

ОАО «ГСКТБ ГА»

Насосы аксиально - поршневые типа НАП 140-20

Номинальная подача
200 л/мин

Номинальное давление
20 МПа (200 кгс/см²)

Аксиально-поршневые насосы с правосторонним вращением вала предназначены для нагнетания рабочей жидкости в гидросистемы станков, прессов и других гидрофицированных машин, где требуется регулируемая подача и реверс потока.

Регулирование подачи осуществляется механизмом управления. Механизм ручного управления насосов НАПР 140-20, НАПРЛ 140-20 позволяет осуществлять предварительную установку подачи и направления потока рабочей жидкости.

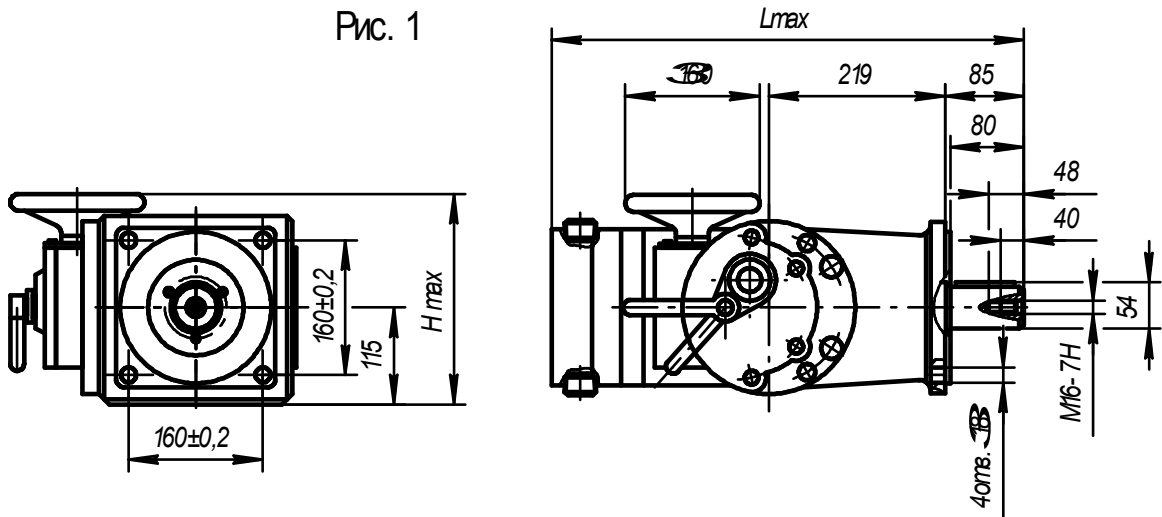
Электрогидравлический механизм управления насосов дает возможность настройки двух подач любой величины, в пределах номинальной, на каждой полости.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Наименование параметра	Данные для моделей насосов		
	НАПР 140-20 НАПРЛ 140-20	НАПЭ 140-20 НАПЭЛ 140-20	НАПЭСЛ 140-20 НАПЭС 140-20 НАПЭСЛ 140-20
Давление на выходе, МПа: - номинальное - максимальное		20 25	
Давление на входе, МПа: - максимальное - минимальное (абсолютное)		5,0 0,085	
Частота вращения, об/мин: - номинальная - максимальная - минимальная		1500 1500 960	
Рабочий объём, см ³ : - номинальный - минимальный		140 14,0	
Номинальная подача, л/мин		200	
Подача насоса при минимальной частоте вращения, л/мин		125	
Минимальная подача насоса при номинальном давлении на выходе, л/мин, не более		20	
Номинальная мощность на входе, кВт	71,82	75,12	76
Номинальная мощность на выходе, кВт		65,36	
Полный 90% ресурс, ч , не менее		7700	
КПД, не менее	0,91	0,87	0,86
Коэффициент подачи, не менее	0,96		0,95
Подача пластинчатого насоса управления, л/мин		14,6	18 / 35
Давление в механизме управления, МПа		5,0±0,5	
Время реверса потока рабочей жидкости, с,		0,3	
Высота самовсасывания, м, не более		0,5	
Максимальное давление дренажа, МПа		0,05	
Масса (без рабочей жидкости), кг, не более	100 119	146,5 159,5	154 167

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ
ТИПА НАП 140 – 20

Рис. 1



4 отв. $K1/4"$ ГОСТ6111-52
к системе

$K1/2"$ ГОСТ6111-52
залив масла,
отвод утечек

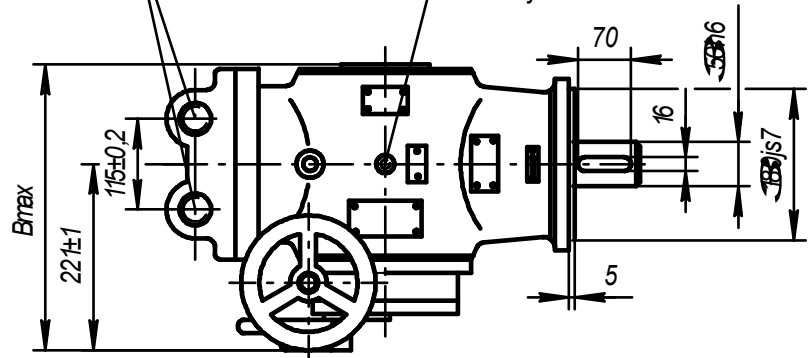
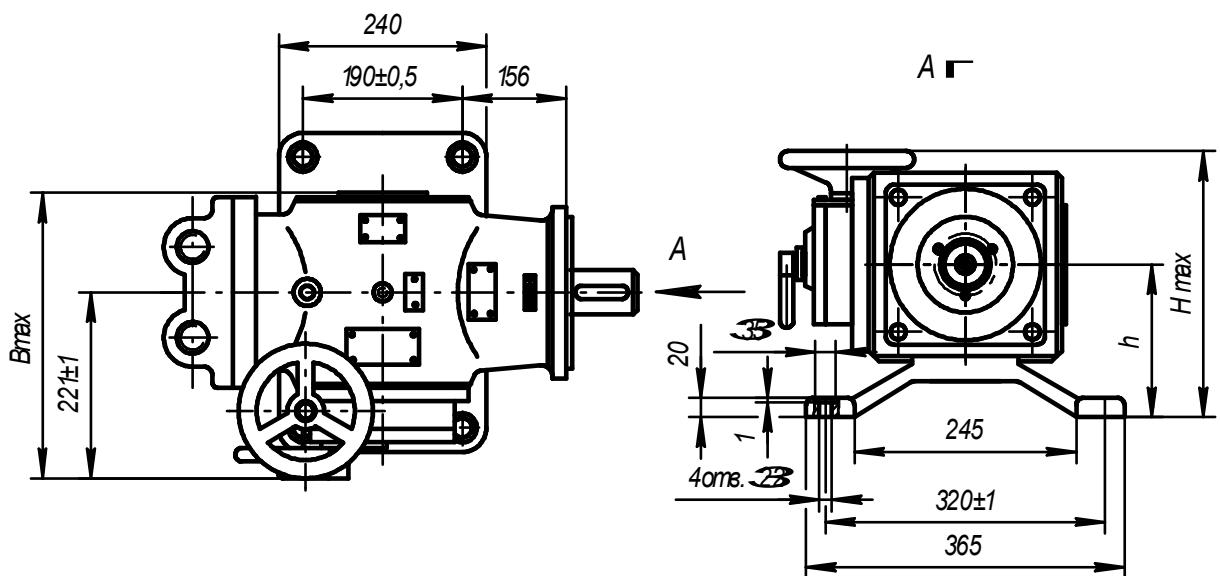


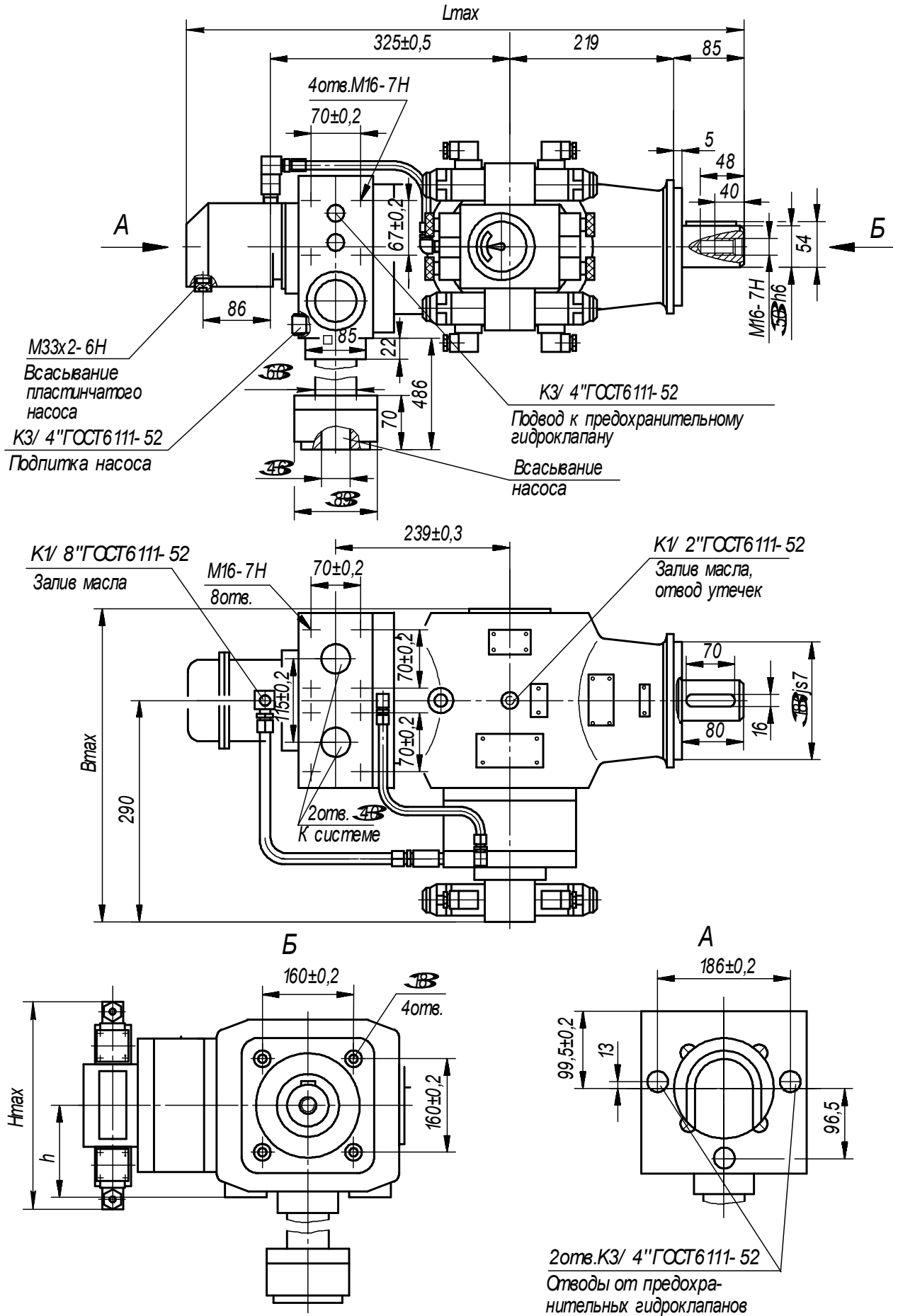
Рис. 2

Остальное - см. Рис. 1



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ
ТИПА НАП 140-20

Рис. 3



**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ
ТИПА НАП 140 – 20**

Рис. 4
Остальное - см. рис. 3

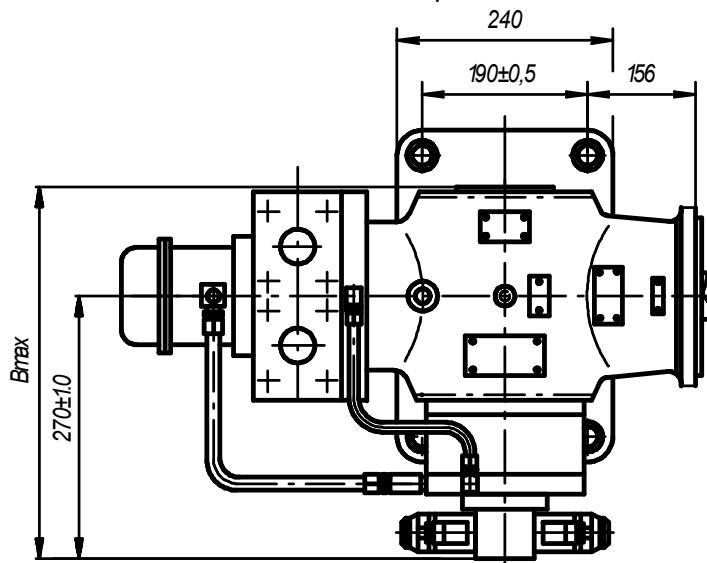
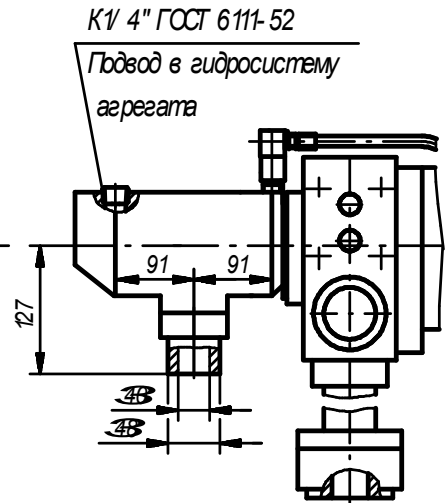
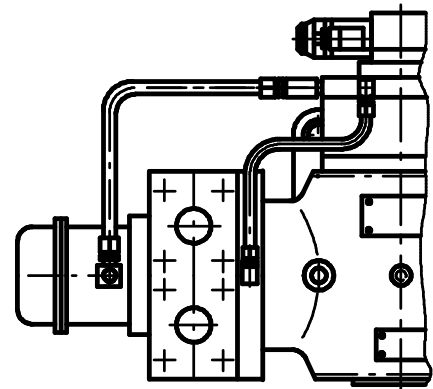
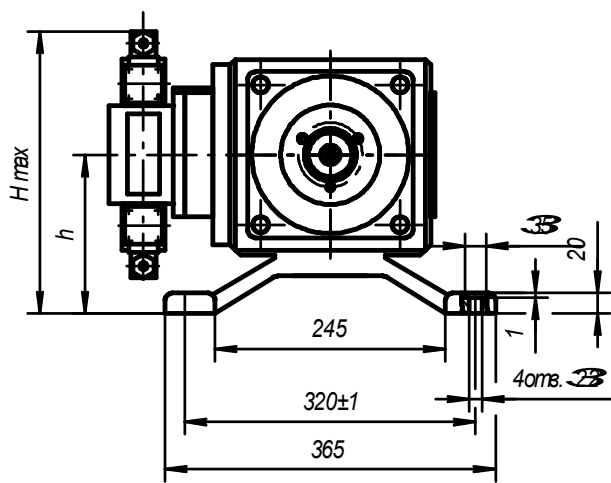


Рис. 5
Остальное - см. рис. 3, 4



A Г

Рис. 6
Остальное - см. рис. 3, 4



Обозначение насоса	Рис.	Lmax, мм	Bmax, мм	Hmax, мм	h, мм
НАПР 140-20	1	563	341	250	115
НАПРЛ 140-20	2	563	403,5	310	175±0,4
НАПЭ 140-20	3	752	390	260	117,5
НАПЭЛ 140-20	4	752	452	305	175±0,4
НАПЭС 140-20	5	852	390	260	117,5
НАПЭСЛ 140-20	4, 5	852	452	305	175±0,4
НАПЭСЛЛ 140-20	6	852	452	305	175±0,4

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА НАСОСОВ С ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

Рис.1

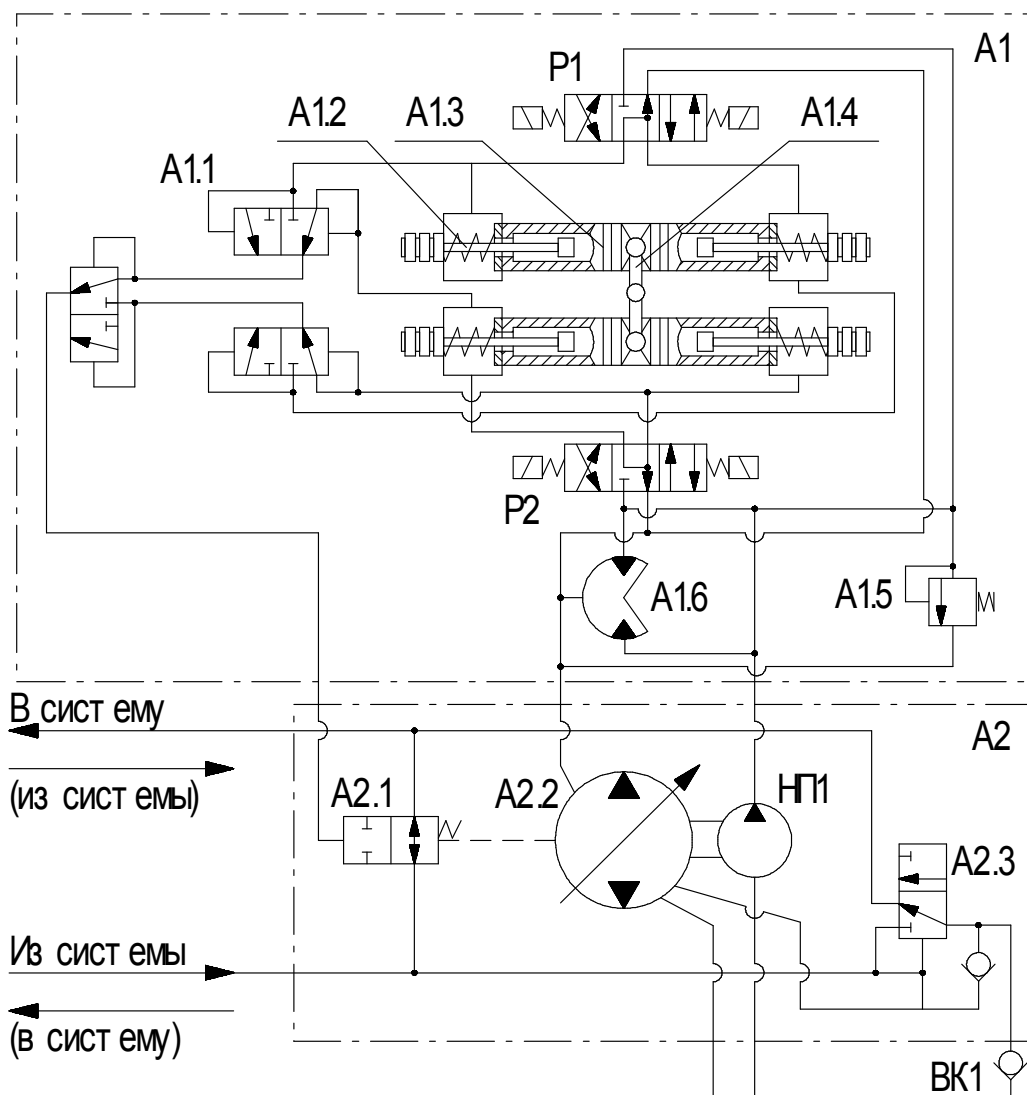
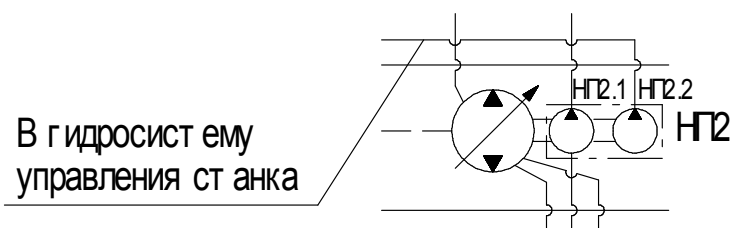
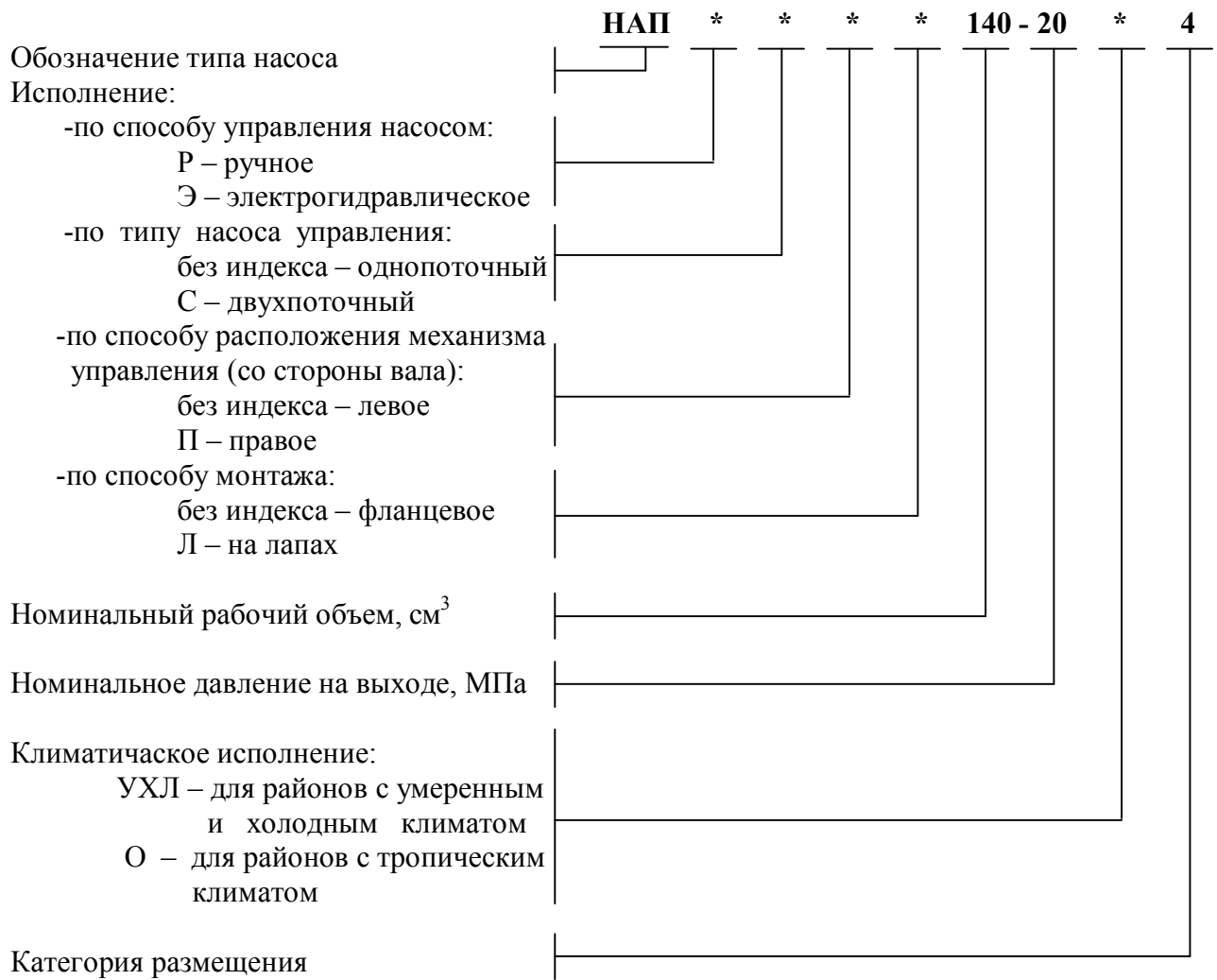


Рис.2
Ост альное см. рис.1



ВК1 – всасывающий гидроклапан; НП1 – пластинчатый насос НПЛ 12,5/16; НП2 – насос пластинчатый сдвоенный НПЛ 16-32/6,3; А1 – электрогидравлический механизм управления; А1.1 – двухпозиционный гидрораспределитель; А1.2 – регулировочный винт; А1.3 – толкатель; А1.4 – рычаг; А1.5 – напорный гидроклапан; А1.6 – поворотный гидродвигатель; P1, P2 – гидрораспределители РХ 06.34.1-В/50АМ или РХ 06.34.4-024/00АМ; А2 – агрегат аксиально-поршневого насоса; А2.1 – нуль-золотник; А2.2 – аксиально-поршневой насос; А2.3 – гидрораспределитель; А2.4 – гидроклапан подпитки.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Кинематическая вязкость рабочей жидкости, сСт	20 - 250
Температура рабочей жидкости	От плюс 10°С до плюс 60°С
Температура окружающей среды	От плюс 10°С до плюс 55°С
Тонкость фильтрации, мкм	10
Рабочая жидкость	Минеральные масла И-20А, ИГП-18, ВНИИНП-403

СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА НАСОСОВ

Модификации и комплектация

Насосы типа НАП 140-20 являются регулируемые аксиально-поршневыми с торцовым распределением рабочей жидкости.

По способу управления подачей насосы бывают:

- с ручным управлением подачей на каждой полости – НАПР 140-20, НАПРЛ 140-20;
- с электрогидравлическим управлением двумя регулируемые подачами на каждой полости с переменным направлением потока рабочей жидкости-НАПЭ 140-20, НАПЭЛ 140-20, НАПЭС 140-20, НАПЭСЛ 140-20, НАПЭСЛЛ 140-20.

Электрогидравлический механизм управления работает от вспомогательного пластинчатого насоса.

Насосы с электрогидравлическим управлением комплектуются пластинчатыми насосами НПл12,5/16 или НПл16-32/6,3 и гидрораспределителями типа РХ06.

В насосах моделей НАПЭС140-20, НАПЭСЛ 140-20 в отличие от моделей НАПЭ140-20, НАПЭЛ 140-20 вместо пластинчатого насоса НПл12,5/16 применен сдвоенный пластинчатый насос НПл16-32/6,3. Такая же особенность и у насоса НАПЭСЛЛ 140-20, который, кроме того, отличается еще правосторонним расположением механизма управления, если смотреть со стороны вала.

По способу монтажа насосы подразделяются на фланцевые – НАПР140-20, НАПЭ140-20, НАПЭС 140-20 и с монтажом на лапах – НАПРЛ 140-20, НАПЭЛ 140-20, НАПЭСЛ 140-20, НАПЭСЛЛ 140-20.

Устройство и работа

Аксиально-поршневой агрегат состоит из переднего корпуса, в котором находится приводной вал, установленный на втулке. Вращение приводного вала с помощью шлицевых соединений через втулку передается валу ротора, а от него ротору, в котором расположено девять поршней, имеющих сферические головки, соединенные с подпятниками. На выступающей цилиндрической части ротора расположена поджатая пружинами шаровая опора, действующая на нажимной диск, который, поворачиваясь вокруг нее, поджимает подпятники к плоскости опорного диска, установленного на траверсе. Одновременно пружины прижимают ротор к поверхности распределительного диска.

При вращении ротора поршни совершают в нем принудительное возвратно-поступательное движение, обеспечивая всасывание и нагнетание рабочей жидкости.

Изменение углового положения траверсы, установленной в шарикоподшипниках, вызывает изменение длины хода поршней в отверстиях ротора, за счет чего осуществляется регулирование подачи насоса.

В насосах с ручным регулированием, изменение подачи производится поворотом маховичка связанного с траверсой червячной передачей.

При электрогидравлическом механизме управления включение одного из электромагнитов вызывает соединение рабочей полости соответствующего толкателя механизма управления с давлением и перемещение его на длину, определяемую положением регулирующего винта. В результате происходит соответствующий поворот двуплечего рычага и связанного с ним крана-золотника. При этом положении крана-золотника рабочая жидкость, подающаяся под давлением от пластинчатого насоса, поступает в камеры поворотного гидродвигателя. Развивающийся при этом крутящий момент поворачивает ротор гидродвигателя и связанную с ним траверсу аксиально-поршневого агрегата. Величина и направление поворота траверсы определяют соответственно величину подачи и направление потока рабочей жидкости.