ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ДЛЯ ЖИДКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 3347—91

Издание официальное

Е

БЗ 8—91

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.671:006.354 Группа Г72

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ДЛЯ ЖИДКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Общие технические условия

Centrifugal pumps for liquid milk products
General specifications

ГОСТ 3347—91

ОКП 5[1] 3226

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на центробежные насосы с приводом от электродвигателя, предназначенные для перекачивания молока и сходных с ним по вязкости и химической активности продуктов температурой не более 90 °С и плотностью не более 1250 кг/м³, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Требования пп. 1.1—1.5; 2.1.1—2.1.8; 2.1.10—2.1.15; 2.2; 2.4; 2.5; разд. 3; пп. 4.1—4.4; 4.6—4.8 и разд. 7 являются обязательными, другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Центробежные насосы должны изготавливаться следующих исполнений:

1 — с абсолютным давлением на входе до 0,4 МПа (4 кгс/см²);

2 » » » » » » 0,15 МПа (1,5 кгс/см²);

3 » » » » » от 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) до 0,4 МПа (4 кгс/см²) — для работы в вакуум-выпарных установках.

1.2. Основные параметры и размеры насосов должны соответствовать указанным в таблице.

1.3. Насосы должны работать в диапазоне подач 30—130% номинальной подачи.

1.4. Частота вращения колеса насоса (синхронная) — 50 $с^{-1}$ (3000 об/мин). Для насоса исполнения 3 допускается частота вращения (синхронная) — 25 $с^{-1}$ (1500 об/мин).

Издание официальное
Е

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1.5. В обозначение типоразмера насоса должны входить: буквенное обозначение: О — отрасль молочной промышленности, Н — насос, Ц — центробежный; первая цифра — исполнение; вторая цифра — подача кубометров в час; третья цифра — напор перекачиваемой жидкости в метрах жидкостного столба и обозначение нормативно-технического документа.

Пример условного обозначения насоса исполнения 1 с подачей 16 м³/ч, напором 40,0 м:

Насос ОНЦ1-16/40 ТУ

Исполнение	Обозначение	Подача, номин., м³/ч	Напор, м, не менее	КПД насосной части, %, не менее	Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Условный проход входного/выходного патрубков,
1	ОНЦ1-6,3/20	6,3	20,0	40	1,5	50
	ОНЦ1-12,5/20	12,5	20,0	45	2,2	50
	ОНЦ1-16/16	16,0	16,0	45	2,2	50
	ОНЦ1-16/40	16,0	40,0	50	5,5	50
	ОНЦ1-20/20	20,0	20,0	50	4,0	50
	ОНЦ1-20/32	20,0	32,0	50	4,0	50
	ОНЦ1-25/20	25,0	20,0	50	4,0	65/50
	ОНЦ1-25/32	25,0	32,0	55	5,5	65
	ОНЦ1-25/40	25,0	40,0	55	11,0	65
	ОНЦ1-31,5/20	31,5	20,0	55	4,0	65
	ОНЦ1-31,5/100	31,5	100,0	55	22,0	65/50
	ОНЦ1-40/32	40,0	32,0	60	7,5	80
	ОНЦ1-50/25	50,0	25,0	60	7,5	80
	ОНЦ1-50/32	50,0	32,0	60	11,0	80
	ОНЦ1-50/50	50,0	50,0	65	15,0	80
	ОНЦ1-80/40	80,0	40,0	65	22,0	100
	ОНЦ1-100/50	100,0	50,0	65	30,0	100
2	ОНЦ2-6,3/12,5	6,3	12,5	40	1,1	50
	ОНЦ2-6,3/20	6,3	20,0	40	1,5	50
	ОНЦ2-12,5/12,5	12,5	12,5	40	1,5	50
	ОНЦ2-12,5/20	12,5	20,0	45	2,2	50
	ОНЦ2-16/16	16,0	16,0	45	2,2	50
	ОНЦ2-20/20	20,0	20,0	50	4,0	50
	ОНЦ2-25/20	25,0	20,0	50	4,0	65
	ОНЦ2-31,5/20	31,5	20,0	55	4,0	65
	ОНЦ2-50/25	50,0	25,0	60	7,5	80
3	ОНЦ3-6,3/20	6,3	20,0	40	1,5	50
	ОНЦ3-12,5/20	12,5	20,0	40	2,2	50
	ОНЦ3-16/16	16,0	16,0	40	3,0	65
	ОНЦ3-16/40	16,0	40,0	40	7,5	65
	ОНЦ3-31,5/32	31,5	32,0	40	7,5	80
	ОНЦ3-31,5/40	31,5	40,0	40	11,0	80

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к конструкции

2.1.1. Насосы должны удовлетворять обязательным требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 26582, технических условий и рабочих чертежей.

Насосы и комплектующие изделия для экспорта в районы с тропическим климатом должны соответствовать требованиям ГОСТ 15151.

2.1.2. Климатическое исполнение насосов и комплектующих изделий — У5 ГОСТ 15150, для экспорта в районы с тропическим климатом — Т5 ГОСТ 15150

2.1.3. Конструкция насоса должна обеспечивать отсутствие застойных зон, непромываемых щелей, безразборную санитарную обработку всех поверхностей, соприкасающихся с перекачиваемым продуктом в режиме самоочистки (циркуляция моющих растворов обеспечивается самим насосом).

2.1.4. Конструкция насоса должна обеспечивать удобную разборку и съем деталей, соприкасающихся с перекачиваемым продуктом.

2.1.5. Входные и выходные патрубки насоса должны иметь присоединительную арматуру под приварку к трубопроводам.

Конструкция корпуса насоса типа 2 должна обеспечивать возможность изменения положения выходного патрубка в плоскости, перпендикулярной к оси вала, на 90°; 180°; 270°; предельное отклонение — 10°.

2.1.6. Материалы (металлы, покрытия и др.), используемые при изготовлении деталей, соприкасающихся с пищевыми продуктами, должны быть из числа разрешенных Министерством здравоохранения СССР и стойких к воздействию молочных продуктов и следующих моющих растворов:

1) каустическая сода концентрацией до 2% при температуре 70—80°С в течение 30 мин с последующей промывкой водой в течение 5—7 мин;

2) азотная или сульфаминовая кислота концентрацией до 1,5% при температуре 65—70°С в течение 30 мин с последующей промывкой водой в течение 5—7 мин.

2.1.7. Конструкция насоса должна обеспечивать его прочность и герметичность как при избыточном, так и при вакуумметрическом давлении.

Значения избыточного и вакуумметрического давлений должны быть заданы в нормативно-технической документации на конкретные виды изделий.

2.1.8. Уплотнение вала должно обеспечивать выполнение требований п. 2.1.13 перечисления 1 и 4.

2.1.9. Вал насоса в сборе должен вращаться плавно, без заеданий.

2.1.10. Параметр шероховатости поверхностей насоса, соприкасающихся с перекачиваемым продуктом, в соответствии с ГОСТ 2789:

литых — $Ra \leqslant 3{,}2$ мкм;

остальных — $Ra \leqslant 1{,}6$ мкм.

Параметр шероховатости поверхностей, не соприкасающихся с перекачиваемым продуктом, в соответствии с ГОСТ 2789 $Ra \leqslant 6{,}3$ мкм.

2.1.11. Окраска наружных поверхностей насоса, кроме поверхностей из коррозионно-стойких материалов, должна быть не ниже III класса ГОСТ 9.032 и группы условий эксплуатации V ГОСТ 9.104.

2.1.12. Для привода насоса следует применять асинхронные электродвигатели исполнения У5 и Т5 ГОСТ 15150, степень защиты — не ниже IP54 ГОСТ 17494.

2.1.13. Показатели надежности насоса должны быть:

1) средняя наработка на отказ — не менее 5000 ч;

2) средний срок службы до капитального ремонта — не менее 5 лет;

3) полный средний срок службы — не менее 10 лет;

4) средний срок сохраняемости — не менее 2 лет.

Конкретные значения параметров надежности указывают в нормативно-технической документации на конкретные виды изделий.

2.1.14. Критериями отказа насоса являются:

1) нарушение герметичности разъемов корпуса насоса;

2) утечка продукта или охлаждающей воды в продукт через уплотнения вала более 30 $см^3/ч$;

3) выход из строя уплотнения вала;

4) выход из строя подшипников;

5) выход из строя электродвигателя.

2.1.15. Критерием предельного состояния насоса до капитального ремонта является необеспечение им соответствующего напора при номинальной подаче.

Критерием предельного состояния насоса до полного среднего срока службы является появление неустранимых дефектов на корпусе.

2.1.16. Допускаемый кавитационный запас — не более 4 м.

2.2. Требования безопасности

2.2.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.124.

2.2.2. Электродвигатель должен быть защищен от брызг кожухом. Коробки выводов электродвигателя должны находиться внутри кожуха.

Коробки выводов в герметичном исполнении допускается устанавливать снаружи кожуха.

2.2.3. Уровень звука работающего насоса в производственном помещении на рабочем месте не должен превышать 80 дБА, допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот спектра — в соответствии с ГОСТ 12.1.003.

Конкретные значения допустимого уровня звука указывают в нормативно-технической документации на конкретные виды изделий.

2.2.4. Класс защиты насосов I — по ГОСТ 12.2.007.0.

2.2.5. Сопротивление изоляции проводников должно быть не менее 0,5 МОм.

2.2.6. Сопротивление между заземляющим болтом (винтом и др.) и каждой доступной для прикосновения металлической нетоковедущей частью оборудования, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

2.3. Комплектность

В комплект входят:

1) насос;

2) комплект запасных частей;

3) паспорт, включающий техническое описание и инструкцию по эксплуатации по ГОСТ 2.601.

Допускается по согласованию с потребителем комплектовать насосы дополнительными деталями.

2.4. Маркировка

На каждом насосе должна быть прикреплена табличка по ГОСТ 12969, содержащая:

1) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

2) обозначение насоса;

3) порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

4) год и месяц выпуска;

5) на насосах, предназначенных для экспорта, должна быть надпись «Сделано в СССР».

На насосе должно быть указано направление вращения рабочего колеса.

2.5. Упаковка

Упаковка и консервация должны обеспечивать сохранность насоса при транспортировании и хранении не менее 24 мес со дня отгрузки.

3. ПРИЕМКА

3.1. Насосы должны подвергаться приемосдаточным, периодическим испытаниям и испытаниям на надежность.

Виды испытаний насосов — по ГОСТ 6134.

3.2. При периодических испытаниях насосы должны проверяться на соответствие всем требованиям настоящего стандарта.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Методы контроля параметров насосов (пп. 1.2; 1.3) — по ГОСТ 6134.

4.2. Герметичность и прочность насоса (п. 2.1.7) при воздействии избыточного давления следует проверять пробным гидравлическим давлением ($P_{пр}$), равным 1,25±0,02 рабочего ($P_р$) в течение 5 мин. Затем давление следует снизить до $P_р$ и выдержать в течение 1 ч. Течь, потение, каплеобразование не допускаются.

Рабочее давление ($P_р$) следует определять как сумму давлений на входе в насос и значения напора.

Герметичность и прочность насоса при воздействии вакуумметрического давления во внутренней полости следует проверять внутренним вакуумметрическим давлением. Изменение давления в течение 1 ч не должно превышать погрешности вакуумметра.

Давление при испытаниях необходимо измерять средствами измерения класса точности не менее I. Диапазон показаний прибора выбирается из стандартного ряда по ГОСТ 2405 с ближайшим большим давлением.

4.3. Шероховатость поверхностей деталей насоса (п. 2.1.10) следует проверять профилографом или профилометром по ГОСТ 19300, допускается проверка по образцам шероховатости по ГОСТ 9378.

4.4. Показатель средней наработки на отказ (п. 2.1.13) контролируют методом одноступенчатого контроля по ГОСТ 27.410 со следующими исходными данными:

1) риск поставщика $\alpha=0,2$;

2) риск потребителя $\beta=0,2$.

Показатели надежности контролируются путем сбора и обработки информации об эксплуатации насосов и проведением контрольных испытаний по утвержденной программе.

4.5. Контроль плавности работы насоса, отсутствия заеданий (п. 2.1.9) следует осуществлять в процессе сборки, а также внешним осмотром при работе насоса на воде.

4.6. Методы определения шумовых характеристик (п. 2.2.2) — по ГОСТ 12.1.026.

4.7. Комплектность (п. 2.3) и упаковка (п. 2.5) должны контролироваться визуально.

4.8. Методы контроля выполнения требований электробезопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.124.

4.9. Требования пп. 2.1.2—2.1.5; 2.1.11 контролируют визуально.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Насосы следует транспортировать в соответствии с требованиями правил перевозок грузов на транспорте любого вида.

5.2. Условия транспортирования насоса в части воздействия климатических факторов по условиям хранения 6 ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов — по условиям транспортирования С по ГОСТ 23170; хранение насоса — по условиям хранения 2(С) ГОСТ 15150.

5.3. В складских помещениях и на площадках под навесом насосы следует хранить в упакованном виде.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Надежная работа насоса должна обеспечиваться при наличии перекачиваемой среды в проточной части насоса и приемном трубопроводе.

6.2. Использование насоса допускается только при полной его исправности.

6.3. Установленный для работы насос должен быть заземлен. При эксплуатации насоса доступ к вращающимся и токоведущим частям должен быть исключен.

6.4. Подключение насоса к технологическому оборудованию должно соответствовать указаниям, изложенным в технических условиях и паспорте.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие насоса требованиям настоящего стандарта при соблюдении требований к условиям хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации насоса.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации — 18 мес со дня ввода насоса в эксплуатацию при гарантийной наработке не более 5000 ч.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством атомной энергетики и промышленности СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   В. И. Костин, канд. техн. наук (руководитель темы); **В. С. Шишкин; А. В. Сиднев; Ю. В. Занозин**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 27.06.91 № 1137**

3. **Срок проверки — 1997 г.; периодичность проверок — 7 лет**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 3347—75**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—68	2.3
ГОСТ 9.032—74	2.1.11
ГОСТ 9.104—79	2.1.11
ГОСТ 12.1.003—83	2.2.3
ГОСТ 12.1.026—80	4.6
ГОСТ 12.2.007.0—75	2.2.4
ГОСТ 12.2.124—90	2.2.1; 4.8
ГОСТ 27.410—87	4.4
ГОСТ 2405—88	4.2
ГОСТ 2789—73	2.1.10
ГОСТ 6134—87	3.1; 4.1
ГОСТ 9378—75	4.3
ГОСТ 12969—67	2.4
ГОСТ 15150—69	2.1.2; 2.1.12; 5.2
ГОСТ 15151—69	2.1.1
ГОСТ 17494—87	2.1.12
ГОСТ 19300—86	4.3
ГОСТ 23170—78	5.2
ГОСТ 26582—85	2.1.1

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Сдано в наб. 08.08.91 Подп. в печ. 05.12.91 Усл. печ. л. 0,5. Усл. кр.-отт. 0,5 Уч.-изд. л 0,54. Тир. 1180 экз. Цена 30 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 543

gost.e-ecolog.ru