

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ

ГОСТ 19740—74

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским конструкторским и технологическим институтом гидромашиностроения (ВНИИГидромаш)

Зам. директора **Шемель В. Б.**
Руководитель темы и исполнитель **Захаров О. В.**

ВНЕСЕН Министерством химического и нефтяного машиностроения

Член Коллегии **Васильев А. М.**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

Директор **Верченко В. Р.**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 апреля 1974 г. № 1017.

УДК 621.525 Группа Г82

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 19740—74

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ

Centrifugal vertical pumps

Взамен ГОСТ 4241—62 и ГОСТ 6812—69 в части центробежных вертикальных насосов

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 апреля 1974 г. № 1017 срок действия установлен

с 01.01 1975 г.
до 01.01 1980 г.
в части насосов с напором 100 м — с 01.01 1978 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на вертикальные центробежные насосы с подачей от 1,0 до 35 м³/с (от 3600 до 125000 м³/ч) и напором от 22 до 110 м, предназначенные для перекачивания воды и других жидкостей, аналогичных по вязкости и химической активности, с содержанием взвешенных частиц не более 3 г/л размером не более 0,1 мм, из них абразивных частиц не более 2%, при температуре до 35°С (308К).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Основные параметры и размеры насосов при работе на воде должны соответствовать указанным в табл. 1 и на чертеже.

1.2. В обозначении типоразмера насоса цифры и буквы означают:

цифры перед буквой — диаметр напорного патрубка в мм;

буква В — вертикальный;

цифры в числителе — подачу перекачиваемой жидкости в м³/с, в знаменателе — напор в м.

При применении в насосе обточенного базового рабочего колеса в обозначение типоразмера насоса дополнительно вводят римскую цифру I или II, соответствующую средней и нижней границам поля Q—H. При применении в насосе рабочего колеса, отличного от базового, — прописную букву А.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1974

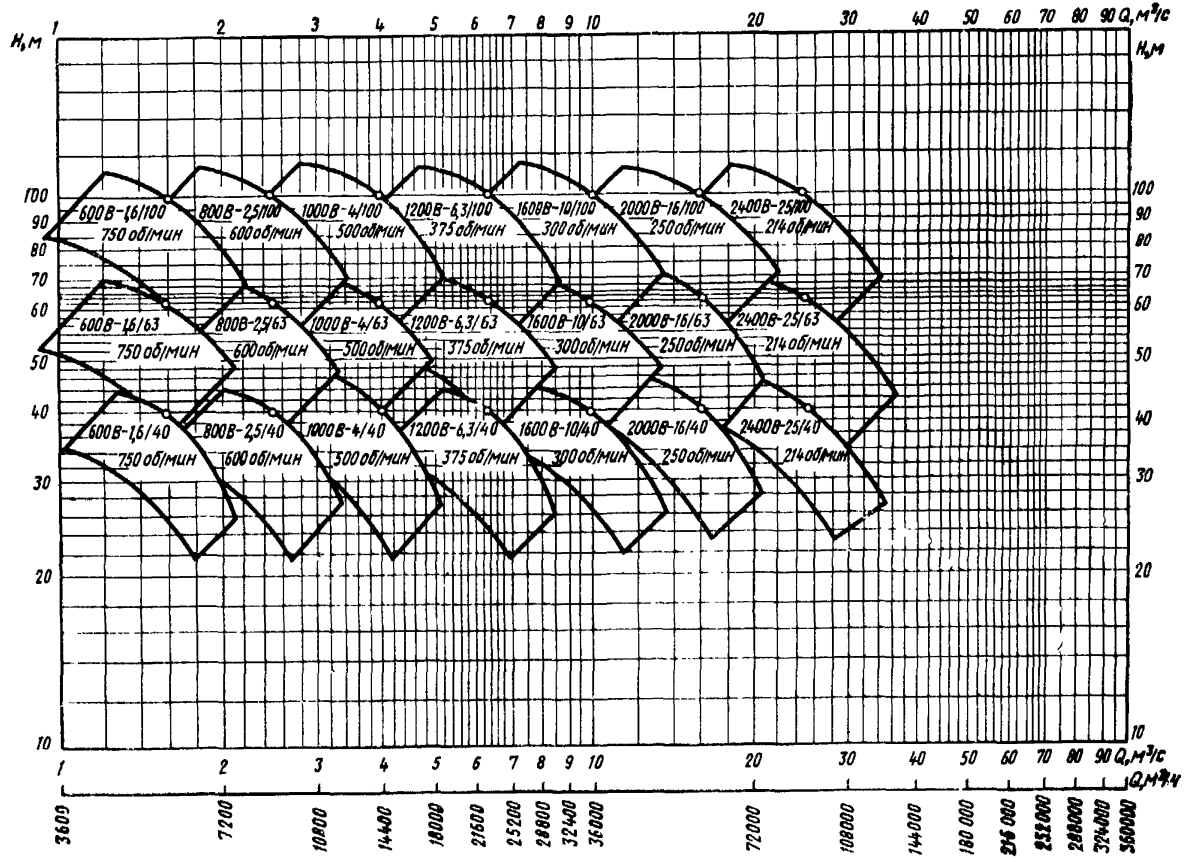
Типоразмеры	Номинальные параметры				
	Подача		Напор, м	К.п.д., не менее	Допустимый кавитационный запас, м, не менее
	м³/с	м³/ч			
600В-1.6/100 (28В-12)	1,6	5760	100	88	14,0
800В-2,5/100 (32В-12)	2,5	9000			
1000В-4,0/100	4,0	14400			
1200В-6,3/100 (52В-11)	6,3	22610			
1600В-10/100	10.0	36000			
2000В-16/100	16.0	57600			
2400В-25/100	25.0	90000			
600В-1,6/63	1,6	5760	63	89	11,5
800В-2,5/63	2,5	9000			
1000В-4/63 (40В-16)	4,0	14400			
1200В-6,3/63 (52В-17)	6,3	22680			14,0
1600В-10/63 (56В-17)	10.0	36000			
2000В-16/63 (В17-16/55)	16,0	57600			12,5
2400-25/63	25,0	90000			
600В-1,6/40	1,6	5760	40	87	13,5
800В-2,5/40 (36В-22)	2,5	9000			
1000В-40/40 (44В-22)	4,0	14400			
1200В-6,3/40	6,3	22680			
1600В-10/40	10,0	36000		88	
2000В-16/40	16,0	57600		87	
2400В-25/40	25,0	90000			

Примечания:
1. В скобках (для справок) указаны типоразмеры насосов, действовавшие до введения настоящего стандарта.
2. Параметры, указанные в таблице, обеспечиваются ба зовым рабочим колесом.
3. Неуказанные значения габаритных размеров и массы будут внесены в стандарт после освоения промышленностью соответствующих типоразмеров насосов.
4. Допускается применять насосы для перекачивания других жидкостей. При этом отдельные параметры могут отличаться от предусмотренных настоящим стандартом.

Таблица 1

Частота вращения		Максимальная потребляемая мощность, кВт	Габаритные размеры насосов, мм, не более			Масса, кг, не более
с⁻¹	об/мин		Длина	Ширина	Высота	
78,6	750	1900	2800	2050	6400	900
62,8	600	2950	2900	2650	6500	12000
52,4	500	4500	—	—	—	—
39,3	375	7500	3700	3300	5900	40000
31,4	300	11700	—	—	—	—
26,2	250	19000	—	—	—	—
22,4	214	30000	—	—	—	—
78,6	750	1250	—	—	—	—
62,8	600	1950	—	—	—	—
52,4	500	2900	3000	3000	6950	14000
39,3	375	5000	3700	3350	6650	25000
31,4	300	7900	4100	4650	7550	35000
26,2	250	12400	5900	5250	11400	110000
22,4	214	21800	—	—	—	—
78,6	750	750	—	—	—	—
62,8	600	1050	1900	2350	7450	14500
52,4	500	1850	—	—	—	—
39,3	375	2900	—	—	—	—
31,4	300	4600	—	—	—	
26,2	250	7500	—	—	—	—
22,4	214	11800	—	—	—	—

поля *Q—H*


H, м
Q, м³/с
Q, м³/ч
600В-1,6/100
750 об/мин
800В-2,5/100
600 об/мин
1000В-4/100
500 об/мин
1200В-6,3/100
375 об/мин
1600В-10/100
300 об/мин
2000В-16/100
250 об/мин
2400В-25/100
214 об/мин
600В-1,6/63
750 об/мин
800В-2,5/63
600 об/мин
1000В-4/63
500 об/мин
1200В-6,3/63
375 об/мин
1600В-10/63
300 об/мин
2000В-16/63
250 об/мин
2400В-25/63
214 об/мин
600В-1,6/40
750 об/мин
800В-2,5/40
600 об/мин
1000В-4/40
500 об/мин
1200В-6,3/40
375 об/мин
1600В-10/40
300 об/мин
2000В-16/40
250 об/мин
2400В-25/40
214 об/мин

При применении насоса с частотой вращения, отличной от номинальной, в обозначение типоразмера насоса вводят прописную букву О, а с двухскоростными двигателями — прописную букву М.

Пример условного обозначения центробежного насоса с базовым рабочим колесом, подачей 16 м³/с, напором 63 м и диаметром напорного патрубка 1000 мм;

Насос 1000В—16/63 ГОСТ 19740—74

То же, с обточенным базовым рабочим колесом:

Насос 1000В—16/63—I ГОСТ 19740—74

То же, с колесом, отличным от базового:

Насос 1000В—16/63—А ГОСТ 19740—74

То же, для двухскоростных двигателей:

Насос 1000В—16/63—М ГОСТ 19740—74

То же, с частотой вращения, отличной от номинальной:

Насос 1000В—16/63—О ГОСТ 19740—74

1.3. Отклонения подачи от величин, указанных в таблице и на чертеже, не должны превышать ±2%.

1.4. Параметры насосов по верхней границе поля $Q—H$ обеспечиваются базовым рабочим колесом.

Параметры насосов по полю $Q—H$ обеспечиваются обточкой базового рабочего колеса по наружному диаметру или применением других колес в том же корпусе.

Примечание. При применении насоса с частотой вращения, отличной от указанной в таблице и на чертеже, параметры насоса пересчитывают по гидродинамическому подобию.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Насосы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Отливки деталей насосов должны выполняться из следующих материалов:

из серого чугуна по ГОСТ 1412—70 с допустимыми отклонениями по ГОСТ 1855—55;

из ковкого чугуна по ГОСТ 1215—59, из конструкционной нелегированной стали по ГОСТ 977—65 с допустимыми отклонениями по ГОСТ 2009—55;

из высоколегированной стали со специальными свойствами по ГОСТ 2176—67;

формовочные уклоны — по ГОСТ 3212—57.

Поковки и штамповки должны выполняться по ГОСТ 8479—70.

2.3. Листовая сталь и другие профили проката, применяемые для изготовления деталей насосов, должны быть очищены от окалины, ржавчины и отрихтованы.

2.4. Детали, подвергшиеся термической обработке, не должны иметь следов пережога, пятнистой твердости, трещин, расслоений и других дефектов, снижающих их качество.

2.5. Типы и основные элементы сварных соединений — по ГОСТ 5264—69 и ГОСТ 8713—70.

2.6. Методы контроля качества сварных швов — по ГОСТ 3242—69.

2.7. Неуказанные на чертежах предельные отклонения размеров:

механически обработанных поверхностей охватывающих — по A_7, охватываемых — по B_7, прочих — по CM_8;

угловых размеров — по 10-й степени точности ГОСТ 8909—58;

размеров, получаемых резкой, сваркой, гибкой — по CM_9 и CM_{10}.

2.8. Метрическая резьба — по ГОСТ 9150—59. Поля допусков на резьбу по ГОСТ 16093—70: для болтов $8g$, для гаек $7H$. Выход резьбы, сбеги, недорезы, проточки и фаски — по ГОСТ 10549—63.

2.9. Трубная цилиндрическая резьба — по ГОСТ 6357—73.

2.10. Выкрашивания и неровности на поверхности резьб не допускаются, если они по глубине выходят за пределы среднего диаметра и если их общая протяженность по длине превышает половину витка.

2.11. Допуски на расположение осей отверстий под крепежные детали — по ГОСТ 14140—69 и указанным на чертеже.

2.12. Отклонения формы и расположения обработанных поверхностей — по ГОСТ 10356—63 и указанным на чертеже.

2.13. На поверхности валов не допускаются волосовины, трещины, забоины.

2.14. В одном соединении концы болтов и шпилек должны выступать из гаек на одинаковую высоту с отклонением в пределах допуска на детали соединения.

2.15. Несовпадение контуров сопрягаемых деталей должно быть в пределах допуска на контурные размеры в соответствии с ГОСТ 10356—63.

2.16. Рабочие колеса должны быть отбалансированы.

2.17. Термическая обработка выполняется в соответствии с указанием на рабочих чертежах.

2.18. Предельные отклонения от номинальных размеров и формы элементов проточной части рабочего колеса не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Предельные отклонения для насосов с рабочим колесом диаметром, мм			
	500—1000	1000—1500	1500—2000	>2000
Шаг лопастей в долях размера	0,02			
Радиус расположения входной кромки лопасти, мм	±0,6	±0,8	±1,0	±1,5
Диаметр рабочего колеса на выходе, мм	±0,6	±0,8	±1,0	±1,2
Ширина рабочего колеса на выходе, мм	±1,5	±2,0	±3,0	±4,0
Средняя арифметическая толщина лопастей на выходе в долях от номинального значения	0,05	0,04	0,03	0,02
Отклонения обрабатываемых лопастей на входе и выходе от шаблона, мм	0,5	1,0	1,5	2,0

2.19. На необработанных внутренних поверхностях деталей проточной части насосов не допускаются резкие переходы, наплывы, уступы и т. п. Переход от обработанной поверхности к необработанной должен быть плавным.

2.20. Поверхности деталей после механической обработки не должны иметь забоин, сколов, заусенцев и вмятин.

2.21. Наружные несопрягаемые поверхности насосов должны иметь стойкие антикоррозионные покрытия без пятен, потеков, трещин и других дефектов, ухудшающих товарный вид изделий. Вид и характер противокоррозионных покрытий должны быть указаны в рабочих чертежах и соответствовать классу III ГОСТ 9894—61. Поверхности деталей насосов перед нанесением покрытий должны быть тщательно очищены, обезжирены и осушены.

2.22. На корпусе насоса должна быть предусмотрена обработанная контрольная площадка для установки уровня при выверке горизонтального положения во время монтажа.

2.23. Присоединительные размеры фланцев насосов — по ГОСТ 1234—67.

2.24. Насосы должны быть укомплектованы:

электродвигателем;

контрольно-измерительными приборами в соответствии с ведомостью КИП;

запасными деталями в соответствии с ведомостью ЗИП;

специальным инструментом и приспособлениями.

2.25. К насосу прикладывают эксплуатационно-техническую документацию по ГОСТ 2.601—68, содержащую:

техническое описание;

паспорт;

инструкцию по эксплуатации;

инструкцию по техническому обслуживанию;

инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке;

сборочный и монтажный чертежи;

чертежи основных узлов и сменных деталей;

эксплуатационную документацию на комплектующие изделия и контрольно-измерительные приборы.

2.26. К насосу прикладывают сопроводительную документацию, содержащую упаковочный лист и ведомость электрооборудования.

2.27. Ресурс насосов до первого капитального ремонта должен быть не менее 20000 ч.

2.28. Средняя наработка на отказ должна быть не менее 4000 ч.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 6134—71 со следующими дополнениями.

3.2. Перед проведением испытаний всех видов каждый насос подвергают на предприятии-изготовителе проверке на соответствие требованиям п. 2.18.

3.3. Корпусные детали проточной части, находящиеся под давлением, подвергают гидравлическим испытаниям на прочность и плотность материалов в соответствии с указаниями на чертеже.

Кроме того, проверяют:

качество окраски;

надежность крепления в таре или на полозьях;

комплектность, наличие сопроводительной документации;

наличие заглушек, пробок и пломб;

правильность нанесения надписей на фирменной табличке.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний насосов — по ГОСТ 6134—71 со следующими дополнениями.

4.2. Испытания на прочность и плотность материала деталей и герметичность уплотняемых соединений проводят при постоянном

давлении в течение времени, необходимого для тщательного осмотра, но не менее 10 мин.

4.3. Испытания на прочность и плотность материала деталей проточной части и герметичность уплотняемых соединений проводят до окраски насосов.

4.4. Испытания на прочность и плотность материала деталей проточной части насосов и герметичность уплотняемых соединений проводят водой пробным давлением по ГОСТ 356—68, при этом пропуск воды через металл и соединения не допускается.

4.5. Испытания на прочность и плотность материала деталей проточной части допускается проводить до сборки насосов.

4.6. При гидравлических испытаниях должно быть обеспечено вытеснение воздуха из внутренних полостей деталей. После испытаний деталей вода, оставшаяся во внутренних полостях, должна быть удалена, а детали — просушены.

4.7. Детали, в которых была обнаружена течь через металл и которые исправлялись заваркой, должны быть подвергнуты повторному гидравлическому испытанию давлением, на 20% превышающим пробное.

4.8. Детали насосов считаются выдержавшими гидравлические испытания на прочность и плотность, если в процессе испытаний не было признаков просачивания воды через материал.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На видном месте каждого насоса должна быть прикреплена фирменная табличка, выполненная по ГОСТ 12969—67 и ГОСТ 12971—67 и содержащая:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

обозначение насоса по настоящему стандарту;

допустимый кавитационный запас;

номинальную мощность и частоту вращения;

массу насоса;

порядковый номер насоса по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска;

клеймо технического контроля.

Кроме того, на каждом насосе должно быть указано стрелкой, отлитой или прикрепленной на поверхности корпуса или крышки насоса, направление вращения ротора.

5.2. Детали и узлы, входящие в комплект насоса, в качестве запасных, а также специальный инструмент и приспособления, маркируют номером чертежа на самих деталях и узлах или на подвешенных к ним бирках.

5.3. Знаки маркировки должны быть выполнены способами, обеспечивающими четкость и сохранность надписей в течение всего времени эксплуатации насоса.

5.4. Перед упаковкой с насоса должны быть сняты контрольно-измерительные приборы и арматура. Внутренние полости должны быть осушены.

5.5. Насосы и запасные детали, приспособления и специальный инструмент должны быть законсервированы по ГОСТ 13168—69. Срок действия консервации — 2 года.

Консервации подлежат все подвергающиеся коррозии обработанные и неокрашенные поверхности.

5.6. Насосы и крупногабаритные детали транспортируют на деревянных полозьях без тары. Мелкие детали и комплектующие насос элементы, изделия, специальный инструмент должны быть упакованы в ящики, выполненные по ГОСТ 10198—71 и ГОСТ 2991—69.

5.7. Техническую и эксплуатационную документацию помещают во влагонепроницаемый пакет и вкладывают в тару комплектующих элементов, изделий, специального инструмента и приспособления, с указанием «Документация здесь».

5.8. Насос, комплектующие его элементы, изделия, специальный инструмент и приспособления вместе с технической и эксплуатационной документацией должен сопровождаться упаковочным листом, подписанным лицом, ответственным за упаковку. Упаковочный лист вкладывают в тару.

5.9. Транспортирование насосов в части воздействия климатических факторов — по группе ОЖ1 ГОСТ 15150—69.

5.10. Хранение насоса и комплектующих его изделий, специального инструмента и приспособлений — по группе ОЖ2 ГОСТ 15150—69.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Конструкция насосов должна предусматривать возможность удаления перекачиваемой жидкости из полостей корпуса при остановке насоса.

6.2. Насос и крупногабаритные детали, имеющие неудобную для зачаливания конфигурацию при транспортировании во время изготовления, монтажа и демонтажа, должны иметь специальные захватные устройства (отверстия, рым-болты и т. п.).

6.3. Конструкцией насоса должны быть предусмотрены места, удобные для установки контрольно-измерительных приборов и арматуры.

6.4. Уровень шума насоса — не более 100 дБ *А*.

6.5. Измерения уровня шума — по ГОСТ 8.055—73.

6.6. Полученные значения шума должны вноситься в паспорт насоса.

6.7. Стрелка, указывающая направление вращения ротора, должна быть окрашена в красный цвет.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие насосов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных стандартом и эксплуатационной документацией по ГОСТ 2.601—68.

7.2. Гарантийный срок насосов — 12 месяцев со дня их ввода в эксплуатацию.

Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Тенический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *Л. Я. Митрофанова*

Сдано в набор 14/V 1974 г. Подп. в печ. 1/VII 1974 г. 1,0 п. л. Тир. 16000

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 943

gost.e-ecolog.ru