

**ОАО «Гидросила»  
г. Кировоград**

**НАСОСЫ АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ  
НП 33, НП 52, НП 71, НП 90, НИ 112  
И ИХ ИСПОЛНЕНИЯ**

**ПАСПОРТ  
НП-ПС**

2004

## **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Перед установкой, монтажом и эксплуатацией насоса необходимо тщательно ознакомиться с настоящим паспортом, совмещенным с руководством по эксплуатации.

Поднимать насос только за серьги.

Запускать двигатель методом буксировки машины категорически запрещается.

Резьбовые соединения выполнены в дюймовой системе.

Запрещается вскрывать элементы насоса и производить работы по обслуживанию, не предусмотренные руководством по монтажу и эксплуатации.

В конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании и не влияющие на присоединительные размеры.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

Насосы аксиально-поршневые НП 33, НП 52, НП 71, НИ 90, МП 112, МП 90ЭР и НП 112ЭР (в дальнейшем насосы), изготовленные по ТУЗ Украины 5786106.010-93, предназначены для нагнетания рабочей жидкости в гидравлические системы закрытого типа с бесступенчатым регулированием подачи рабочей жидкости при ручном управлении на народнохозяйственных машинах в районах с умеренным и тропическим климатом\*

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

2.1 Технические характеристики насосов указаны в таблице 1.

2.2 Регулирование подачи рабочей жидкости может осуществляться двумя способами: гидромеханическим для насосов типа НП и электрорелейным для насосов типа НП ЭР.

Таблица 1

Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер				
		33	52	71	90	112
1 Рабочий объем	см <sup>3</sup>	33,3±1 <sup>4)</sup>	51,6±1,5	69,8±2	89±2 <sup>4&gt;</sup>	110,8±2,5 <sup>4)</sup>
- минимальный		0				
2 Частота вращения при номинальном давлении:	с Чоб/мин)	25±0,83( 1500±50)				
- максимальная		59,83(3590); 66,6(4000)"	51,6(3100); 58,3(3500)°	46,83(2810); 50(3000)°	43,16(2590); 50(3000)°	
- минимальная		8,33(500)				
3 Подача:	• л/мин	47,4" <sup>о</sup>	73,5	99,4	126,8 <sup>4)</sup>	157,9 <sup>4)</sup>
- номинальная		0				
- минимальная		0				
4 Давление в гидролинии высокого давления :	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	22,5(229,5) 35,7(364)		26,5(270) 35,8(365); 37,2(380); 39,2(400)°		26,915(274,5) 36,3(370): 40(408)°; 42(428)"
- номинальное						
- максимальное						
5 Давление в гидролинии низкого давления:	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,505(15,3)" 1,295(13,2)°				2,16(22) 1,67(17)
- максимальное						
- минимальное						
6 Номинальный перепад давления	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	21(214,2)			25(255)	

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер				
		33	52	71	90	112
7 Максимальное давление дренажа	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,25(2,5)				
8 Коэффициент подачи, не менее		0,95				
9 Общий КПД, не менее		0,85			0,87	
10 Масса (без рабочей жидкости), не более	кг	45 <sup>2)</sup> 48 <sup>3&gt;</sup>	55	63	78 <sup>2)</sup> 78,8 <sup>3)</sup>	78 <sup>2)</sup> 78,8 <sup>3)</sup>
11 Номинальная потребляемая мощность	кВт(л.с.)	18,7(25,4)	29,0(39,4)	39,3(54,5)	63,3(86)	78,7(106,9)
12 Момент инерции вращающихся масс	кг.м <sup>2</sup>	0,0177				0,018
13 Характеристика рабочей жидкости:	м <sup>2</sup> /с(сСт)	12x10412) 600xЮЧ600) 1000x1041000)				
а) минимальная						
б) максимальная рабочая						
в) максимально-допускаемая пусковая (без нагрузки)						
- температура:	°с					
а) масла марки "А" ТУ38.1011282-89:						
1) минимально-допускаемая пусковая		-12				
2) минимально-допускаемая нагружения		-5				
б) масла МГЕ-46В ТУ38.001347-83:						
1) минимально-допускаемая пусковая		-5				
2) минимально-допускаемая нагружения		0				
- клас чистоты по ГОСТ17216-71 для частиц размером:						
а) 50... 100 мкм и более		10				
б) 25...50 мкм		11				
в) 10...25 мкм		13				
г) менее 10 мкм		не более 616000 в 100 см <sup>3</sup>				

**Примечание 1** Параметры насосов, указанные в таблице, определены при работе в номинальном режиме на минеральном масле МГЕ-46В ТУ 38.001347-83 при температуре масла (45+5)°С.

**Примечание 2** Эксплуатацию насоса производить на масле марки "А" ТУ38.1011282-89 или масле МГЕ-46В ТУ38.001347-83.

Применение других марок масел в насосе разрешается только после согласования с заводом-изготовителем насосов.

**Примечание 3** Применяемость насоса устанавливается протоколом согласования между предприятием-потребителем и согласующей организацией.

**Примечание 4** Критерием предельного состояния насоса является снижение коэффициента подачи на 20%.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1) аксиально-поршневой насос | - 1 шт. |
| 2) паспорт НП-ПС             | - 1 шт. |

### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ НАСОСОВ

4.1 Конструктивная схема насоса включает в себя следующие основные сборочные единицы и детали (рисунок 1):

- люльку	-1
- вал насоса	-2
- рычаг управления	-3
- золотник управления положением люльки	-4
- насос подпитки	-5
- обратные клапаны	-6
- предохранительный клапан системы подпитки	-7
- гидроусилитель механизма поворота люльки	-8
- блок цилиндров	-9
- звено обратной связи	-10
- торцевое уплотнение	-11
и вспомогательные устройства (не входящие в соевгав насоса):	
- трубопровод управления	-12
- трубопровод системы управления	-13
- фильтр	-14
- вакуум етр	-15
- резервуар	-16
- охладитель	-17
- трубопровод высокого давления	-18
- трубопровод низкого давления	-19
- дренажный трубопровод	-20

4,2 Принцип работы насоса с гидромеханической системой управления (рисунок 1):

Окончание таблицы !

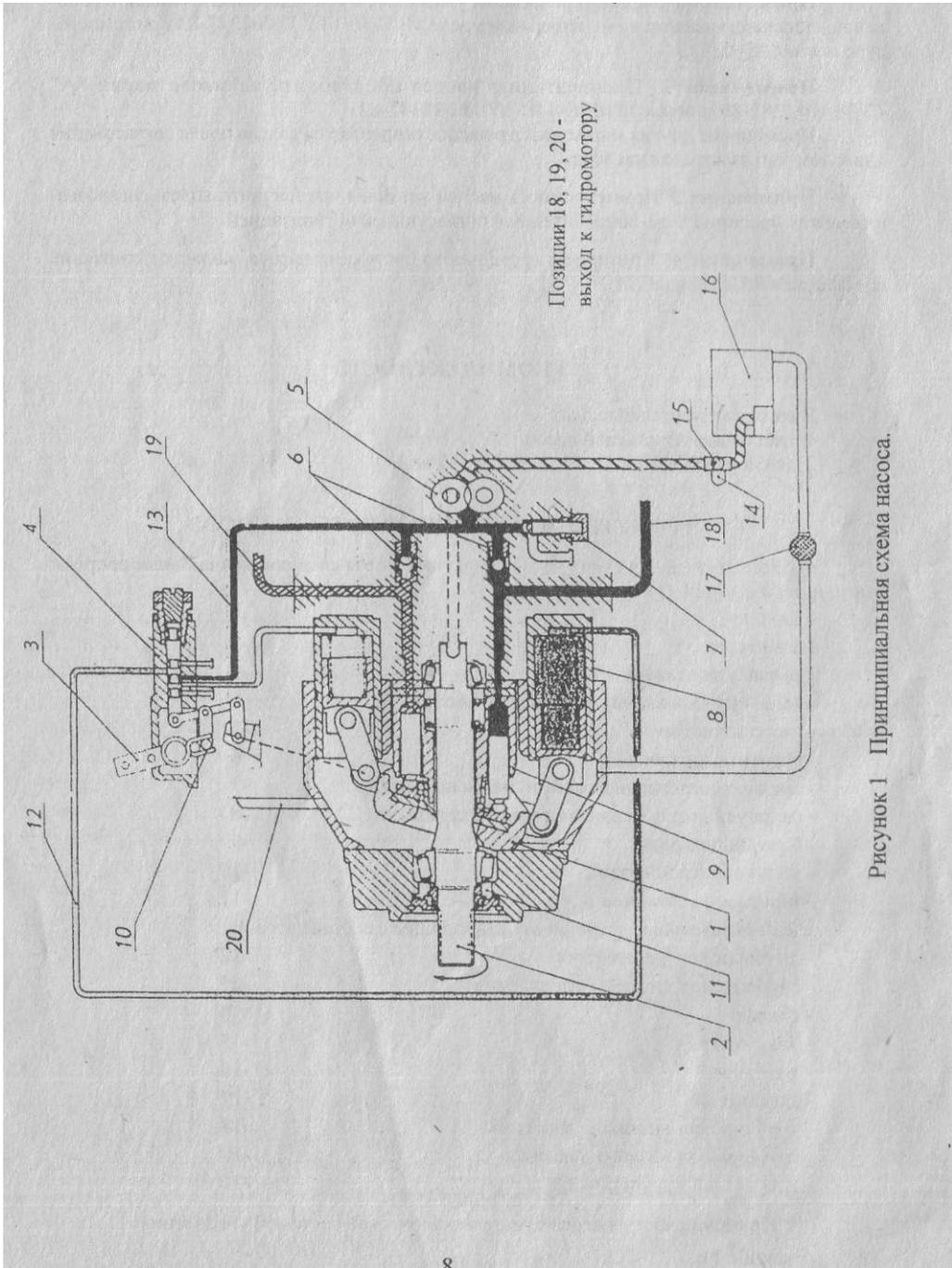
Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер				
		33	52	71	90	112
- номинальная толщина фильтрации	мкм	10				
14 Гамма-процентный ресурс (У =90%) до первого капитального ремонта	ч	4000				
15 Допускаемая продолжительность работы при максимальном давлении в гидрочинии высокого давления: - непрерывная - обшая	с	15 1% от ресурса				
16 Крутящий момент на рычаге управления, не более <sup>2)</sup>	Н .м(кгс.м)	15,5(1,55)				
17 Давление управления: - номинальное - максимальное	М Па (кгс/ см <sup>2</sup> )	1,4(14,2) <sup>о</sup> 1,505(15,3)"			1,81(18,42) 2,16(22)	
18 Угол поворота рычага	град	±22	±26		±30	
19 Диапазон регулирования подачи (бесступенчатое) при максимальной частоте вращения <sup>2)</sup>	л / мин	130,34 - 0	176,6 - 0	204,6 - 0	233,3 - 0	272,6 - 0
20 Питающее напряжение	В	12				

<sup>1)</sup> Применять по согласованию с заводом-изготовителем

<sup>2)</sup> Для насосов с гидромеханическим управлением

" Для насосов с электрорелейным управлением

<sup>1></sup> Для насосов с электрорелейным управлением, величина может быть уменьшена по желанию заказчика



Насос - силовой узел гидропривода объемного, преобразующий механическую энергию в энергию потока рабочей жидкости.

Двигатель приводит во вращение вал 2 реверсивного регулируемого насоса, с которым связаны блок цилиндров 9 и насос подпитки 5. Насос подпитки всасывает рабочую жидкость из резервуара 16 через фильтр 14 и подает ее в трубопровод системы управления 13, а через обратный клапан 6 в трубопровод низкого давления 19, который связан с всасывающей полостью насоса и выходной полостью нерегулируемого гидромотора. Величина давления в трубопроводах 13 и 19 определяется настройкой переливного клапана гидромотора. Предохранение трубопроводов низкого давления от перегрузок осуществляется предохранительным клапаном 7. При этом предохранительный клапан 7 настраивается на давление, превышающее настройку переливного клапана гидромотора на 0,2 ... 0,3 МПа (2 ... 3 кгс/см<sup>2</sup>). В исходном состоянии люлька 1 насоса находится в нулевом положении (рабочая поверхность люльки 1 перпендикулярна оси вращения вала 2), поэтому подача насоса равна нулю. Регулировка подачи насоса осуществляется системой управления следующим образом: при перемещении рычага управления 3 происходит изменение положения золотника управления 4, в результате чего рабочая жидкость из трубопровода 13 поступает в трубопровод управления 12, а из него к гидроусилителю 8 механизма поворота люльки 1. Под действием давления рабочей жидкости системы управления происходит перемещение люльки 1, что и обеспечивает увеличение подачи насоса. Посредством звена обратной связи золотнику управления 4 задается такое положение, при котором достигается и постоянно поддерживается необходимый угол наклона люльки 1, заданный рычагом управления 3. Вращающийся блок цилиндров 9 перемещает по опоре плунжеры, которые нагнетают рабочую жидкость в трубопровод высокого давления 18. Рабочая жидкость из трубопровода 18, попадая в гидромотор, приводит во вращение вал гидромотора. По трубопроводу низкого давления 19 рабочая жидкость возвращается во всасывающую полость насоса.

При работе насоса в установившемся режиме насос подпитки 5, постоянно подавая рабочую жидкость в трубопровод низкого давления 19, осуществляет восполнение ее утечек, а остальная жидкость через переливной клапан гидромотора постоянно сбрасывается в корпус гидромотора и вместе с утечками рабочей жидкости по дренажному трубопроводу 20 поступает в корпус насоса, где соединяясь с утечками насоса, проходит через охладитель 17 в резервуар 16, обеспечивая необходимый температурный режим системы.

Уплотнение вала насоса осуществляется посредством торцевого уплотнения 11.

4.3 Конструктивная схема насоса с электрорелейным управлением включает в себя следующие основные сборочные единицы и детали (рисунок 1 а):

- люльку	-1
-вал	-2
-электрогидрораспределитель	-3
- золотник управления положением люльки	-4
-насос подпитки	-5
-обратные клапаны	-6
-предохранительный клапан системы подпитки	-7
-гидроусилитель механизма поворота люльки	-8
-блок цилиндров	г -9

- винт регулировочный	-10
-торцевое уплотнение	-11
и вспомогательные устройства (не входящие в состав насоса):	
-трубопровод управления	-12
-трубопровод системы управления	-13
-фильтр	-14
-вакуумметр	-15
-резервуар	-16
-охладитель	-17
-трубопровод высокого давления	-18
-трубопровод низкого давления	-19
-дренажный трубопровод	-20

4.4 Принцип работы насоса с электрорелейным управлением (рисунок 1 а) аналогичен принципу работы насоса с гидромеханической системой управления.

Отличие состоит в том, что люлька может занимать только нейтральное или одно из крайних положений, а необходимый максимальный рабочий оъем насоса обеспечивается путем ограничения хода сервопоршня механизма поворота люльки 8 регулировочным винтом 10. Регулировка необходимого максимального рабочего объема осуществляется на заводе-изготовителе или потребителем.

Подача рабочей жидкости насосом осуществляется при отклонении люльки 1 на необходимый угол при помощи электрогидрораспределителя. При подаче тока электромагнит **перемещается золотник** управления **4 в одно из крайних** положений, в результате рабочая жидкость **из** трубопровода 13 поступает по трубопроводу управления 12 к гидроусилителю 8 механизма управления люльки.

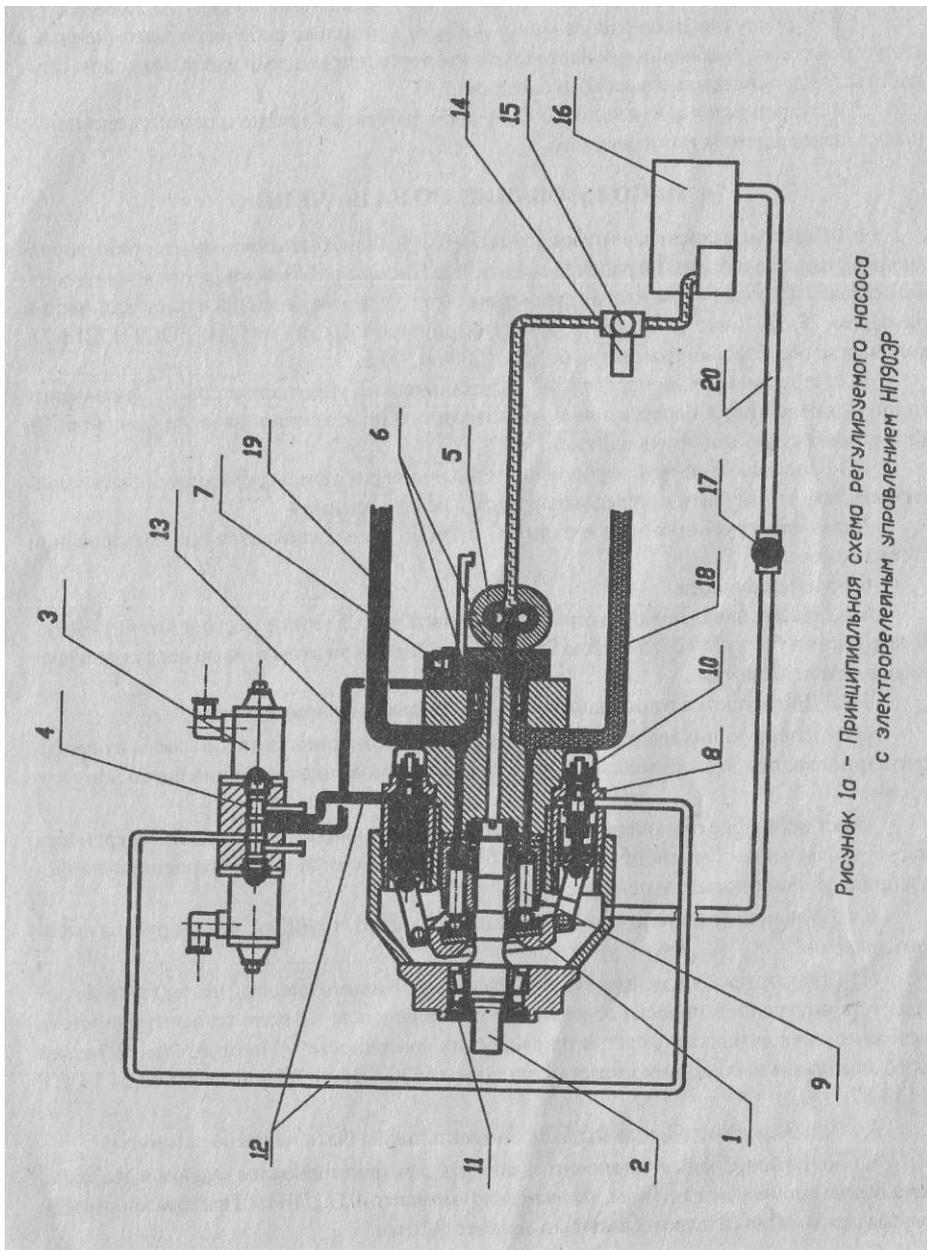


Рисунок 1а - Принципиальная схема регулируемого насоса с электрорелейным управлением НР903Р

## 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Требование безопасности - согласно ГОСТ 12.2.040-79 и ГОСТ 12.2.086-83.

5.2 К обслуживанию насоса могут допускаться только рабочие, ознакомленные с его устройством, требованиями паспорта и правилами ухода, имеющие опыт работы с гидросистемами высокого давления.

5.3 Запрещается производить какие-либо работы по замене и ремонту элементов насоса, находящегося под давлением.

## 6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

6.1 Перед монтажом все трубопроводы и бак должны быть очищены от грязи, коррозионных налетов и промыты рабочей жидкостью. Чистота рабочей жидкости должна соответствовать 10 классу для частиц размером 50... 100 мкм и более, 11 классу для частиц размером 25...50 мкм, 13 классу для частиц размером 10...25 мкм по ГОСТ 17216-71, количество более мелких частиц не более 616000 в 100 см<sup>3</sup>.

6.2 Перед монтажом насоса с гидромеханическим управлением рычаг управления гидрораспределителя переставить с транспортного положения в рабочее (рисунок 2), затянуть гайку и законтрить шайбой.

6.3 Всасывающий трубопровод системы подпитки с фильтром должен быть смонтирован так, чтобы были минимальные потери на всасывание.

Диаметры трубопроводов и радиусы изгибов устанавливаются при согласовании применяемости.

6.4 Монтаж насоса.

6.4.1 Насос, зачаченный за серьги, установить в посадочное место и затянуть четыре крепежных болта М12 моментом 85 Нм, не менее, при этом осевые нагрузки на вал насоса не допускаются.

6.4.2 Допускаются радиальные нагрузки, вызванные применением:

- компенсирующих муфт с полной компенсацией отклонения от соосности и перпендикулярности, при этом радиальные нагрузки от инерционных сил привода не допускаются;

- жестких муфт с отклонением от соосности вала привода и посадочной поверхности под установку узла гидросистемы не более 0,025 мм и отклонением от перпендикулярности привалочной плоскости не более 0,1 мм.

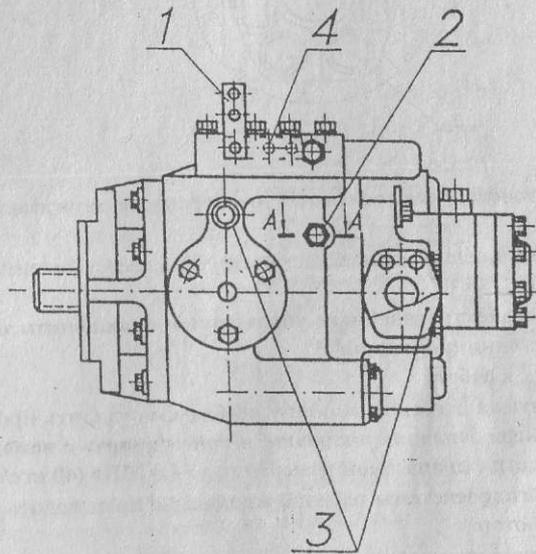
6.4.3 Удалить транспортные пробки, присоединить трубопроводы и рукава высокого давления.

6.5 При монтаже элементов гидросистемы необходимо следить, чтобы грязь не падала во внутренние полости агрегатов и трубопроводов, а также проконтролировать состояние уплотнительных колец и привалочных поверхностей. Уплотнительные кольца перед монтажом необходимо смазать солидолом ГОСТ 1033-79 или литолом 24 ГОСТ 21150-87.

6.6 Резьбовые соединения трубопроводов должны быть надежно затянуты.

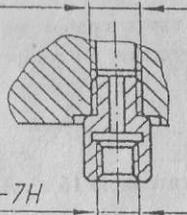
6.7 Болты полуфланцев установить и затянуть динамометрическим ключом в два этапа. Первый этап - моментом 10...20Н м, окончательно - моментом 37...50Н м. При этом зазор между полуфланцем и крышкой задней должен быть не менее 0,26 мм.

Последовательность затяжки болгов в соответствии с их номерами на схеме.



A-A

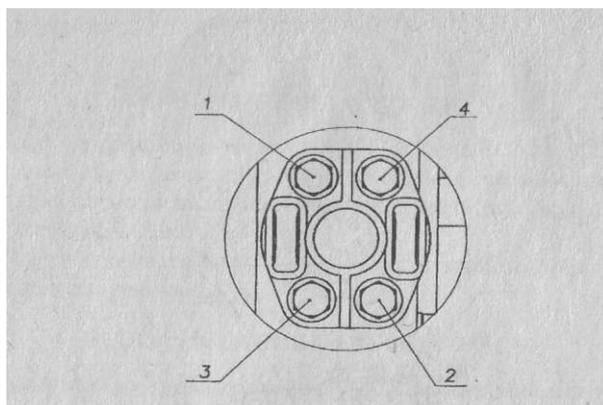
7/16-20UNF-2A



M12x1,5-7H

- 1-рычаг управления в рабочем положении
- 2-место замера давления подпитки
- 3-транспортные пробки
- 4-рычаг управления в транспортном положении

Рисунок 2 - Насос аксиально-поршневой



6.8 Штуцера присоединения дренажных трубопроводов затягиваются моментом 85...136Нм.

6.9 Штуцер присоединения всасывающего патрубка к насосу подпитки затягивается моментом 42...70Нм.

6.10 Для насоса с электрорелейным управлением подключить электрогидрораспределитель к источнику питания

6.11 Первый пуск в работу

6.11.1 После монтажа насоса на машину необходимо удалить пробку (рисунок 2 и 2а) в месте замера давления подпитки, и присоединить с помощью переходного штуцера манометр с диапазоном измерения до 4,0 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>).

6.11.2 Заправку гидросистемы рабочей жидкостью производить через дренажную полость гидромотора.

6.11.3 Отсоединить тягу механизма управления от рычага управления гидрораспределителя.

6.11.4 Для насоса с электрорелейным управлением электрогидрораспределитель должен быть выключен. С помощью стартера или пускового двигателя в течение 15 секунд проворачивать основной двигатель. <sup>4</sup>

6.11.5 Запустить основной двигатель и оставить в работе на холостом ходу. При запуске контролируют колебания давления подпитки. На холостом ходу давление подпитки должно находиться в пределах:

- 1,2... 1,5 МПа (12,2... 15,3 кгс/см<sup>2</sup>);
- 1,5-2,16 МПа (15,3-22 кгс/см<sup>2</sup>)».

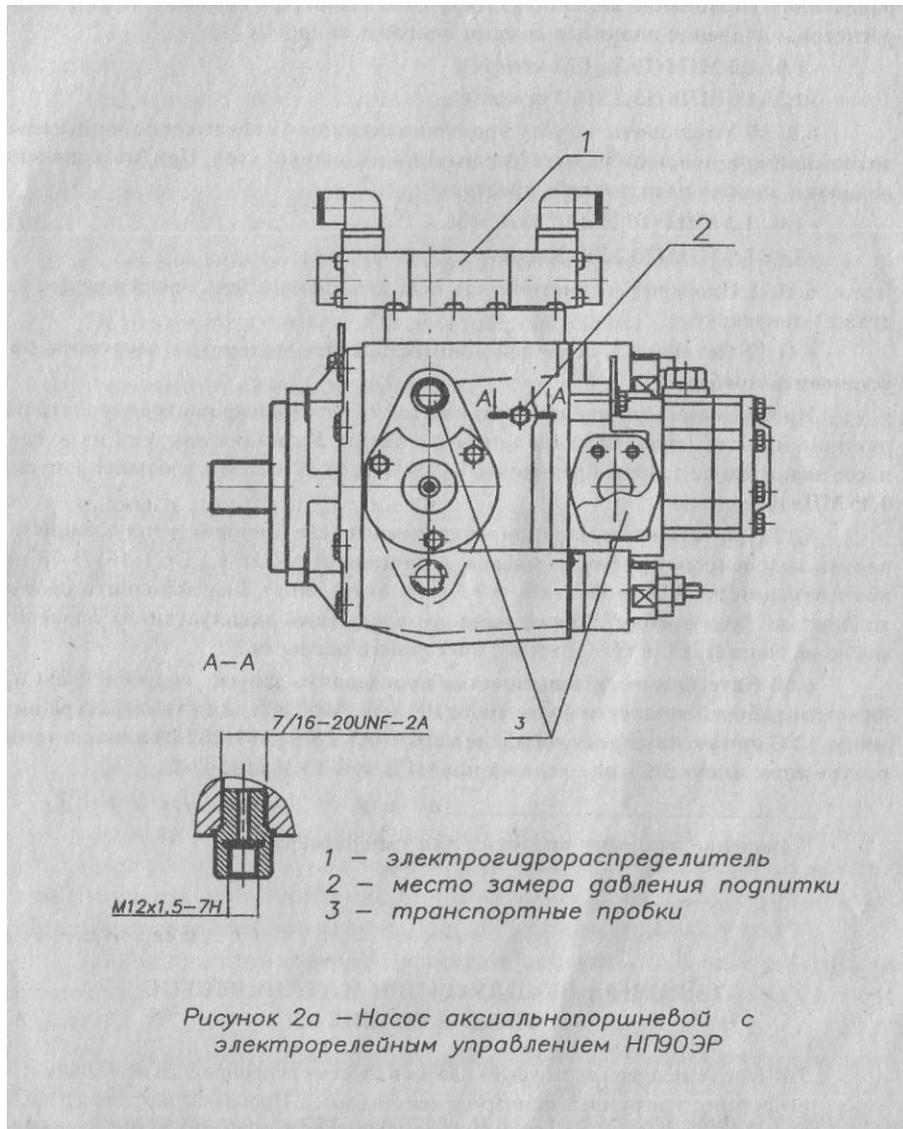
6.11.6 Увеличить частоту вращения двигателя до 16 с<sup>-1</sup>. Давление подпитки при этом должно находиться в пределах:

- 1,2-1,5 МПа (12,2-15,3 кгс/см<sup>2</sup>);
- 1,5-2,16 МПа (15,3-22 кгс/см<sup>2</sup>)".

6.11.7 Для насоса с гидромеханическим управлением остановить основной двигатель и вновь соединить тягу механизма управления с рычагом управления.

6.11.8 Запустить основной двигатель и довести частоту его вращения до 25—33 с<sup>-1</sup>. Давление подпитки при этом должно составлять:

- 1,5-1,8 МПа (15,3-18,3 кгс/см<sup>2</sup>);
- 1,8-2,3 МПа (18,3-23,4 кгс/см<sup>2</sup>)».



'» Значение давления подпитки для типоразмера 112.

6.11.9 Рычаг управления медленно поворачивать вперед-назад. При электрорелейном управлении включить электродвигатель. При нормальной работе гидросистемы давление подпитки должно понизиться до:

- 1,0...1,3 МПа (10,2... 13,2 кгс/см<sup>2</sup>);
- 1,3—1,6 МПа (13,2-16,3 кгс/см<sup>2</sup>)<sup>1</sup>».

6.11.10 Уменьшить частоту вращения основного двигателя до минимально возможной при повороте рычага управления на полный угол. При этом давление подпитки должно находиться в пределах:

- 1,0-1,3 МПа (10,2-13,2 кгс/см<sup>2</sup>);
- 1,0-1,5 МПа (10,2-15,3 кгс/см<sup>2</sup>)<sup>1</sup>».

6.11.11 Проверить герметичность всех соединений. Течь масла и подсос воздуха не допускается.

6.11.12 Остановить основной двигатель, снять манометр с переходником и установить пробку.

Примечание. При первоначальном пуске необходимо контролировать разрежение на всасывающей гидролинии подпитки. Величина вакуума на входе в насос подпитки не должна превышать 0,025 МПа (0,25 кгс/см<sup>2</sup>), в момент запуска - 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).

6.12 При установке машины на хранение после сезонной эксплуатации заправить гидросистему рабочим маслом с присадкой АКОР-1 ГОСТ 15171-78 при концентрации 5—10% и обкатать в течение пяти минут. Бак дополнить рабочей жидкостью "под пробку". Перед началом следующей эксплуатации проверить масло на соответствие требованиям настоящего паспорта.

6.13 Категорически запрещается производить запуск гидросистемы при вязкости рабочей жидкости более  $1000 \times 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$  (1000 сСт) или температуре ниже минус 12°C при эксплуатации на масле марки "А" ТУ 38.1011282-89 или при температуре ниже минус 5°C - на масле марки МГЕ-46В ТУ38.001347-83.

'» Значение давления подпитки для типоразмера 112.

## 7 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ - ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Перед ежедневным запуском насоса в системе гидропривода необходимо:

а) произвести наружный осмотр элементов насоса. Просачивание рабочей жидкости, поломки и механические повреждения металлических частей, порывы маслопроводов не допускаются.

При необходимости подтянуть резьбовые соединения маслопроводов или заменить поврежденные и вышедшие из строя элементы;

б) проконтролировать уровень масла в баке, при необходимости дозаправить с помощью заправочного устройства (пункт 6.11.2);

в) перед запуском двигателя педаль управления гидрораспределителя должна быть освобождена, а рычаг управления гидрораспределителя должен находиться в нейтральном положении.

При электрорелейном управлении электрогидрораспределитель должен быть выключен.

При запуске насоса в условиях низких температур (пункт 6.13) необходим предварительный подогрев рабочей жидкости.

Например, с помощью бензинового или электрического обогревателя подогреть рабочую жидкость в баке, фильтре и всасывающем трубопроводе (если он металлический).

Насос можно нагружать при показании моновакуумметра (разряжения не превышающем 0,025 МПа (0,25 кгс/см<sup>2</sup>).

7.2 При работе машины необходимо контролировать:

- разряжение на всасывающей гидрочерпалке;
- температуру рабочей жидкости.

7.3 При перегрузке гидросистемы (при полном нажатии на педаль управления машина движется с малой скоростью или вообще не движется) необходимо снизить нагрузку.

Работа гидросистемы на предохранительных клапанах не допускается.

7.4 При появлении в гидросистеме постороннего шума или звуков и при резком повышении температуры рабочей жидкости необходимо остановить двигатель и определить причину.

7.5 Замену фильтрующих элементов необходимо производить со следующей периодичностью:

- 1 замена - через 10 м/часов работы;
  - 2 замена - через 50 м/часов работы;
  - 3 замена - через 100 м/часов работы;
  - 4 замена - через 500 м/часов работы;
- и дальше, через каждые 500 м/часов работы.

Кроме этого фильтрующий элемент необходимо заменить при появлении сигнала сигнализатора или при показании моновакуумметра, превышающем 0,025 МПа (0,25 кгс/см<sup>2</sup>), при температуре рабочей жидкости (45+5)°С и номинальных оборотах.

7.6. Смену рабочей жидкости производить через каждые 720 часов работы после первого пуска только при разогретой гидросистеме (температура рабочей жидкости от 50 до 60°С).

Рабочая жидкость также подлежит замене, если ее чистота не отвечает требованиям пункта 6.1.

**Примечание.** Для замены применять только рекомендуемое в настоящем паспорте масло.

7.7 Периодически производить очистку сапуна масляного бака от загрязнений.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие насоса аксиально-поршневого требованиям ТУ 3 Украины 5786106.010-93 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации насоса составляет -12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или устанавливается по согласованию потребителя в контракте.

8.3 Гарантия не распространяется на насосы, не установленные на основное изделие в течение 6 месяцев со дня их получения.

8.4 Гарантия не распространяется на насосы при нарушении сроков и условий хранения в составе основного изделия.

8.5 Гарантия не распространяется на насосы при утере паспорта.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Насос аксиально-поршневой И/7, 0 а со, Л  
обозначение

Заводской номер насоса с У? О о Ъ о \$

подвергнут на ОАО "Гидросила" г.Кировоград консервации согласно требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата консервации 20050321  
год, месяц, число

Наименование и марка консерванта К.17 ГОУБ.1087976

Срок защиты 6 мес

Консервацию произвел В.А. Василюк  
Подпись Расшифровка подписи

Изделие после консервации принял М.П.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Насос аксиально-поршневой ^ П ' 30 < С ' Ю , О О Р А  
обозначение

Заводской номер насоса С S ^ С ) О С С О ^  
упакован на ОАО "Гидросила" г.Кировоград согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковку произвел В.И. Васильев  
подпись расшифровка подписи

20050321  
год, месяц, число

Изделие после упаковывания принял [подпись] [М.П.]  
М.П.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Насос аксиально-поршневой НП 80.00.0001  
обозначение

Заводской номер насоса 05700503  
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

[М.П.] [подпись] Щуркина В.И.  
личная подпись расшифровка подписи

20050321  
год, месяц, число

**Примечание.**  
По заказу потребителя на насосе НП 112-1, НП 112-1Л, изготовленном с присоединительной резьбой М 12-6Н для крепления полуфанцев, предусмотрена на привалочной поверхности крышки задней маркировка: «М 12»  
При поставке насоса с метрической резьбой в паспорте «М12» подчеркнуть.

## 12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень отказов и повреждений и методы их устранения указаны в таблице 2.

Таблица 2

Описание последствий отказов и повреждений	Вероятная причина	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
Насос не работает ни в одном, ни в другом направлении	1. Низкий уровень рабочей жидкости.	Дозаправить гидросистему маслом в соответствии с пунктом 6.11.2. Проконтролировать внешнее состояние агрегатов и трубопроводов. Определить место утечки и устранить неисправность.
	2. Повреждение тяги механизма управления гидрораспределителя	Заменить тягу, проверить наличие шплинта, влияющего на работу механизма управления гидрораспределителя.
	3. Выход из строя соединительного устройства между двигателем и насосом.	Заменить соединительное устройство между двигателем и насосом.
	4. Внутреннее повреждение насоса.	Заменить насос.
	5. При электрогидравлическом управлении - повреждение электрической цепи	Проверить цепь и устранить неисправность
	-недостаточное напряжение подаваемое на электрогидрораспределитель	Проверить величину напряжения, которая должна соответствовать величине указанной на табличке электрогидрораспределителя
Насос работает только в одном направлении.	- поломка гидроэлектро-распределителя	Заменить электрогидрораспределитель
	Выход из строя механизма управления гидрораспределителя.	Заменить механизм управления.

Продолжение таблицы 2

Описание последствий отказов и повреждений	Вероятная причина	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
<p>Нулевое положение рычага управления трудно или совсем невозможно найти (машина не останавливается).</p>	<p>При электрогидравлическом управлении - повреждение электрической цепи</p> <p>- недостаточное напряжение подаваемое на электрораспределитель</p> <p>- поломка гидрораспределителя</p> <p>Повреждена управляющая тяга.</p>	<p>Проверить цепь и устранить неисправность</p> <p>Проверить величину напряжения, которая должна соответствовать величине, указанной на табличке электрогидрораспределителя</p> <p>Заменить электрогидрораспределитель</p> <p>Освободить управляющую тягу. Если при этом рычаг управления возвратится в нулевое положение, то тяга неправильно установлена или заклинена.</p>
<p>Перегрев насоса (температура рабочей жидкости больше верхнего допустимого предела).</p>	<p>1. Низкий уровень масла в баке.</p> <p>2. Засорен маслоохладитель.</p> <p>3. Течь масла через предохранительный клапан маслоохладителя.</p> <p>4. Засорен фильтроэлемент фильтра или всасывающий трубопровод.</p> <p>5. Внутренние утечки жидкости (потери скорости и мощности).</p>	<p>Дозаправить в соответствии с пунктом 6.11.2.</p> <p>Прочистить поверхность маслоохладителя.</p> <p>Клапан маслоохладителя засорен или поврежден. Клапан демонтировать или прочистить.</p> <p>Заменить фильтроэлемент. Всасывающий трубопровод прочистить или заменить.</p> <p>Заменить насос</p>