

Вс - 29. 2. 3/45)



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ.
НАСОСЫ ОБЪЕМНЫЕ И ГИДРОМОТОРЫ**

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 13823—78

(СТ СЭВ 2576—80, СТ СЭВ 2577—80)

Издание официальное

Цена 3 коп.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

К

ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ. НАСОСЫ ОБЪЕМНЫЕ И ГИДРОМОТОРЫ

Общие технические требования

Positive-displacement hydraulic drives. Positive
-displacement pumps and hydraulic motors.
General technical requirements

ОКП 41 4100, 41 4200, 47 9148

ГОСТ
13823-78*

[СТ СЭВ 2576-80,
СТ СЭВ 2577-80]

Взамен
ГОСТ 13823-70

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 июля 1978 г. № 1985 срок введения установлен

с 01.07.79

Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 29.02.84 № 711
срок действия продлен

до 01.07.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на объемные насосы и гидромоторы, предназначенные для объемных гидроприводов общепромышленного применения, и устанавливает общие технические требования к их проектированию, изготовлению и эксплуатации.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 2576-80 и СТ СЭВ 2577-80.
(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Насосы и гидромоторы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 17411-81, стандартов и технических условий на насосы и гидромоторы конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Неплоскостность монтажных поверхностей в корпусных деталях насосов и гидромоторов для присоединения фланцев трубопроводов не должна быть более 0,02 мм на длине 100 мм (и не более 0,05 мм на всей плоскости). Параметр шероховатости по ГОСТ 2789-73 монтажной поверхности должен быть $Ra \leq 2,5$ мкм.
(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание (август 1984 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в апреле 1982 г.; Пост. от 27.04.82 г. № 1685, феврале 1984 г. (ИУС 8-82, 6-84).

© Издательство стандартов, 1985

1.3. Насосы и гидромоторы должны выдерживать в течение не менее 3 мин пробное давление по ГОСТ 17411—81, создаваемое в полостях высокого давления. Допускается применение пробного давления от внешнего источника.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.4. Вынос пленки рабочей жидкости через уплотнительную манжету вала насоса или гидромотора, работающих на минеральном масле или другой жидкости с подобными свойствами, не должен приводить к каплеобразованию.

Утечка жидкости через уплотнительную манжету вала насоса или гидромотора, работающих на жидкости с кинематической вязкостью более низкой, чем у минеральных масел, не должна превышать $0,5 \text{ см}^3/\text{ч}$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Для насосов и гидромоторов, у которых передача крутящего момента от приводящего двигателя или к приводимому устройству должна осуществляться при помощи упругой муфты, смещение осей соединяемых валов при монтаже не должно быть более $0,1 \text{ мм}$.

При использовании устройств других типов, передающих крутящий момент, допускаемое смещение осей соединяемых валов должно быть установлено стандартами и техническими условиями на насос и гидромотор конкретного типа.

1.6. (Исключен, Изм. № 1).

1.7. Регулируемые насосы и гидромоторы с ручным управлением должны иметь устройства, показывающие изменение рабочего объема.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.8. В стандартах, технических условиях, технических описаниях и информационных (каталожных) материалах на конкретные виды насосов и гидромоторов дополнительно к сведениям, установленным ГОСТ 17411—81, должны быть указаны:

значения параметров, указанных в обязательном приложении 1; допускаемые осевые и радиальные нагрузки на конец вала с указанием режима работы, для которого эти данные приводятся; условия пуска и остановки; способ отвода утечек из насосов и гидромоторов (если это предусмотрено конструктивной схемой).

Для регулируемых насосов и гидромоторов дополнительно указывают тип механизма и следующие параметры регулирования:

давление управления (при внешнем источнике);

длина хода (угол поворота) регулирующего элемента;

показатель регулирования (отношение максимального значения регулируемого параметра к минимальному);

минимальное время цикла регулирования (время, за которое значение регулируемого параметра изменяется от минимального

до максимального, а также от максимального до минимального, если это время различно);

допускаемое число циклов регулирования за единицу времени.

Примечание. Для насосов с ручным управлением минимальное время цикла регулирования и допускаемое число циклов регулирования не устанавливается.

1.9. В стандартах и другой нормативно-технической документации на изготовление и эксплуатацию объемных насосов и гидромоторов конкретных видов допускается устанавливать дополнительные требования по эксплуатации:

— способ соединения вала насоса с валом приводящего двигателя или вала гидромотора с валом приводимого устройства;

— допускаемые частоту и время реверса для реверсивных гидромоторов и допускаемые частоту и время реверса потока для реверсивных регулируемых насосов и т. п.

1.10. В техническом описании и информационных (каталожных) материалах насосов и гидромоторов по требованию потребителя следует приводить функциональные зависимости параметров, представленные аналитически, графически или в таблице:

для насосов — зависимость подачи, мощности, коэффициента подачи и к. п. д. от давления на выходе из насоса для трех значений частоты вращения (минимальной, номинальной и максимальной);
а также зависимость давления на входе от частоты вращения при минимальном давлении на выходе;

для гидромоторов — зависимость крутящего момента, гидромеханического к.п.д. и к.п.д. от частоты вращения, частоты вращения от расхода для трех значений перепада давлений (номинального, максимального и 0,5 от номинального) и зависимость частоты, вращения от перепада давлений при номинальном расходе, а также зависимость давления на выходе из гидромотора от частоты вращения (если для нормальной работы гидромотора необходим подпор на сливе).

Функциональные зависимости параметров для насосов, регулируемых изменением рабочего объема, и регулируемых гидромоторов должны быть представлены для четырех значений рабочего объема: V_0 , $0,75V_0$, $0,5V_0$, $0,25V_0$, где V_0 — номинальное значение рабочего объема.

Функциональные зависимости параметров для ступенчато-регулируемых насосов и гидромоторов должны быть представлены для каждой ступени рабочего объема.

Для насосов, регулируемых без изменения рабочего объема, функциональные зависимости параметров приводят для четырех значений регулируемой подачи: $Q_{ном}$, $0,75Q_{ном}$, $0,5Q_{ном}$, $0,25Q_{ном}$, где $Q_{ном}$ — номинальное значение подачи.

Для насосов и гидромоторов, у которых изменение рабочего объема происходит автоматически, номенклатура функциональных зависимостей должна быть установлена разработчиком.

Функциональные зависимости и параметры, указанные в обязательном приложении (за исключением рабочего объема, давления, массы, момента инерции вращающихся масс), должны приводиться с указанием температуры рабочей жидкости, значения кинематической вязкости и давления на входе или выходе гидромашины.

Функциональные зависимости параметров для секционных насосов и гидромоторов должны приводиться для каждой секции, если секции выполняют свои рабочие функции отдельно.

1.9—1.10. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.11. Для насосов-моторов регламентирующему в стандартах и технических условиях и указанию в технических описаниях и информационных (каталожных) материалах подлежат данные, приводимые в п. 1.8 настоящего стандарта для работы в режимах насоса и гидромотора.

1.12. Для насосов и гидромоторов, встраиваемых в изделие или входящих в состав объемных гидropердач нераздельного исполнения, данные, приводимые в стандартах и технических условиях на изделие, устанавливаются разработчиком с учетом перечня п. 1.8 настоящего стандарта.

1.13. (Исключен, Изм. № 1).

1.14. Коэффициенты полезного действия насосов и гидромоторов и коэффициенты подачи насосов, работающих на минеральных маслах или жидкостях с подобными свойствами, при номинальных параметрах и кинематической вязкости, указанной в технической документации, не должны быть менее:

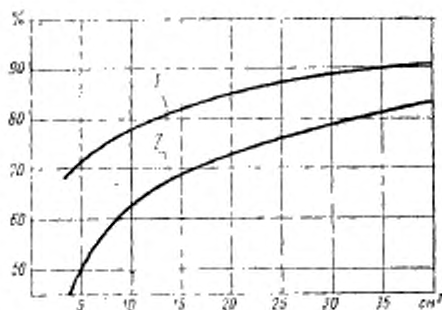
для шестеренных насосов и гидромоторов на $p_{ном} = 16, 20$ и 25 МПа: к. п. д. — 80%, коэффициент подачи — 90%;

для аксиально-поршневых насосов (кроме насосов с клапанным распределением) и гидромоторов на $p_{ном} = 16,32$ и 40 МПа: к. п. д. — 85%, коэффициент подачи (кроме регулируемых насосов с питанием системы управления от основного потока) — 93%.

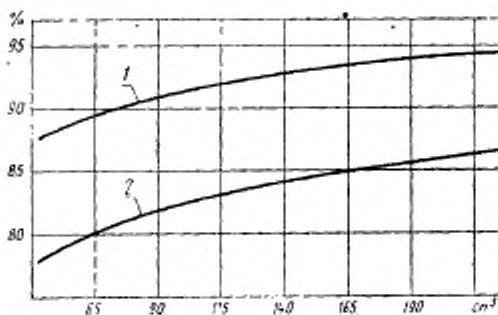
для пластинчатых насосов и гидромоторов на $p_{ном} = 6,3; 10; 12,5; 16$ МПа значений, указанных на черт. 1 и 2.

Зависимость минимально допустимого значения объемного (1) к.п.д. (коэффициента подачи) и общего (2) к.п.д. пластинчатых насосов от рабочего объема в диапазоне от 3,2 до 40 см³.

Зависимость минимально допустимого значения объемного (1) к.п.д. (коэффициента подачи) и общего (2) к.п.д. пластинчатых насосов от рабочего объема в диапазоне свыше 40 до 224 см³.



Черт. 1



Черт. 2

Примечание. Настоящее требование распространяется на насосы и гидромоторы, спроектированные после введения в действие настоящего стандарта.

1.15. Ресурс в часах или циклах должен быть установлен в стандартах или технических условиях на конкретные виды насосов и гидромоторов.

Ресурс не должен быть менее 10^6 циклов при изменении нагрузки от нуля до номинальной с частотой цикла и скоростью возрастания давления, указанных в таблице, и при остальных номинальных параметрах.

Тип насоса и гидромотора	Номинальное давление, МПа	Частота вращения, Гц	Скорость в рабочей зоне, М/сек
Шестеренные	16, 20, 25	0,5—1,25	100—350
Аккумуляторно-поршневые	16, 32, 40		
Пластинчатые — регулируемые	6,3; 10; 12,5; 16	0,2—0,5	50—100
Пластинчатые — регулируемые			15—25

Критерием предельного состояния является снижение коэффициента подачи (для насосов) или к.п.д. (для гидромоторов) не более чем на 20%, а для регулируемых пластинчатых насосов — не более чем 15% ниже минимальных допустимых значений, указанных в п. 1.14.

1.14, 1.15. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.086—83, ГОСТ 12.2.040—79.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. (Исключен, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Обязательное

ПАРАМЕТРЫ, УКАЗЫВАЕМЫЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ
НАСОСОВ И ГИДРОМОТОРОВ

Наименование параметра	Насосы	Гидромоторы
Рабочий объем:		
номинальный	+	+
минимальный	+	—
Частота вращения:		
номинальная	+	+
максимальная	+	+
минимальная	+	+
Подача:		
номинальная	+	—
минимальная	+	—
Расход:		
номинальный	—	+
минимальный	—	+
Давление на выходе:		
номинальное	+	—
максимальное	+	+
минимальное	+	+
Давление на входе:		
номинальное	—	+
максимальное	+	—
минимальное	+	—
Номинальный перепад давлений		+
Максимальное давление дренажа	+	+
Коэффициент подачи, не менее	+	—
Гидромеханический к. п. д., не менее	+	—
К. п. д., не менее	+	—
Масса (без рабочей жидкости), не более	+	+
Номинальная мощность:		
потребляемая	+	—
эффективная	+	+
Крутящий момент:		
номинальный	—	+
страгивания	—	—
Момент инерции вращающихся масс	—	—
Октавные уровни звуковой мощности, не более	+	+
Удельная металлоемкость		
отношение массы к мощности	—	—
отношение массы к крутящему моменту	—	—

Примечания:

1. Знак «+» означает, что параметр указывают, знак «—» — не указывают.
2. Значения номинальной подачи или расхода, коэффициента подачи, гидромеханического к. п. д., к. п. д., номинальной мощности, номинального крутящего момента и октавных уровней звуковой мощности определяют при номинальных

значениях давления (для насоса), перепада давлений (для гидромотора), частоты вращения и рабочего объема.

3. Номинальный перепад давлений устанавливается как разность между номинальным давлением на входе в гидромотор и минимальным давлением на выходе из него.

4. Для регулируемых насосов и гидромоторов под номинальным рабочим объемом понимается максимальный рабочий объем.

5. Минимальный рабочий объем, подачу и расход указывают для регулируемых насосов и гидромоторов.

6. Номинальные значения параметров, кроме номинального давления, должны приводиться с допускаемыми отклонениями.

7. Минимальная частота вращения нерегулируемых гидромоторов должна приводиться с указанием условий и способов ее достижения.

8. Максимальное давление дренажа указывают для насосов и гидромоторов, конструктивной схемой которых предусмотрен отвод наружу объемных потерь из картера.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

Приложение 2. (Исключено, Изм. № 2).

Г. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Группа Г17

Изменение № 3 ГОСТ 13823—78 Гидроприводы объемные. Насосы объемные и гидромоторы. Общие технические требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.12.88 № 4034

Дата введения 01.07.89

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение: (СТ СЭВ 3587—82).

Вводная часть. Второй абзац исключить.

Пункт 1.2. Заменить слово: «Неплоскостность» на «Допуск плоскостности».

Пункт 1.3 исключить

Пункт 1.7 после слов «с ручным управлением» дополнить словами: «рабочего объема».

Пункт 1.8. Первый абзац. Заменить слова: «В стандартах, технических условиях, технических описаниях и информационных (каталожных) материалах» на «В стандартах и технических условиях».

Пункт 1.9. Первый абзац. Заменить слова: «нормативно-технической документации на изготовление и эксплуатацию объемных насосов и гидромоторов конкретных видов» на «технических условиях на конкретные виды насосов и гидромоторов».

Пункт 1.10. Первый абзац. Заменить слова: «В техническом описании и информационных (каталожных) материалах» на «В стандартах и технических условиях»;

предпоследний абзац. Заменить слова: «или выходе» на «и выходе».

Пункт 1.14. Третий абзац. Заменить слова: « $p_{\text{ном}}=16,32$ и 40 » на « $p_{\text{ном}}=6,3; 16; 20; 32$ и 40 ».

(Продолжение см. с. 68)

(Продолжение изменения к ГОСТ 3872—78)

Пункт 1.15. Таблица. Графа «Номинальное давление, МПа». Заменить значения: 16, 32, 40 на 6, 8, 20, 32, 40.

Приложение. Таблица. Параметр «Рабочий объем: номинальный, минимальный» изложить в новой редакции:

Наименование параметра	Насосы	Гидромоторы
Номинальный рабочий объем	—	—

графа «Наименование параметра». Заменить слова: «Масса (без рабочей жидкости)», не более» на «Масса (без рабочей жидкости)»;

исключить параметр: «Удельная металлоемкость
отношение массы к мощности
отношение массы к крутящему моменту» и

соответствующие знаки;

примечание 2 дополнить абзацем: «Для насосов с регулятором давления или регулятором мощности допускается определять указанные параметры при других условиях»;

примечание 5. Заменить слова: «Минимальный рабочий объем» на «Минимальный»;

примечание 6 исключить.

(ИУС № 3 1989 г.)

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Э. В. Митля*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 08.01.85 Подп. в печ. 12.05.85 0,75 л. д. 0,75 усл. кр.-отт. 0,49 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123940, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14: Зак. 523