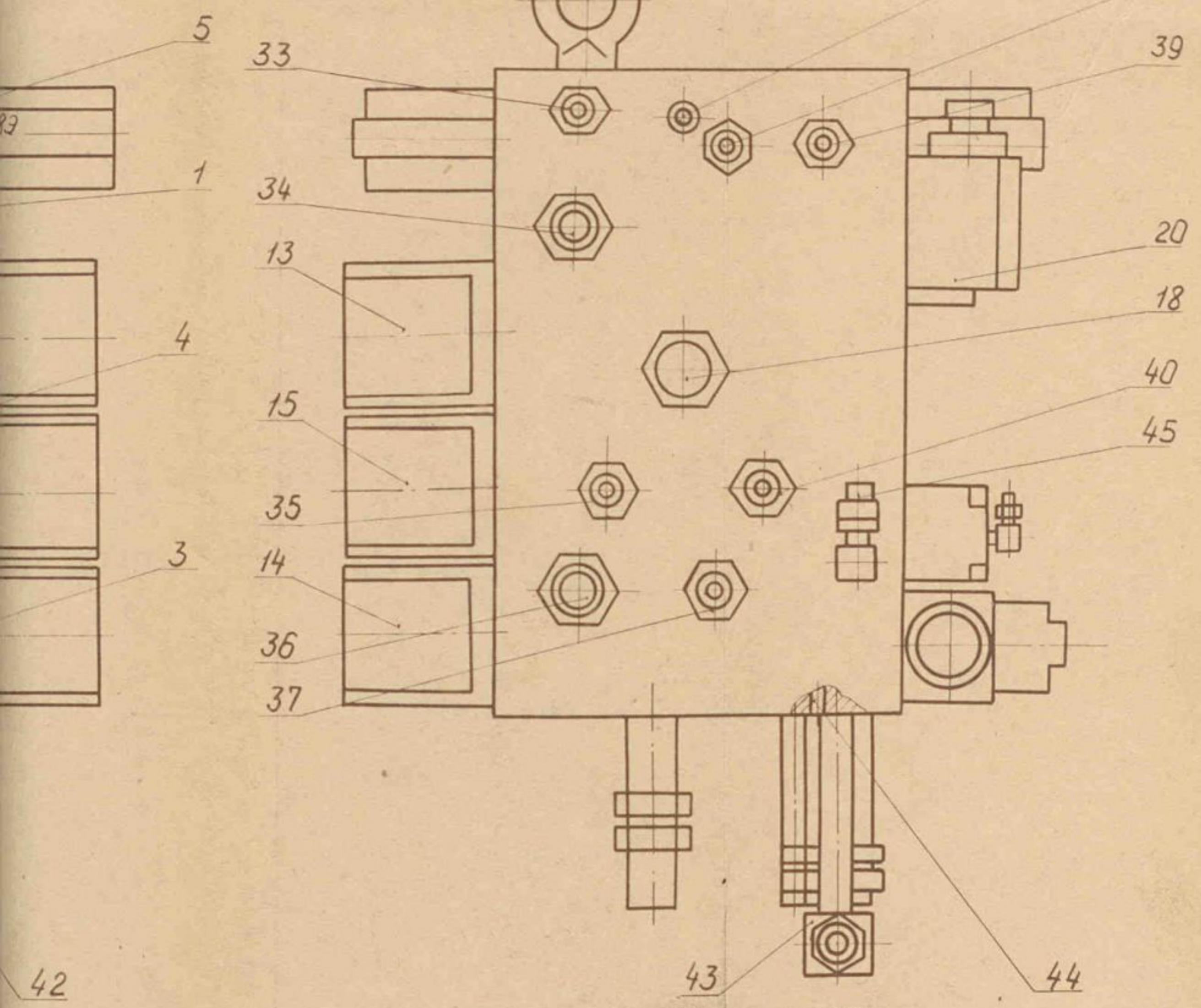


Рис. 7 Насосная установка гидроагрегатов ГПД1... ГПД6.

ФБ слив утмечек





ЛД... 1ГПДБ
 ковы с номерами

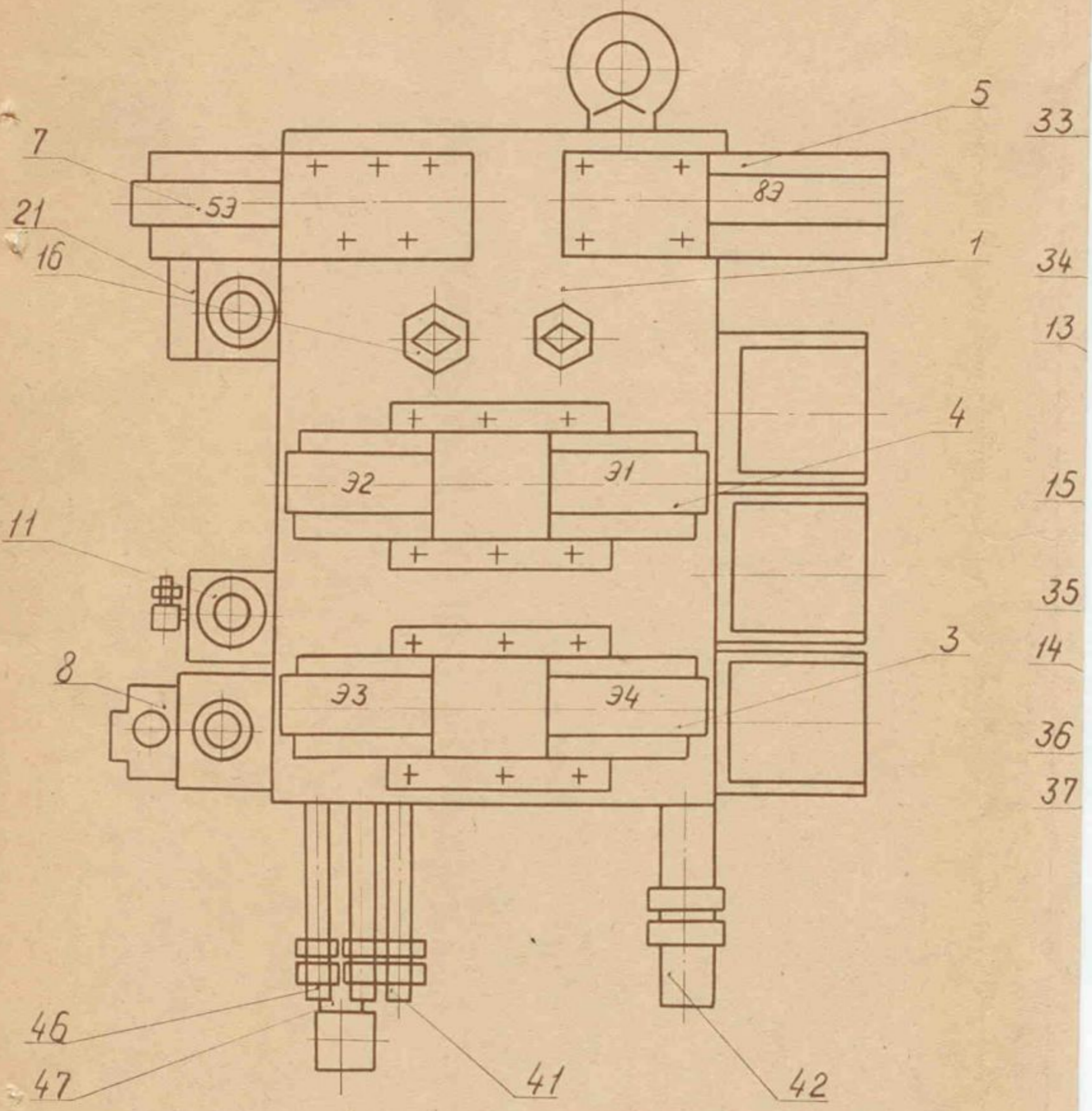
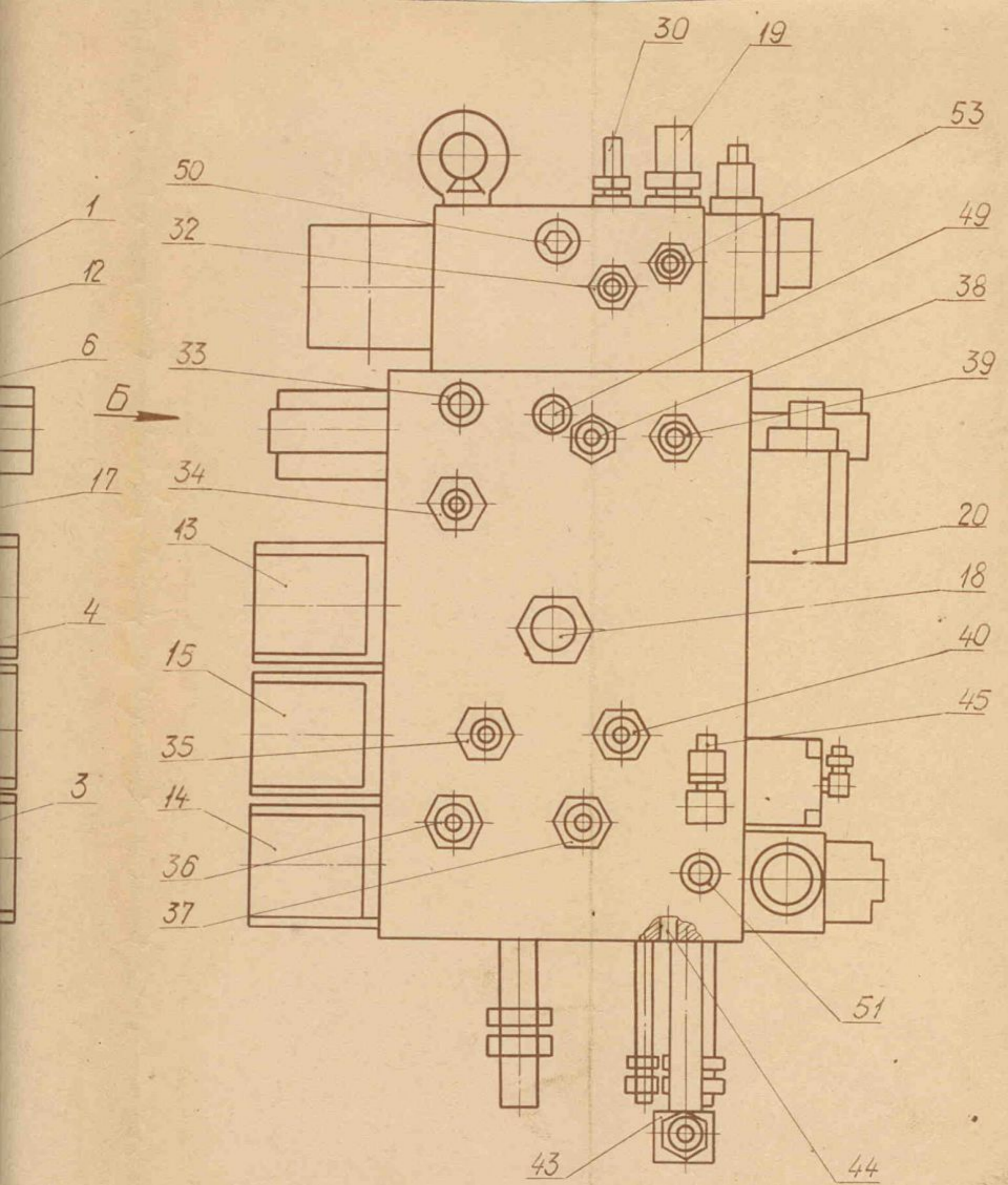


Рис. 8 Гидропанель гидроагрегатов 1ГПА... 1ГПАБ
 Номера позиций аппаратов одинаковы с номерами
 позиций на схеме рис. 11.



2ГПДБ
 кобы с номерами

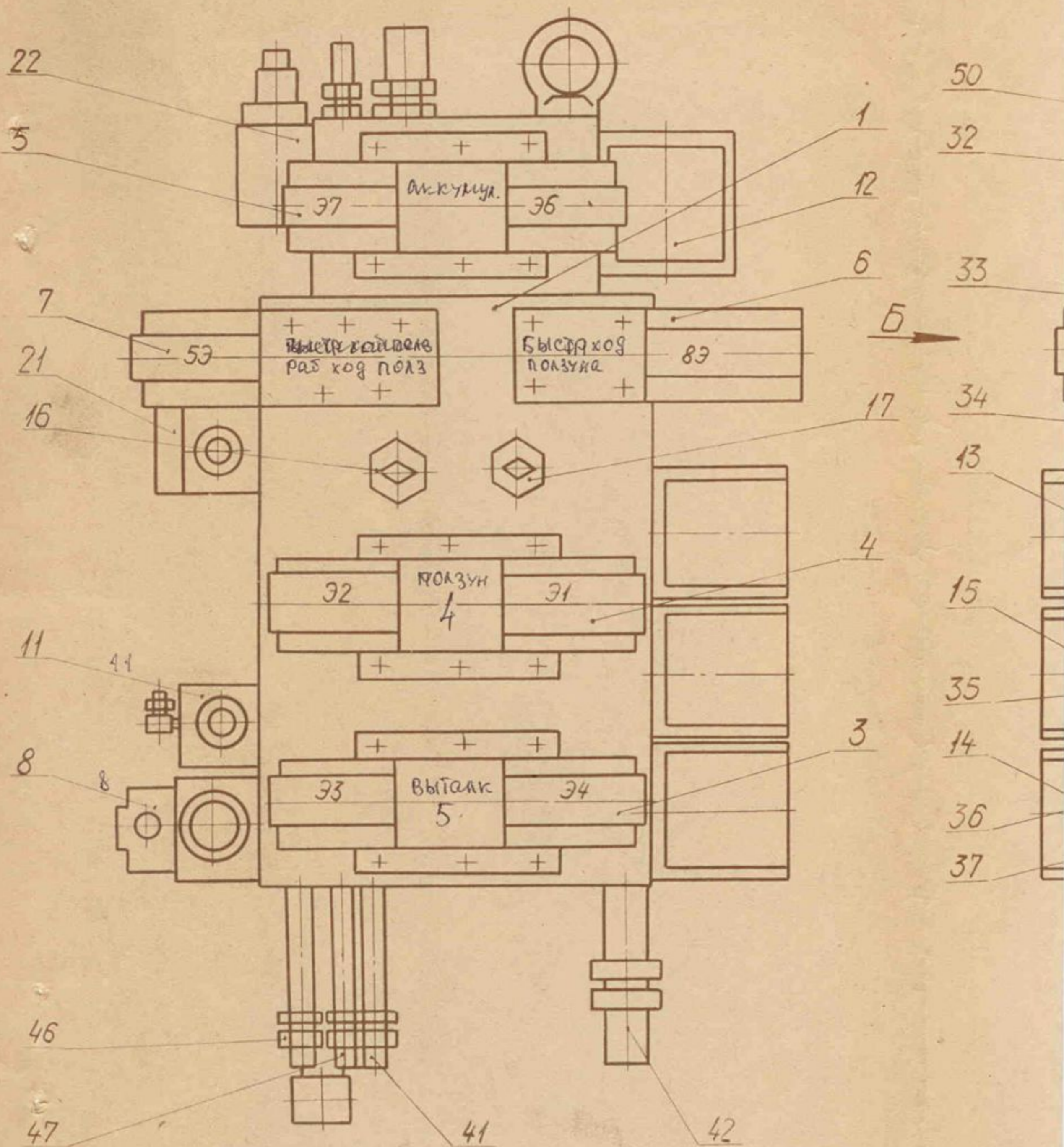


Рис. 9 Гидропанель гидроагрегатов 2ГПД1... 2ГПД6
 Номера позиций аппаратов одинаковы с номерами
 позиций на схеме рис. 12.

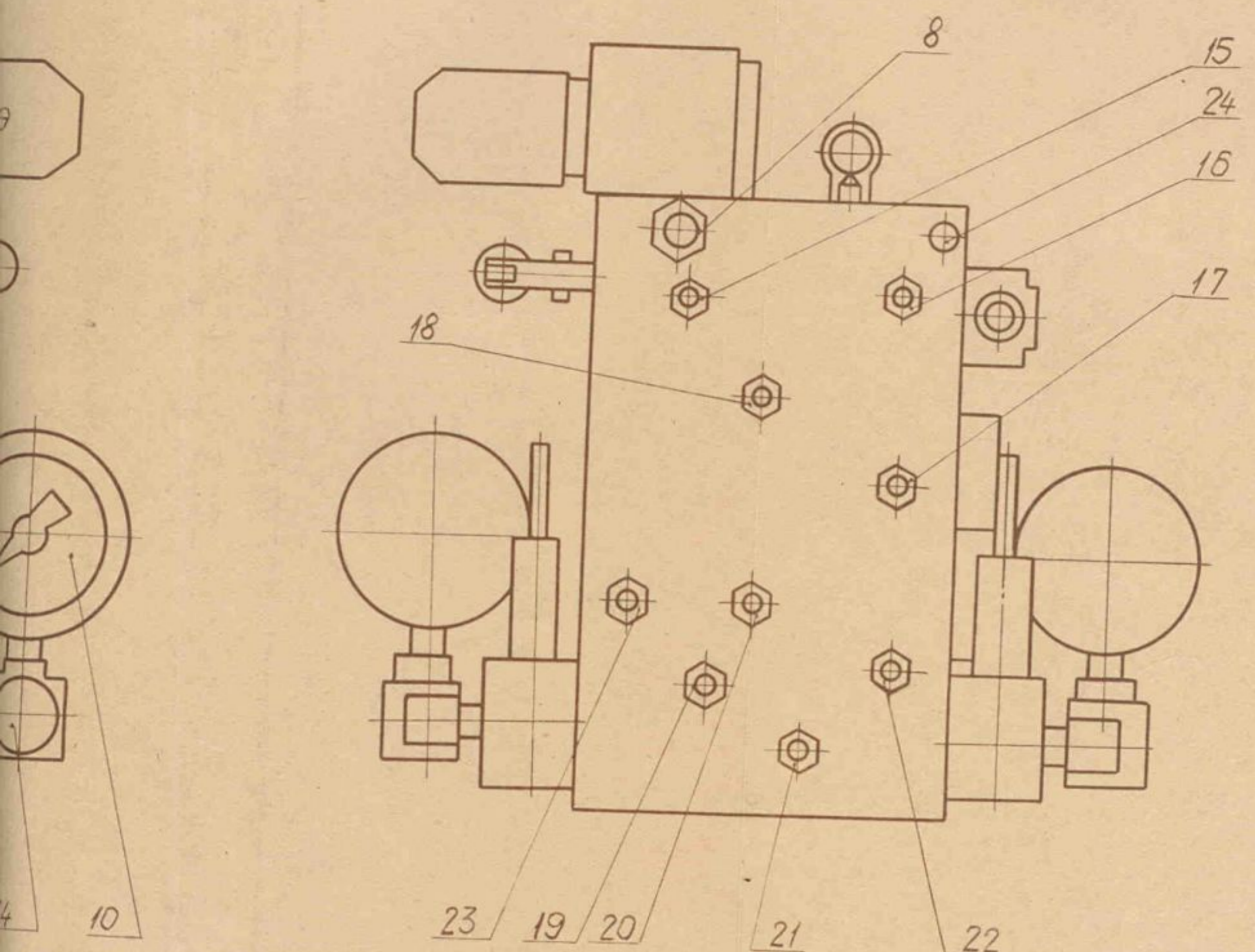
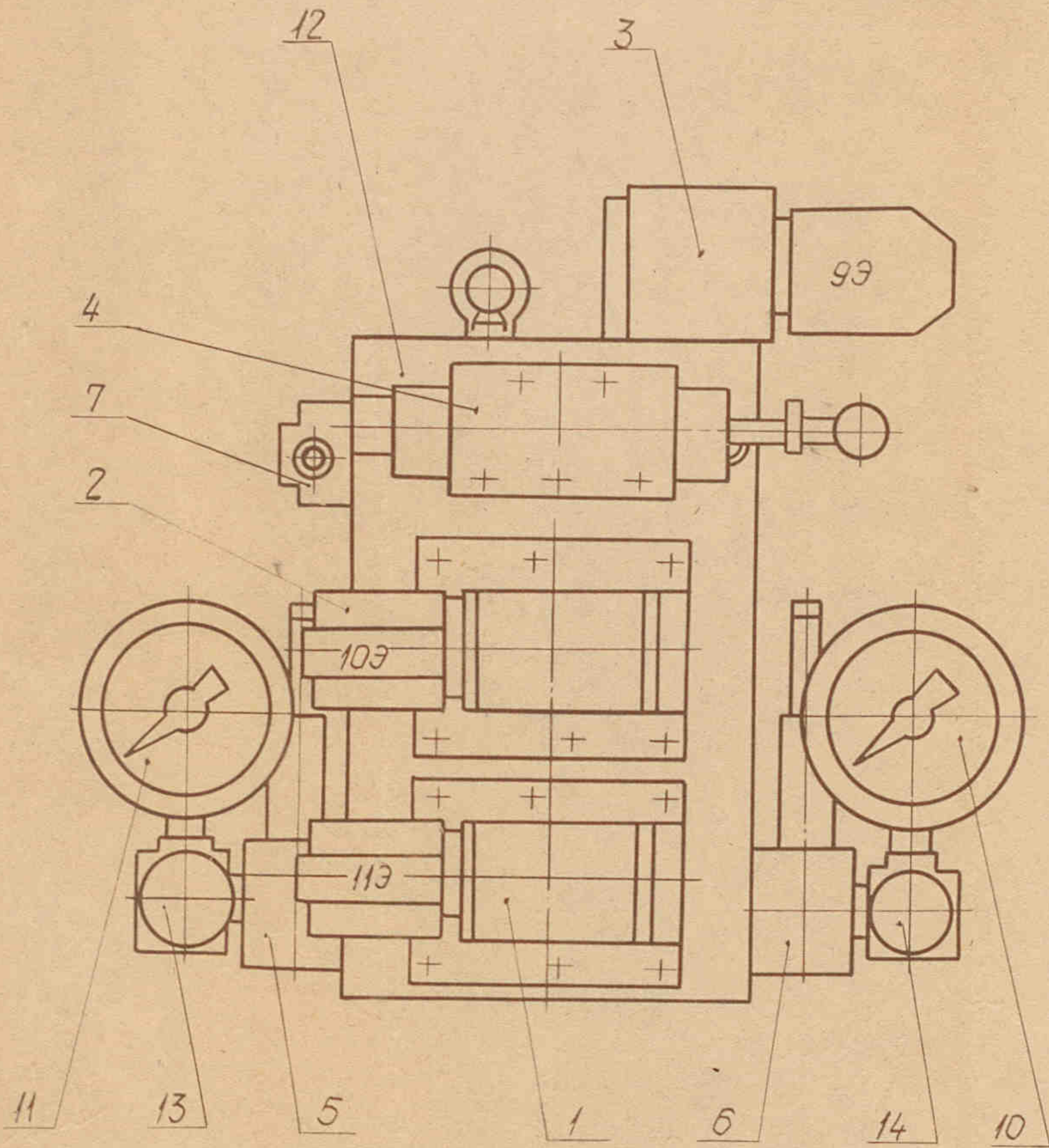


Рис. 10 Гидропанель литъевой прцставки.
 Номера позиций аппаратов одинаковы
 с номерами позиций на схеме рис. 13.



Циклограмма включения электромагнитов для цикла базового полуавтомата

№ п/п	Позиции цикла	Команда		Электромагнит												
		от	до	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	а. Прямое прессование	от	до													
1	Быстрый ход ползуна вниз	КУ	ВК2													
2	Замедленный ход ползуна вниз	ВК1	РД1													
3	Пауза перед подпрессовкой	РД1	РВ2													
4	Подпрессовки	Ход вверх	РД1, РВ2	ВК3												
		Ход вниз	ВК3	счётчик												
5	Рабочий ход ползуна вниз	счётчик	РД2													
6	Выдержка под давлением	РД2	РВ1													
7	Возврат ползуна	РВ1	ВК1													
8	Ход выталкивателя вверх	ВК1	ВК4													
9	Ход выталкивателя вниз	КУ	ВК5													
	б. Трансферное литье															
1	Быстрый ход ползуна вниз	КУ	ВК2													
2	Замедленный ход ползуна вниз	ВК2	РД2													
3	Ход выталкивателя вверх	РД2	РВ2													
4	Выдержка под давлением	РВ2	РВ1													
5	Возврат ползуна	РВ1	ВК1													
6	Ход выталкивателя вверх	ВК1	ВК4													
7	Ход выталкивателя вниз	КУ	ВК5													

- Электромагнит включен
 в бак наполнения

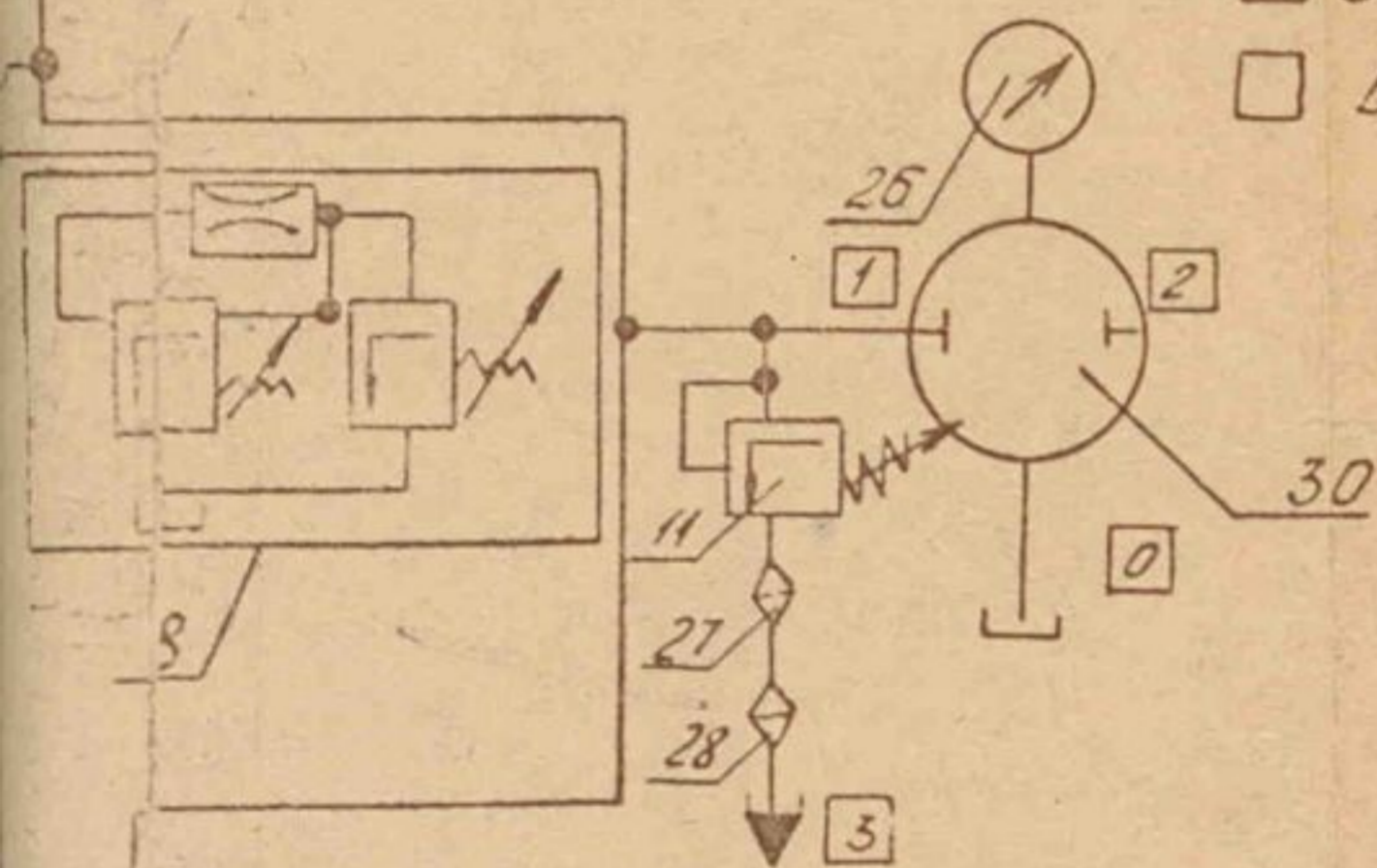
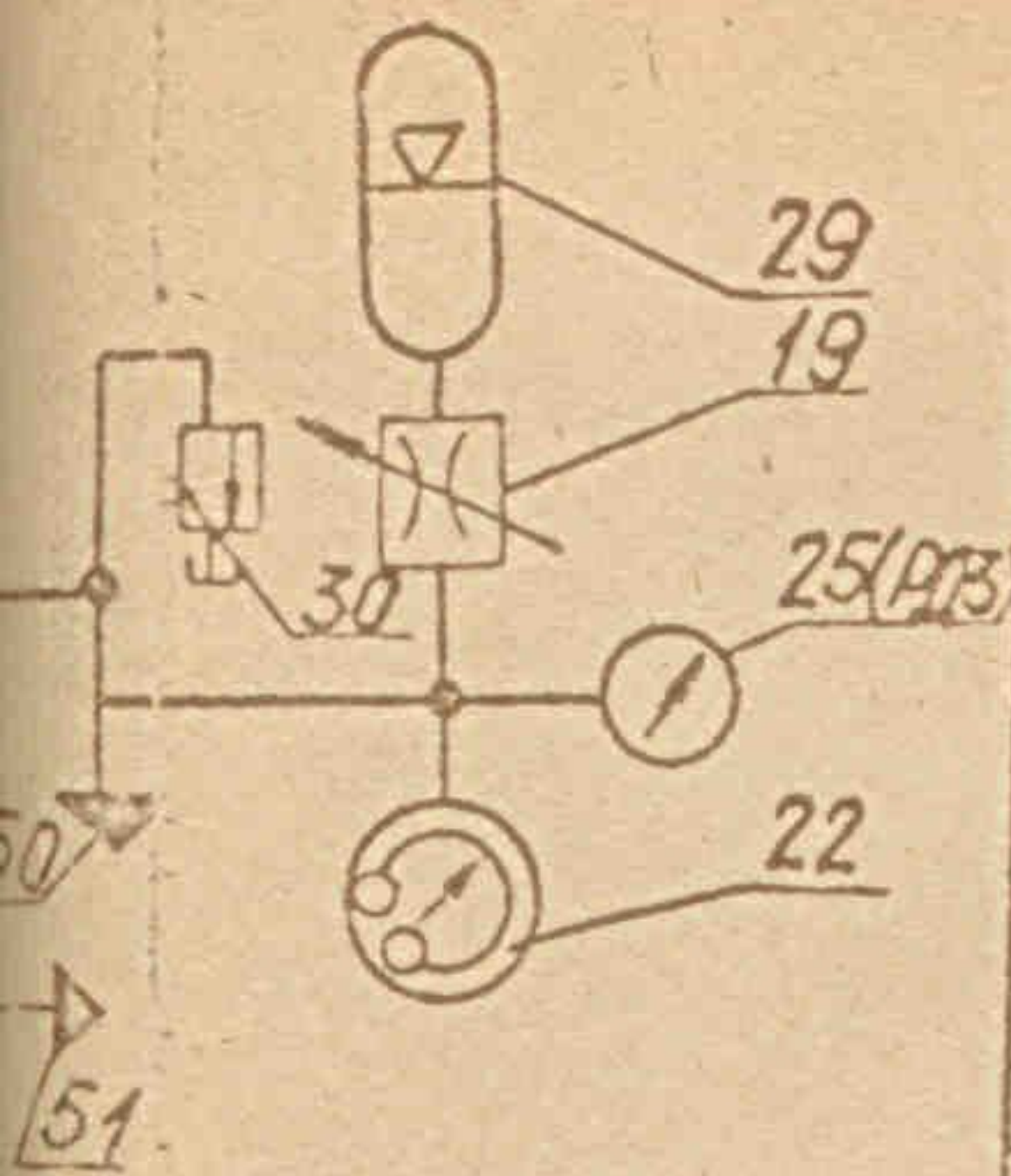


Рис 11 Схема гидравлическая принципиальная гидроагрегатов 1ГПД1... 1ГПД6

Циклограмма включения электромагнитов для цикла ускоренного полуавтомата



№ п/п	Позиции цикла	Команда		Электромагнит						
		от	до	13	23	33	43	53	63	73
а. Прямое прессование										
1	Быстрый ход ползуна вниз	КЧ	ВК2	X				X		X
2	Замедленный ход ползуна вниз	ВК2	РД1	X						
3	Пауза перед подпрессовками	РД1	РВ2							
4	Подпрессовки	РД1, РВ2	ВК3		X			X		
	ход вниз	ВК3	СЧУЧК	X						X
5	Рабочий ход ползуна вниз	СЧУЧК	РД2	X						
6	Выдержка под давлением	РД2	РВ1							
7	Зарядка аккумулятора	РД2	РД3							X
8	Возврат ползуна	РВ1	ВК1		X			X		
9	Ход выталкивателя вверх	ВК1	ВК4			X				
10	Ход выталкивателя вниз	КЧ	ВК5				X			
б. Трансферное литье										
1	Быстрый ход ползуна вниз	КЧ, РД5	ВК2	X				X		X
2	Замедленный ход ползуна вниз	ВК2	РД2	X						
3	Ход выталкивателя вверх (литье)	РД2	—			X				X
4	Ход выталкивателя вверх (сжатие)	—	РВ2		X					X
5	Выдержка под давлением	РВ2	РВ1							
6	Зарядка аккумулятора	РВ2	РД3							X
7	Возврат ползуна	РВ1	ВК1		X			X		
8	Ход выталкивателя вверх	ВК1	ВК4		X					
9	Ход выталкивателя вниз	КЧ	ВК5			X				
10	Зарядка аккумулятора	КЧ	РД3							X

■ - Электромагнит включён

□ В бак наполнен

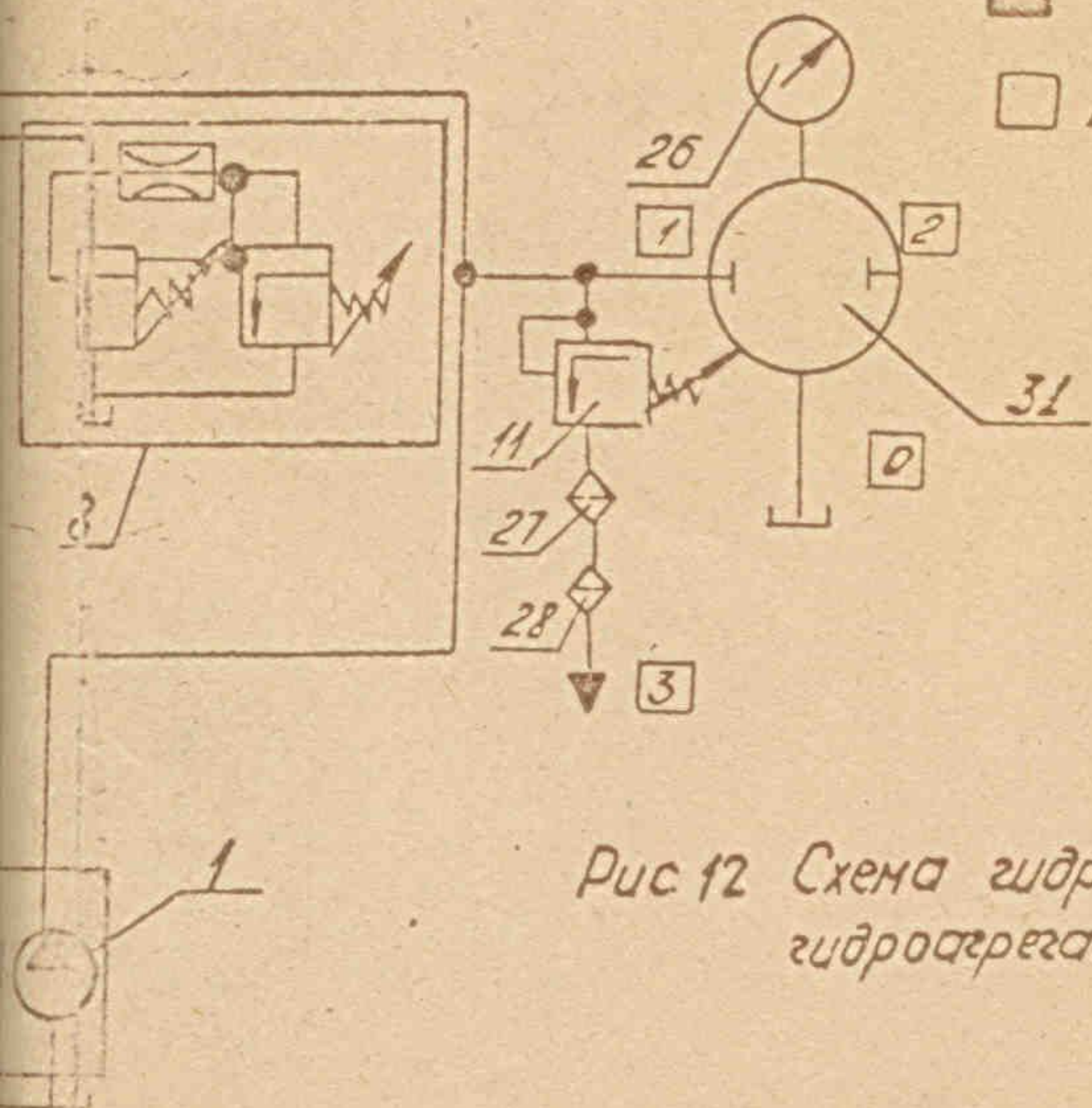
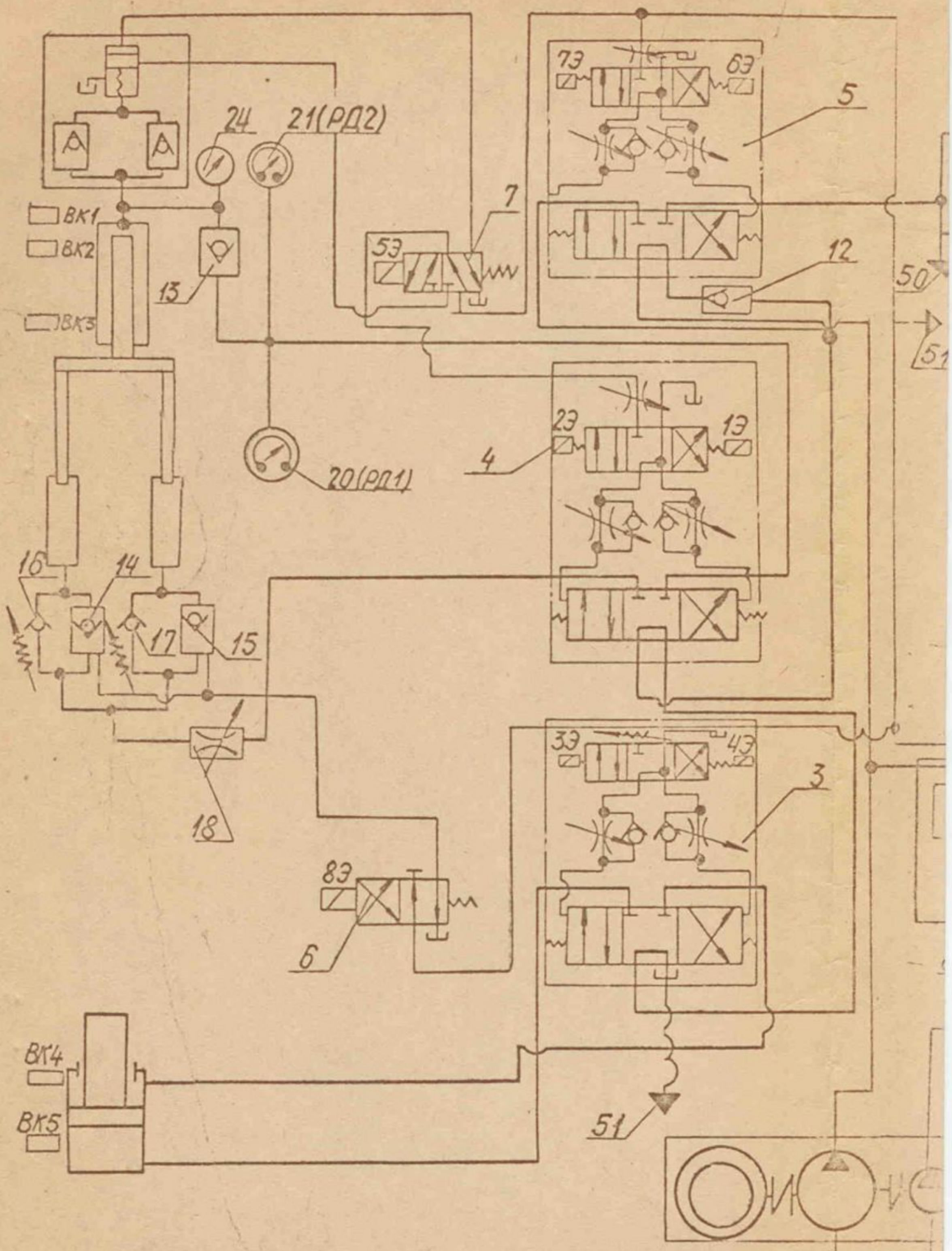


Рис 12 Схема гидравлическая принципиальная гидроагрегатов 2ГПД1...2ГПД6

Изм.	К4-82	Т.И.	28/58
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ГПД-00.000РЭ

33



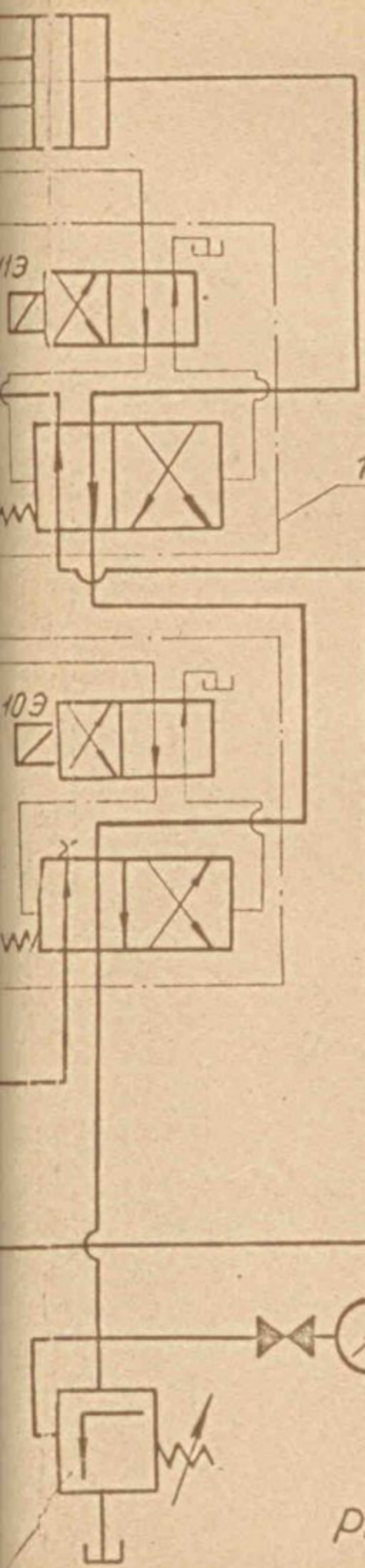
Инв. № подл. Подп. ч. дата
 3-5671 4/III 82 г. И. С.

Взаим. У. Н. В. М. Инв. № подл. Подп. ч. дата

Циклограмма включения электромагнитов

Впрыска
 ВК14

N п/п	Позиции цикла	Команда		Электромагн		
		от	до	33	103	113
1	Подвод механизма впрыска	РД1	ВК10	⊗		
2	Впрыск материала	ВК10	ВК11	⊗	⊗	
3	Дожатие материала	ВК11	ВК12	⊗		⊗
4	Сброс давления	ВК12	РД			
5	Отвод механизма впрыска	ВК12	ВК13			



* РД1 установлен на гидроагрегате
 ⊗ электромагнит включён.

Рис. 13 Схема гидравлическая литьевой приставки 4ГПД1.

Изм.	Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата

ГПД-00.000РЭ