

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ.

МАШИНЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ

ГОСТ 2.782-96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,

МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

Минск

ПРЕДИСЛОВИЕ.

1. РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом промышленных гидроприводов и гидроавтоматики (НИИГидропривод), Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ).

ВНЕСЕН Госстандартом России.

2. ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 4 октября 1996 г.).

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика Республика Армения Республика Белоруссия Республика Казахстан Киргизская Республика Республика Молдова Российская Федерация Республика Таджикистан	Азгосстандарт Армгосстандарт Белстандарт Госстандарт Республики Казахстан Киргизстандарт Молдовастандарт Госстандарт России Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации
Туркменистан Украина	Туркменглавгосинспекция Госстандарт Украины

3. Настоящий стандарт соответствует ИСО 1219-91 «Гидропривод, пневмопривод и устройства. Условные графические обозначения и схемы. Часть 1. Условные графические обозначения» в части гидравлических и пневматических машин.

4. Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 7 апреля 1997 г. № 123 межгосударственный стандарт ГОСТ 2.782-96 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1998 г.

5. ВЗАМЕН ГОСТ 2.782-68.

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 1998 г.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. Область применения.</u>	2
<u>2. Нормативные ссылки.</u>	2
<u>3. Определения.</u>	2
<u>4. Основные положения.</u>	2
<u>Приложение А Правила обозначения зависимости направления вращения от направления потока рабочей среды и позицией устройства управления для гидро- и пневмомашин.</u>	8
<u>Приложение В Примеры обозначения зависимости направления вращения от направления потока рабочей среды и позиций устройства управления для гидро- и пневмомашин.</u>	8

ГОСТ 2.782-96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система конструкторской документации.

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ.

МАШИНЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ.

Unified system for design documentation.

Graphic designations. Hydraulic and pneumatic machines.

Дата введения 1998-01-01

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения гидравлических и пневматических машин (насосов, компрессоров, моторов, цилиндров, поворотных двигателей, преобразователей, вытеснителей) в схемах и чертежах всех отраслей промышленности.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17398-72 Насосы. Термины и определения.

ГОСТ 17752-81 Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения.

ГОСТ 28567-90 Компрессоры. Термины и определения.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17752, ГОСТ 17398 и ГОСТ 28567.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

4.1. Обозначения отражают назначение (действие), способ работы устройств и наружные соединения.

4.2. Обозначения не показывают фактическую конструкцию устройства.

4.3. Применяемые в обозначениях буквы представляют собой только буквенные обозначения и не дают представления о параметрах или значениях параметров.

4.4. Если не оговорено иначе, обозначения могут быть начерчены в любом расположении, если не искажается их смысл.

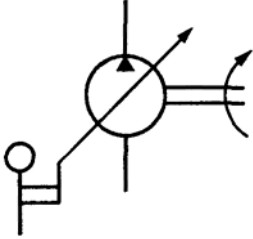
4.5. Размеры условных обозначений стандарт не устанавливает.

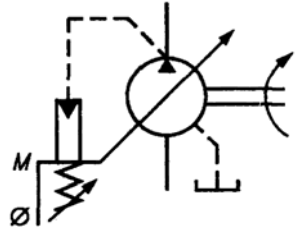
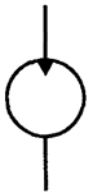
4.6. Обозначения, построенные по функциональным признакам, должны соответствовать приведенным в таблице 1.

Если необходимо отразить принцип действия, то применяют обозначения, приведенные в таблице 2.

4.7. Правила и примеры обозначений зависимости между направлением вращения, направлением потока рабочей среды и позицией устройства управления для насосов и моторов приведены в приложениях А и Б.

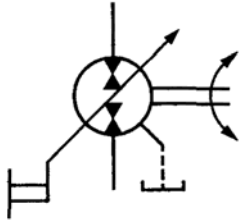
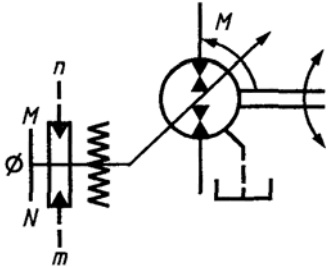
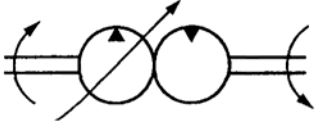
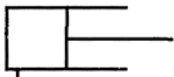
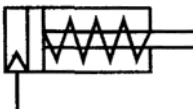
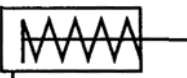
Таблица 1

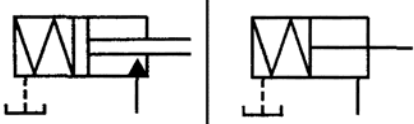
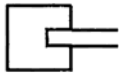
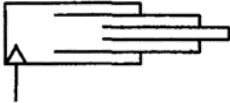
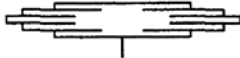
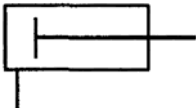
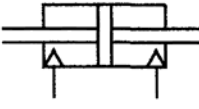
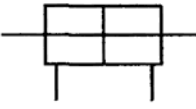
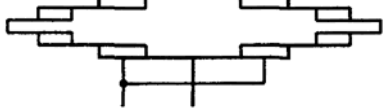
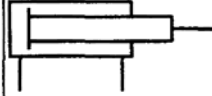
Наименование	Обозначение
1. Насос нерегулируемый: - с нереверсивным потоком	
- с реверсивным потоком	
2. Насос регулируемый: - с нереверсивным потоком	
- с реверсивным потоком	
3. Насос регулируемый с ручным управлением и одним направлением вращения	

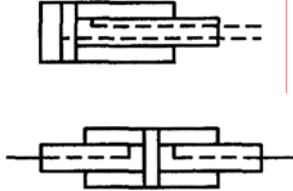
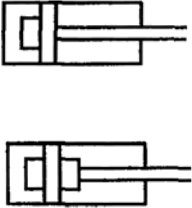
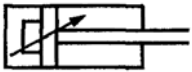
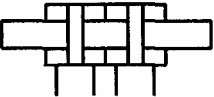
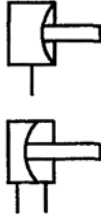
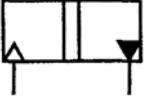
Наименование	Обозначение
4. Насос, регулируемый по давлению, с одним направлением вращения, регулируемой пружиной и дренажом (см. приложения А и Б)	
5. Насос-дозатор	
6. Насос многоотводный (например, трехотводный регулируемый насос с одним заглушенным отводом)	Детальное  Упрощенное 
7. Гидромотор нерегулируемый: - с нереверсивным потоком	
- с реверсивным потоком	

Наименование	Обозначение
8. Гидромотор регулируемый: - с нереверсивным потоком, с неопределенным механизмом управления, наружным дренажом, одним направлением вращения и двумя концами вала	
9. Поворотный гидродвигатель	
10. Компрессор	
11. Пневмомотор нерегулируемый: - с нереверсивным потоком	
- с реверсивным потоком	
12. Пневмомотор регулируемый: - с нереверсивным потоком	

Наименование	Обозначение
- с реверсивным потоком	
13. Поворотный пневмодвигатель	
14. Насос-мотор нерегулируемый: - с одним и тем же направлением потока	
- с реверсивным направлением потока	
- с любым направлением потока	
15. Насос-мотор регулируемый: - с одним и тем же направлением потока	
- с реверсивным направлением потока	

Наименование	Обозначение
- с любым направлением потока, с ручным управлением, наружным дренажом и двумя направлениями вращения	
16. Насос-мотор регулируемый, с двумя направлениями вращения, пружинным центрированием нуля рабочего объема, наружным управлением и дренажом (сигнал <i>n</i> вызывает перемещение в направлении <i>N</i>) (см. приложения А и Б)	
17. Объемная гидропередача: - с нерегулируемым насосом и мотором, с одним направлением потока и одним направлением вращения	
- с регулируемым насосом, с реверсивным потоком, с двумя направлениями вращения с изменяемой скоростью	
- с нерегулируемым насосом и одним направлением вращения	
18. Цилиндр одностороннего действия: - поршневой без указания способа возврата штока, пневматический	Детальное  Упрощенное 
- поршневой с возвратом штока пружиной, пневматический	Детальное  Упрощенное 

Наименование	Обозначение
- поршневой с выдвижением штока пружиной, гидравлический	
- плунжерный	
- телескопический с односторонним выдвижением, пневматический	
- телескопический с двухсторонним выдвижением	
19. Цилиндр двухстороннего действия: - с односторонним штоком, гидравлический	Детальное  Упрощенное 
- с двухсторонним штоком, пневматический	 
- телескопический с односторонним выдвижением, гидравлический	
- телескопический с двухсторонним выдвижением	
20. Цилиндр дифференциальный (отношение площадей поршня со стороны штоковой и нештоковой полостей имеет первостепенное значение)	Детальное  Упрощенное 

Наименование	Обозначение
21. Цилиндр двухстороннего действия с подводом рабочей среды через шток: - с односторонним штоком - с двухсторонним штоком	
22. Цилиндр двухстороннего действия с постоянным торможением в конце хода: - со стороны поршня - с двух сторон	
23. Цилиндр двухстороннего действия с регулируемым торможением в конце хода: - со стороны поршня - с двух сторон и соотношением площадей 2:1	
Примечание – При необходимости отношение кольцевой площади поршня к площади поршня (соотношение площадей) может быть дано над обозначением поршня	
24. Цилиндр двухкамерный двухстороннего действия	
25. Цилиндр мембранный: - одностороннего действия - двухстороннего действия	
26. Пневмогидравлический вытеснитель с разделителем: - поступательный	

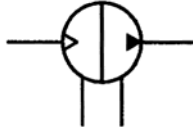
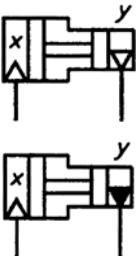
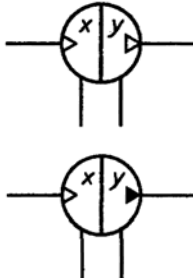
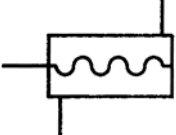
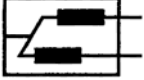
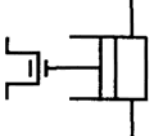
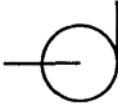
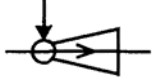
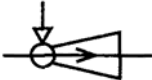
Наименование	Обозначение
- вращательный	
27. Поступательный преобразователь: - с одним видом рабочей среды - с двумя видами рабочей среды	
28. Вращательный преобразователь: - с одним видом рабочей среды - с двумя видами рабочей среды	
29. Цилиндр с встроенными механическими замками	

Таблица 2

Наименование	Обозначение
1. Насос ручной	
2. Насос шестеренный	
3. Насос винтовой	
4. Насос пластинчатый	
5. Насос радиально-поршневой	
6. Насос аксиально-поршневой	
7. Насос кривошипный	
8. Насос лопастной центробежный	
9. Насос струйный: - общее обозначение	

Наименование	Обозначение
- с жидкостным внешним потоком	
- с газовым внешним потоком	
10. Вентилятор: - центробежный	
- осевой	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

ПРАВИЛА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ОТ НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ И ПОЗИЦИЕЙ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГИДРО- И ПНЕВМОМАШИН.

А.1. Направление вращения вала показывают концентрической стрелкой вокруг основного обозначения машины от элемента подвода мощности к элементу отвода мощности. Для устройств с двумя направлениями вращения показывают только одно произвольно выбранное направление. Для устройств с двойным валом направление показывают на одном конце вала.

А.2. Для насосов стрелка начинается на приводном валу и заканчивается острием на выходной линии потока.

А.3. Для моторов стрелка начинается на входной линии потока и заканчивается острием стрелки на выходном валу.

А.4. Для насосов-моторов по А.2 и А.3.

А.5. При необходимости соответствующее обозначение позиции устройства управления показывают возле острия концентрической стрелки.

А.6. Если характеристики управления различны для двух направлений вращения, информацию показывают для обоих направлений.

А.7. Линию, показывающую позиции устройства управления, и обозначения позиций (например, $M - \emptyset - N$) наносят перпендикулярно к стрелке управления. Знак $\emptyset$ обозначает позицию нулевого рабочего объема, буквы M и N обозначают крайние позиции устройства управления для максимального рабочего объема. Предпочтительно использовать те же обозначения, которые нанесены на корпусе устройства.

Точка пересечения стрелки, показывающей регулирование и перпендикулярной к линии, показывает положение «на складе» (рисунок 1).

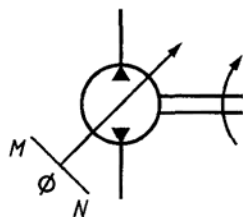


Рисунок 1.

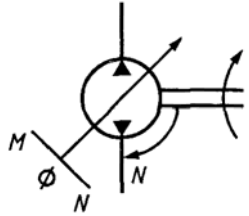
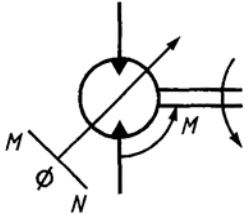
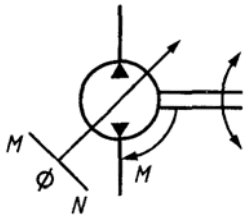
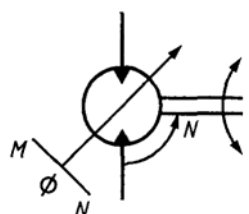
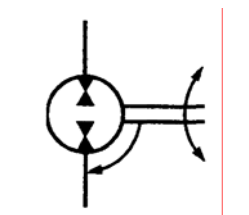
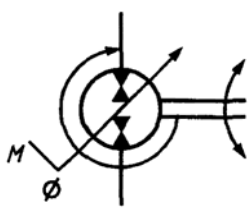
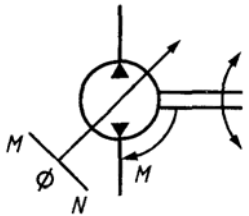
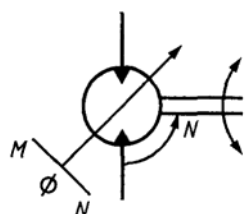
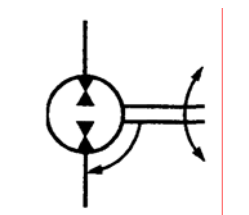
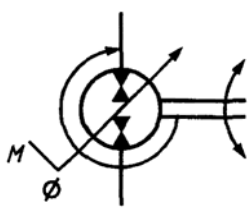
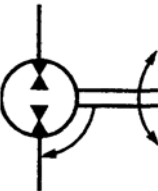
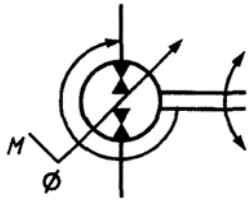
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

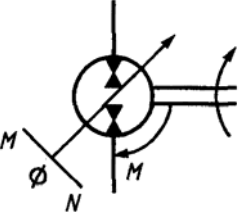
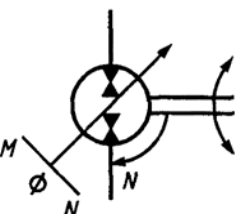
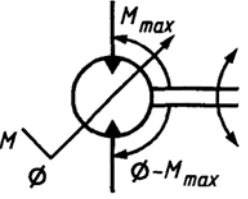
(рекомендуемое)

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ОТ НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ И ПОЗИЦИЙ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГИДРО- И ПНЕВМОМАШИН.

Таблица Б.1

Наименование	Обозначение
1. Однофункциональное устройство (мотор). Гидромотор нерегулируемый, с одним направлением вращения.	The symbol consists of a circle with a horizontal line entering from the left and exiting to the right. A curved arrow on the right side indicates the direction of rotation.
2. Однофункциональное устройство (машина). Гидромашина нерегулируемая, с двумя направлениями вращения. Показано одно направление вращения, связанное с направлением потока.	The symbol consists of a circle with a horizontal line entering from the left and exiting to the right. Two curved arrows on the right side indicate the two possible directions of rotation.
3. Однофункциональное устройство (насос). Гидронасос регулируемый (с изменением рабочего объема в одну сторону), с одним направлением вращения. Обозначение позиции устройства управления может быть исключено, на рисунке оно указано только для ясности.	The symbol consists of a circle with a horizontal line entering from the left and exiting to the right. A curved arrow on the right side indicates the direction of rotation. A diagonal line with an arrowhead at the right end passes through the circle. On the left side of this diagonal line, there are three position markings: 'M' at the top, '0' in the middle, and 'N' at the bottom.
4. Однофункциональное устройство (мотор). Гидромотор регулируемый (с изменением рабочего объема в одну сторону), с двумя направлениями вращения. Показано одно направление вращения, связанное с направлением потока.	The symbol consists of a circle with a horizontal line entering from the left and exiting to the right. Two curved arrows on the right side indicate the two possible directions of rotation. A diagonal line with an arrowhead at the right end passes through the circle. On the left side of this diagonal line, there are three position markings: 'M' at the top, '0' in the middle, and 'N' at the bottom.

Наименование	Обозначение
5. Однофункциональное устройство (машина). Гидромашина регулируемая (с изменением рабочего объема в обе стороны), с одним направлением вращения. Показано направление вращения и соответствующая позиция устройства управления, связанные с направлением потока.	     
6. Однофункциональное устройство (машина). Гидромашина регулируемая (с изменением рабочего объема в обе стороны), с двумя направлениями вращения. Показано одно направление вращения и соответствующая позиция устройства управления, связанные с направлением потока.	   
7. Насос-мотор. Насос-мотор нерегулируемый с двумя направлениями вращения.	
8. Насос-мотор. Насос-мотор регулируемый (с изменением рабочего объема в одну сторону), с двумя направлениями вращения. Показано одно направление вращения, связанное с направлением потока, при работе в режиме насоса.	

Наименование	Обозначение
9. Насос-мотор. Насос-мотор регулируемый (с изменением рабочего объема в обе стороны), с одним направлением вращения. Показано направление вращения и соответствующая позиция устройства управления, связанные с направлением потока, при работе в режиме насоса.	
10. Насос-мотор. Насос-мотор регулируемый (с изменением рабочего объема в обе стороны), с двумя направлениями вращения. Показано одно направление вращения и соответствующая позиция устройства управления, связанные с направлением потока, при работе в режиме насоса.	
11. Мотор. Мотор с двумя направлениями вращения: регулируемый (с изменением рабочего объема в одну сторону) в одном направлении вращения, нерегулируемый в другом направлении вращения. Показаны обе возможности.	

Ключевые слова: обозначения условные графические, машины гидравлические и пневматические