

ОАО «ГИДРОПРИВОД»



НАСОСЫ РАДИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ

НР2

Техническое описание

Харьков 2004 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Насосы радиально-поршневые типа НР2 применяются в гидросистемах гидрофицированных машин соответствующих требованиям ГОСТ 17411-81, и уникального металлообрабатывающего оборудования, где требуется давление до 40 МПа и нерегулируемый по величине поток рабочей жидкости с постоянным направлением.

1.2. В качестве рабочей жидкости рекомендуются минеральные масла следующих марок: ВНИИ НП403 ГОСТ 16728-78, ЭШ ГОСТ 10363-78 ИГП-30.

Допускается применение других масел, имеющих аналогичные свойства и вязкость в эксплуатационном диапазоне температур, в пределах 17... 500 мм²/с при температуре соответственно от 70 до 10°С.

Номинальная тонкость фильтрации 40 мкм, класс чистоты 14 по ГОСТ 17216-71.

1.3. Положение насоса в пространстве при работе - горизонтальное.

Структура обозначения насосов:

НР - насос радиальный;

2 - порядковый номер;

X - рабочий объем, см³ (по табл.);

X/ - число потоков: без индекса - один поток, 2 - два потока, 3 - три потока;

32 - давление на входе, МПа;

X - направление вращения: без индекса - правое, Л - левое,

X - П - с повышенным давлением в картере (давление на входе)

$\begin{matrix} +0.5 \\ +0.005 \end{matrix} \text{ МПа} \left(\begin{matrix} +5 \\ +0.05 \end{matrix} \text{ кгс/см}^2 \right)$

X - УХЛ2 - исполнение для работы в умеренном климате, Т2 - в тропическом.

Пример условного обозначения однопоточного насоса с рабочим объемом 1250 см³, правого вращения, самовсасывающего: климатического исполнения УХЛ2:

НР2-1250/32 УХЛ2,

то же левого вращения

НР2-1250/32Л УХЛ2.

Пример условного обозначения трехпоточного насоса с рабочим объемом 1250 см³, правого вращения, самовсасывающего, климатического исполнения Т2:

НР2-1250.3/32Т2.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 2.1. Габаритные и присоединительные размеры насосов приведены на рис. 1 и 2.
 2.2. Основные параметры насосов при работе на минеральных маслах вязкостью 30—35 мм²/с должны соответствовать данным, указанным в таблице.

Наименование параметра	Норма для насосов НР2					
	710	710,2	900	900,3	1250	1250,3
Номинальный рабочий объем, см ³	710		900		1250	
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин):						
минимальная	12,5 (750)					
номинальная	16,6 (1000)					
максимальная	16,6 (1000)					
Номинальная подача насоса, л/мин:	632		801		1110	
одного потока		316		267		370
Давление на выходе, МПа (кгс/см ²):						
номинальное	32 (320)					
максимальное	40 (400)					
Давление на входе для самовсасывающих насосов, МПа (кгс/см ²):						
минимальное	-0,02 (-0,2)					
максимальное	+0,05 (+0,5)					
Номинальная мощность насоса, кВт	380		481,4		667,1	
Температура масла во всасывающем трубопроводе насосов, °С:						
в период пуска:						
минимальная	-50					
максимальная	+70					
при установившейся работе насоса:						
минимальная	+10					
максимальная	+70					
Холодоустойчивость насосов при транспортировании, °С	-50					
Масса (без рабочей жидкости), кг, не более	900		950			

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Насос радиально-поршневой нерегулируемый	1
Паспорт НР2 ПС	1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Насос состоит из трехэксцентрикового (двухэксцентрикового) полого приводного вала 1 (рис. 3), вращающегося на подшипниках 8, установленных в передней и задней крышках 7.

В трех (двух) радиальных расточках корпуса 12 насоса установлены корпуса 5 клапанов, на сферические опоры которых опираются сферическими головками поршни 3.

Цилиндры 2 поршней 3 через подпятники 4 опираются на эксцентрики вала. На каждый эксцентрик вала опираются шесть поршней. Контакт поверхностей осуществляется с помощью пружин 11, установленных в поршнях.

Каждый ряд цилиндров с подпятником удерживается на валу кольцами ведения 9.

В корпусах клапанов установлены нагнетательные клапаны 6, которые в закрытом положении удерживаются пружиной 10.

При вращении вала цилиндры совершают возвратно-поступательное движение относительно качающихся поршней.

Всасывание рабочей жидкости происходит через паз на рабочей поверхности эксцентрика вала и далее жидкость поступает через отверстие цилиндра 2 в рабочую камеру насоса, нагнетание - через клапан 6 в коллектор нагнетания *a*, выполненный в корпусе 12 насоса.

Насосы имеют отверстия для стравливания воздуха из корпуса (рис. 1) и для слива рабочей жидкости.

Уплотнение носка вала для самовсасывающих насосов осуществляется манжетами, а для насосов с повышенным давлением в картере - лабиринтным уплотнением и манжетой. Полость между лабиринтом и манжетой сообщена с дренажом, через два отверстия в передней крышке.

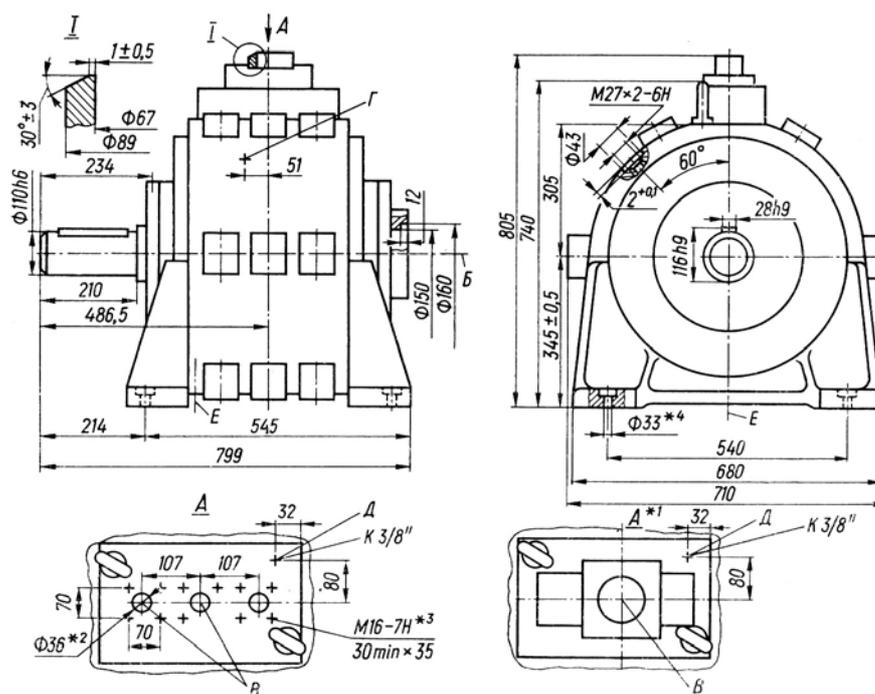


Рис. 1. Основные габаритные и присоединительные размеры насосов типа НР2-1250/32 и НР2-900/32:

A—для насосов НР2-1250.3/32 и НР2.900.3/32; *A**1— для насосов НР2-1250/32 и НР2-900/32; *B*— ось всасывающего отверстия; *B*—нагнетательные отверстия; *Г*—ось отверстия для принудительной циркуляции масла; *Д*—ось отверстия для выпуска воздуха; *Е*—ось отверстия для слива масла; *2 3 отв.; *3 12 отв.; *4 4 отв.

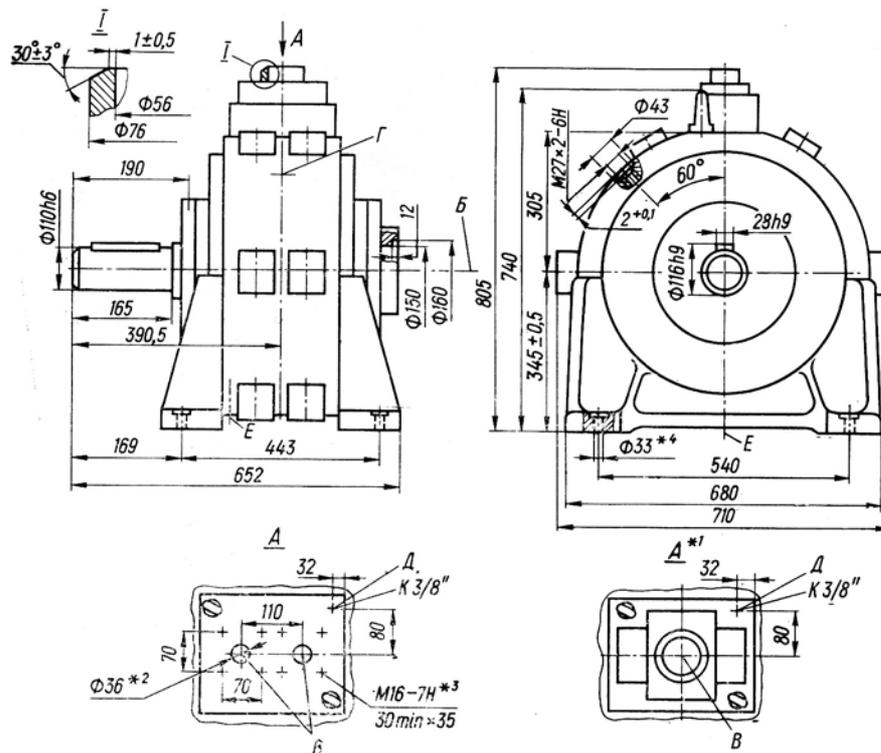


Рис. 2. Основные габаритные и присоединительные размеры насосов типа HP2-710
 А—для насосов HP2-710.2/32; А*1—для насосов HP2-710/32; Б—ось всасывающего отверстия; В—
 нагнетательные отверстия; Г—ось отверстия для принудительной циркуляции масла; Д—ось
 отверстия для выпуска воздуха; Е—ось отверстия для слива масла; *2 2 отв.; *3 8 отв.;
 *4 4 отв.

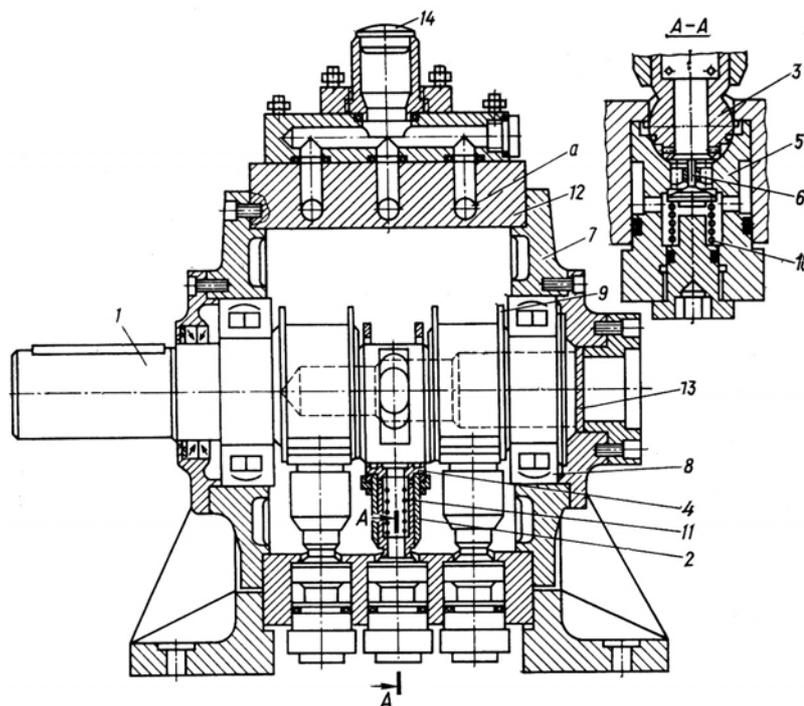


Рис. 3. Насос радиально-поршневой типа HP2:
 1—вал приводной; 2—цилиндр; 3—поршень; 4—подпятник; 5—корпус клапана; 6—
 клапан нагнетательный; 7—крышка; 8—подшипник; 9—кольцо ведения; 10, 11—
 пружина; 12—корпус; 13, 14—заглушка

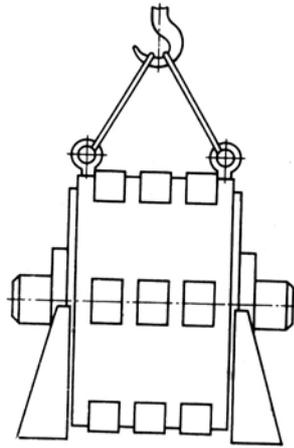


Рис. 4. Схема зачаливания насоса при транспортировании