ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЦЕНТРИФУГИ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 28705—90
(СТ СЭВ 6905—89)

Издание официальное

20 коп. БЗ 8—90/708

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.928.3:006.354 Группа Г47

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЦЕНТРИФУГИ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Технические требования

Industrial centrifuges.
Technical requirements

ГОСТ 28705—90 (СТ СЭВ 6905—89)

ОКП 36 1710

Дата введения 01.07.91

Настоящий стандарт распространяется на серийно выпускаемые промышленные центрифуги непрерывного и периодического действия всех типов и устанавливает общие технические требования к проектированию и изготовлению центрифуг.

Настоящий стандарт не распространяется на центрифуги, применяемые в пищевой промышленности, а также изготовляемые по разовым заказам, экспериментальные и лабораторные.

Требования, установленные стандартом, являются обязательными.

1. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

1.1. Общие требования к материалам

1.1.1. Материалы для изготовления основных деталей центрифуг (роторов, шнеков, приводных валов, деталей редукторов и др.) должны иметь сертификаты, подтверждающие основные характеристики их марок. При отсутствии сертификатов материалы должны быть подвергнуты испытаниям на заводе-изготовителе для выявления соответствия химического состава и механических свойств нормативно-техническим документам.

1.1.2. Замена материала допускается только на равноценный материал по коррозионной стойкости и прочностным свойствам или в сторону повышения этих качеств.

Замена должна быть оформлена в установленном порядке.

1.2. Требования к отливкам

1.2.1. Отливки должны быть очищены от формовочной земли и пригара. Наличие дефектов, снижающих прочность отливок и ухудшающих товарный вид, не допускается.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1991

1.2.2. Метод исправления дефектов должен гарантировать полноценность исправленных отливок в условиях эксплуатации и удовлетворять требованиям, предъявляемым к внешнему виду отливок.

1.3. Требования к поковкам

1.3.1. Поковки должны подвергаться термической обработке и испытаниям на образцах.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

2.1. Фильтрующий ротор, в зависимости от типа и назначения центрифуги, может дополнительно снабжаться соответствующими фильтрующими элементами (дренирующей сеткой, фильтрующим ситом и др.). Они должны закрепляться в роторе таким образом, чтобы во время работы не возникало их смещения или отделения. Фильтрующие элементы не должны иметь складок или вспучиваний, отрицательно влияющих на процесс фильтрования.

2.2. Кожух центрифуг периодического действия должен иметь открывающиеся крышки или люки, смотровые окна или люки, при этом должна быть обеспечена необходимая освещенность внутренней полости кожуха.

2.3. Крышки или люки центрифуг периодического действия, предназначенные для загрузки и выгрузки, должны иметь устройства, облегчающие их открывание, если усилие для их открывания превышает 50Н.

2.4. Конструкция резьбовых соединений должна обеспечить их надежность в условиях вибрационных нагрузок.

2.5. Рабочая кромка разгрузочного устройства (ножа, шнека и др.) в технически обоснованных случаях должна быть покрыта износостойкими материалами или иметь сменные лезвия или сегменты.

Сменные быстроизнашивающиеся элементы должны легко заменяться. После замены ножей или нанесения износостойкого покрытия вращающееся разгрузочное устройство (шнек и др.) должно быть заново отбалансировано.

2.6. Электродвигатели могут быть встроенными или соединяться с приводным валом ротора муфтой, редуктором или ременной передачей.

2.7. Гидравлические приводы могут быть соединены с приводным валом муфтой или ременной передачей.

2.8. Подшипниковые узлы должны иметь надежные уплотнения, защищающие их от попадания обрабатываемого на центрифуге продукта.

2.9. Смазка подшипников выбирается в зависимости от скорости вращения вала и конструкции подшипникового узла.

2.10. При циркуляционной смазке под давлением должны предусматриваться контрольные устройства за циркуляцией масла.

2.11. Сверление отверстий на сварных швах ротора не допускается.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СВАРКЕ

3.1. Сварку ответственных узлов должны проводить сварщики, имеющие аттестат.

Сварные швы должны подтверждаться клеймом сварщика.

3.2. Сварочные присадочные материалы должны быть выбраны таким образом, чтобы сварной шов обладал, как минимум, теми же химическими и физическими свойствами, что и основной металл.

3.3. Термическая обработка после сварки должна проводиться по технологии, установленной для данной марки материала.

3.4. Для сварных деталей и узлов, работающих в условиях, вызывающих коррозионное растрескивание, снятие внутренних напряжений при помощи термообработки, вибраций или другими способами обязательно.

3.5. Механические испытания сварных соединений проводят на образцах-свидетелях после снятия остаточных напряжений. Количество образцов и объем испытаний определяют в соответствии с технической документацией.

3.6. Для выявления внутренних дефектов сварных соединений проводят контроль методом ультразвуковой дефектоскопии или радиографическим методом, или другими неразрушающими методами испытаний, пригодными для обнаружения внутренних дефектов. Для выявления наружных дефектов сварных соединений из сталей, склонных к трещинообразованию, проводят испытания цветной или магнитопорошковой дефектоскопией.

3.7. Продольные и кольцевые швы ротора должны быть выполнены в виде стыковых сварных соединений.

Продольные швы проверяют ультразвуковой дефектоскопией или радиографическим методом по всей длине, а кольцевые швы проверяют неразрушающими методами контроля в объеме, не менее 10% их длины.

Для материалов, склонных к трещинообразованию, проводят испытания сварных швов цветной или магнитопорошковой дефектоскопией по всей длине.

При выявлении дефектов обязательному контролю тем же методом подлежит 100% швов данного типа.

3.8. Исправленные участки сварных соединений подлежат 100%-му контролю.

4. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

4.1. Детали после обработки не должны иметь острых ребер, заусенцев и задиров.

4.2. На поверхности резьб не допускаются вмятины, задиры, выкрошенные и рваные участки.

4.3. На обработанных поверхностях не допускается наличие раковин, черноты, зарезов, вмятин.

4.4. Пятна контакта конусных посадочных поверхностей должны составлять не менее 80% и распределяться равномерно по поверхности.

4.5. Детали, подлежащие поверхностному упрочнению путем цементации или азотирования, должны иметь образцы-свидетели для контроля глубины слоя упрочнения.

5. ТРЕБОВАНИЯ К БАЛАНСИРОВКЕ

5.1. Ротор, шнек, корпус редуктора и другие вращающиеся сборочные единицы и детали должны балансироваться динамически.

5.2. Динамическую балансировку гуммированных роторов или роторов, имеющих другие покрытия, следует проводить в два этапа: до покрытия и после покрытия.

5.3. Допускаемый дисбаланс ротора определяется конструктором на основании расчетных и экспериментальных данных, а также опыта эксплуатации центрифуг и указывается в технической документации.

5.4. Дисбаланс устраняется снятием или добавлением материала той же коррозионной стойкости, что и балансируемая сборочная единица.

Добавочные грузы должны быть надежно закреплены или приварены.

5.5. Результаты динамической балансировки оформляют актом. В акте должен быть указан способ балансировки (станок), а также значение остаточного дисбаланса и число оборотов при балансировке.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ

6.1. Все ответственные детали, идущие на сборку, должны быть проверены службой технического контроля предприятия-изготовителя.

6.2. Элементы роторов и другие ответственные детали, получаемые по кооперации, а также комплектующие изделия, должны иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их пригодность.

6.3. Наклеп и другие механические способы подгонки посадочных поверхностей соединений не допускаются.

6.4. Посадку подшипников с небольшими натягами (поля допусков отверстия корпуса H7, Is7 и вала h6, js6 по СТ СЭВ 773—77) допускается проводить запрессовкой без предварительного подогрева; с большими натягами (поля допусков вала — k6, m6 и n6) — с предварительным подогревом в масле.

6.5. Двойные торцовые уплотнения для герметизации вращающихся узлов должны быть проверены на герметичность гидравлическим давлением.

Утечка через резиновые уплотняющие кольца не допускается.

6.6. Одинарные торцовые уплотнения после установки должны быть проверены на герметичность пневматическим давлением.

6.7. Шаровые опорные поверхности должны быть тщательно притерты между собой.

Площадь прилегания должна быть не менее 70%.

6.8. Подвижные соединения должны обеспечивать плавное движение деталей относительно друг друга без заеданий и рывков.

6.9. Трубопроводы подачи масла не должны при рабочем давлении иметь утечки жидкости.

6.10. Фильтрующее сито должно плотно прилегать к внутренней поверхности ротора без складок и выпуклостей.

6.11. Карты тонколистовых сит не должны иметь трещин.

6.12. После завершения сборки центрифуги должна быть проведена обкатка, во время которой проверяется функционирование основных узлов, включая предохранительное устройство, при участии представителя отдела технического контроля предприятия-изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

Центрифуги должны удовлетворять следующим показателям надежности и долговечности:

средний ресурс до капитального ремонта, не менее — 20000 ч;

средний срок службы, не менее — 8 лет.

Примечание. Для центрифуг, предназначенных для обработки сред со скоростью коррозии более 0,1 мм в год, показатели надежности могут быть уменьшены.

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Роторы всех центрифуг должны быть рассчитаны на прочность.

8.2. Привод центрифуги должен гарантировать невозможность превышения максимального числа оборотов ротора.

8.3. Редуктор центрифуги со шнековой выгрузкой должен иметь защиту от перегрузки и поломки.

8.4. Все вращающиеся части центрифуги, к которым имеет доступ обслуживающий персонал, должны обязательно иметь защитные ограждения.

8.5. На видном месте должна быть прочно закреплена стрелка, показывающая направление вращения ротора.

8.6. Жесткость и способы крепления подвижных и неподвижных узлов должны полностью исключать возможность задевания их друг о друга.

8.7. В центрифугах периодического действия для обеспечения гарантированного зазора между ножом для выгрузки осадка и ротором должны быть предусмотрены механические упоры.

8.8. Расположение и конструкция сборочных единиц механизмов, а также рукояток, должны обеспечивать удобство и безопасность обслуживания и свободный доступ к тем частям машины, которые подвергаются периодическому осмотру, замене и чистке.

8.9. В системе управления центрифуг, имеющих тормоз, должна быть предусмотрена блокировка, не позволяющая включить электродвигатель привода при заторможенном роторе и отключающая электродвигатель при наложении тормоза в процессе работы центрифуги.

В случае, если тормоз является аварийным, а торможение в процессе эксплуатации осуществляется двигателем, то при аварийном торможении двигатель должен отключаться или переключаться на режим торможения.

8.10. Центрифуги периодического действия, имеющие открывающиеся люки и крышки, должны иметь блокировку, обеспечивающую невозможность их пуска при открытой крышке и препятствующую открытию крышки до остановки ротора.

8.11. Центрифуги периодического действия с ручной ножевой выгрузкой должны иметь блокировку, не позволяющую включить главный электродвигатель привода до тех пор, пока нож не будет отведен в исходное положение.

8.12. Непрерывнодействующие центрифуги со шнековой выгрузкой должны иметь блокировку, обеспечивающую выключение электродвигателя при перегрузке редуктора. В технически обоснованных случаях система управления центрифугой должна при этом предусматривать отключение подачи питания.

8.13. Центрифуги, у которых может возникнуть нежелательное смещение центра тяжести (дисбаланс), должны иметь специальное устройство, отключающее электродвигатель центрифуги в случае превышения допускаемого значения вибрации или осуществляющее торможение до достижения безопасного числа оборотов.

8.14. В подводящих трубопроводах продукта должны быть предусмотрены устройства, предупреждающие попадание в ротор центрифуги посторонних предметов.

8.15. Центрифуги, предназначенные для обработки суспензий, способных образовывать с воздухом взрывоопасные смеси, должны иметь герметизированное исполнение и работать под избыточным давлением инертного газа.

8.16. В системе подачи инертного газа должна быть предусмотрена блокировка, не допускающая включение центрифуги до установления рабочего давления инертного газа, и блокировка, обеспечивающая подачу сигнала при снижении давления инертного газа до величины, ниже допустимой. В технически обоснованных случаях при этом может отключаться электропривод.

9. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ПРОВЕДЕНИЮ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

9.1. На каждой центрифуге или каждом поставочном блоке центрифуги должны быть предусмотрены устройства для строповки их в полностью собранном виде при погрузочно-разгрузочных работах, а также для подъема и установки при монтаже.

9.2. На фундаментных плитах (рамах) или на корпусах центрифуг должны быть нанесены риски, фиксирующие в плане их главные оси, для выверки положения центрифуги при монтаже.

9.3. В фундаментных плитах или корпусах центрифуг должны быть предусмотрены регулировочные отжимные винты.

9.4. На корпусах или фундаментных плитах центрифуг должны быть предусмотрены обработанные площадки для установки уровня.

9.5. Для снижения динамических нагрузок на несущие элементы строительных конструкций и обеспечения минимальных вибраций рабочих мест центрифуги должны иметь эффективную систему виброизоляции.

Параметры динамических нагрузок, передаваемых на фундамент, должны быть указаны в паспорте или инструкции по монтажу.

9.6. Технологические и электрические коммуникации между виброизолированной центрифугой и несущей строительной конструкцией должны быть гибкими.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ВНЕСЕН Министерством тяжелого машиностроения СССР

2. Постановлением Государственного комитета СССР по Управлению качеством продукции и стандартам от 29.10.90 № 2722 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 6905—89 «Центрифуги промышленные. Технические требования» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР с 01.07.91

3. Срок первой проверки — 1996 г.
Периодичность проверки — 5 лет

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 15.10.96. Подп. в печ. 27.12.96. 0,75 усл. печ. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,46 уч.-изд. л. Тир. 500. Цена 20 к.

Ордена Трудового Красного Знамени Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2390

gost.e-ecolog.ru