

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

СГУСТИТЕЛИ ОДНОРУСНЫЕ

ОСТ 48-286-86

Технические условия

ОКП 31 3242

Впервые

Срок действия с 01.01.88

до 01.01.98

Дата введения табл.2,4 01.01.91

Несоответствие стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на сгустители однорусные (в дальнейшем - сгустители) с центральным приводом, предназначенные для сгущения и обезшламливания пульп, осветления оборотной воды и растворов, и устанавливает требования к сгустителям, изготовляемым для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на сгустители, предназначенные для сгущения и промывки пульп или растворов, требующих наличия у чана перекрытия и теплоизоляции.

I. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

I.1. Сгустители должны изготовляться в двух исполнениях: обычном - для химически нейтральных пульп и растворов; кислотостойком (К) - для химически активных пульп и растворов.

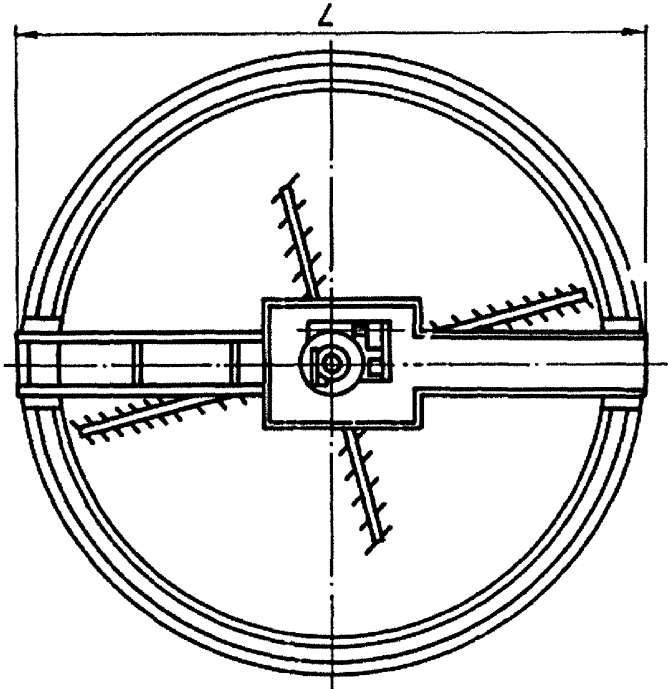
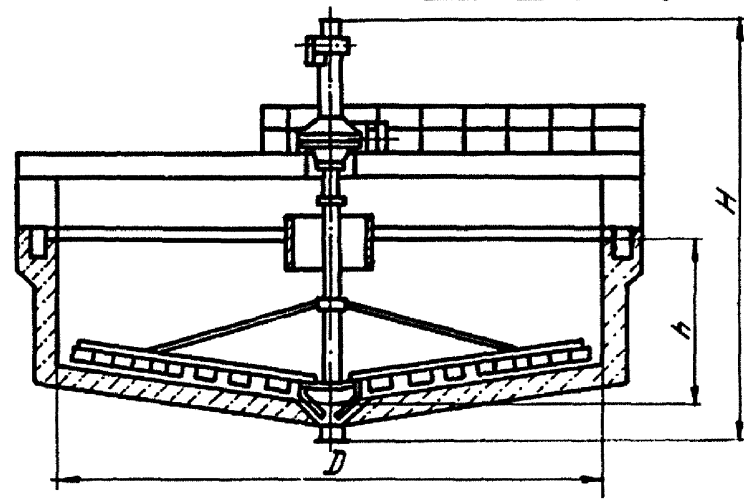
I.2. Основные параметры и размеры сгустителей должны соответствовать указанным на черт.1,2 и в табл.1,2.

Пример условного обозначения однорусного сгустителя с диаметром чана 18 м с центральным приводом обычного исполнения с значениями основных параметров и размеров по табл.1:

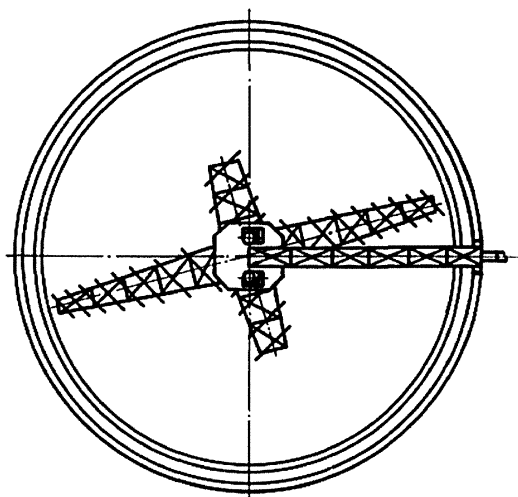
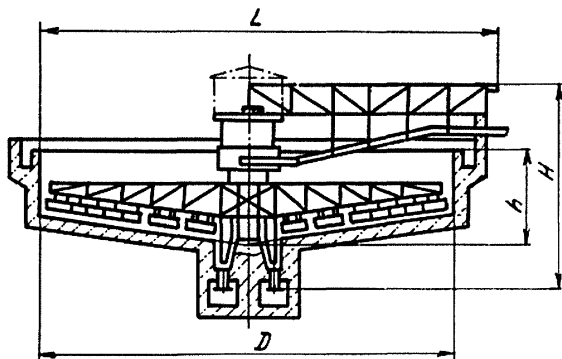
Сгуститель Ц-18 ОСТ 48-286-86

То же кислотостойкого исполнения:

Сгуститель Ц-18К ОСТ 48-286-86



Черт. 1



Черт. 2

Таблица I

Основные параметры и размеры сгустителей, изготавливаемых до 1991 г.

| Наименование основного параметра и размера | Норма по типоразмерам | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|---------------------|----------------------|--------|
| | Ц-2,5 | Ц-4 | Ц-6 | Ц-9 | Ц-12 | Ц-15 | Ц-18 | Ц-25 | Ц-30 | Ц-50 | Ц-100 | |
| Диаметр чана, D, м | 2,5 | 4,0 | 6,0 | 9,0 | 12,0 | 15,0 | 18,0 | 25,0 | 30,0 | 50,0 | 100,0 | |
| Глубина чана в центре, h, м, не более | 1,5 | 2,5 | | 3,0 | | | 3,6 | 4,0 | | 5,0 | 7,5 | |
| Площадь осаднения, м ² | 5 | 12 | 28 | 63 | 110 | 175 | 250 | 490 | 700 | 1950 | 7850 | |
| Потребляемая мощность привода гребкового устройства, кВт, не более | 0,8 | 1,1 | 2,2 | 3,0 | | 4,0 | | 5,0 | 6,0 | 9,0 | 8,5 | |
| Габаритные размеры, м, не более | Длина, L | 3,0 | 5,0 | 7,5 | 10,5 | 14,0 | 17,0 | 20,0 | 27,0 | 32,0 | 52,0 | 106,0 |
| | Высота, H | 3,75 | 5,0 | 7,5 | 8,0 | 9,0 | 9,5 | 10,0 | 12,5 | | 13,5 | 20,0 |
| Масса, кг, не более | с металлическим чаном | 2000 | 4200 | 10000 | 20000 | - | - | - | - | - | - | - |
| | без чана | 1300 | 2000 | 5000 | 8000 | 12500 | 15000 | 17000 | 35000 ^{*)} | 37000 ^{*)} | 70000 ^{**)} | 205000 |

*) Без массы опорной фермы и пеноразрушителя.

**) Без массы пеноразрушителя

Таблица 2

Основные параметры и размеры сгустителей, изготавливаемых с 1991 г.

| Наименование основного параметра и размера | Норма по типоразмерам | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|
| | Ц-2,5А | Ц-4А | Ц-6А | Ц-9А | Ц-12А | Ц-15А | Ц-18А | Ц-25А | Ц-30А | Ц-50А | Ц-100А | |
| Диаметр чана, D, м | 2,5 | 4,0 | 6,0 | 9,0 | 12,0 | 15,0 | 18,0 | 25,0 | 30,0 | 50,0 | 100,0 | |
| Глубина чана в центре H, м, не более | 2,8 | 3,0 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 4,0 | 4,3 | 5,0 | 5,4 | 6,1 | 8,5 | |
| Площадь осадения, м ² | 5 | 12 | 24 | 53 | 110 | 175 | 250 | 490 | 700 | 1950 | 7850 | |
| Потребляемая мощность привода гребкового устройства, кВт, не более | 0,8 | 1,1 | 1,7 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,5 | 10,0 | |
| Габаритные размеры, м, не более | Длина, L | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 10,5 | 13,0 | 16,0 | 19,0 | 27,0 | 32,0 | 52,0 | 106,0 |
| | Высота, H | 5,2 | 5,4 | 8,5 | 8,7 | 9,7 | 10,0 | 10,5 | 13,0 | 13,5 | 13,5 | 20,5 |
| Масса, кг, не более | с металлическим чаном | 2100 | 4000 | 10000 | 20000 | - | - | - | - | - | - | - |
| | без чана | 1300 | 2100 | 5000 | 8000 | 11500 | 14000 | 16000 | 35000 ^в | 37000 ^в | 70000 ^{вв} | 210000 |

^в Без массы опорной фермы и пеноразрушителя.^{вв} Без массы пеноразрушителя.

То же со значениями основных параметров и размеров по табл.2:

Сгуститель П-18А ОСТ 48-286-86

Сгуститель П-18АК ОСТ 48-286-86.

Обозначение других исполнений сгустителей следует выполнять по настоящему стандарту с добавлением индекса, предусмотренного рабочими чертежами, утвержденными в установленном порядке.

1.3. Удельная масса и удельная ^{потребляемая} мощность сгустителей должны соответствовать указанным в табл.3,4.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

2.2. Период вращения гребкового устройства должен соответствовать указанному в табл.5.

Таблица 5

| Диаметр сгустителя, м | Период вращения гребкового устройства, мин* | | Диаметр сгустителя, м | Период вращения гребкового устройства, мин* | |
|-----------------------|---|----------|-----------------------|---|--------------------|
| | до | с | | до | с |
| | 01.01.91 | 01.01.91 | | 01.01.91 | 01.01.91 |
| 2,5 | 2,0 | 1,3 | 18,0 | 9,0 | 9,0 |
| 4,0 | 3,0 | 2,0 | 25,0 | 13,0;16,0; 20,0 | 10,0;13,0; 23,0 |
| 6,0 | 4,0 | 3,0 | 30,0 | 13,0;16,0; 20,0 | 10,0;13,0; 23,0 |
| 9,0 | 5,0 | 4,5 | 50,0 | 18,0;26,0; 33,0 | 17,0;26,0; 38,0 |
| 12,0 | 6,0 | 6,0 | 100,0 | 33,0-80,0 | 33,0-80,0 |
| 15,0 | 7,5 | 7,5 | | | |

* Допустимое отклонение - не более $\pm 15\%$.

2.3. Высота подъема гребкового устройства должна соответствовать указанной в табл.6.

Таблица 3

Удельная масса и удельная потребляемая мощность сгустителей, изготавливаемых до 1991 г.

| Наименование показателя | Норма по типоразмерам | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---|
| | Ц-2,5 | Ц-4 | Ц-6 | Ц-9 | Ц-12 | Ц-15 | Ц-18 | Ц-25 | Ц-30 | Ц-50 | Ц-100 | |
| Удельная (по площади осадения) масса, кг/м ² тмс.ч., не более | | | | | | | | | | | | |
| с чаном | 8,0 | 6,9 | 7,2 | 6,5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| без чана | 5,2 | 3,3 | 3,6 | 2,6 | 2,3 | 1,7 | 1,36 | 1,43 | 1,06 | 0,72 | 0,52 | |
| Удельная (по площади осадения) потребляемая мощность, кВт/м ² , не более | | | | | | | | | | | | |
| | 0,16 | 0,092 | 0,079 | 0,048 | 0,0273 | 0,023 | 0,016 | 0,0102 | 0,0086 | 0,0046 | 0,0011 | |

Таблица 4

Удельная масса и удельная потребляемая мощность сгустителей, изготавливаемых с 1991 г.

| Наименование показателя | Норма по типоразмерам | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | Ц-2; 5А | Ц-4А | Ц-6А | Ц-9А | Ц-12А | Ц-15А | Ц-18А | Ц-25А | Ц-30А | Ц-50А | Ц-100А |
| Удельная (по площади осадения) масса, кг/м ² тмс.ч., не более | | | | | | | | | | | |
| с чаном | 6,0 | 4,8 | 5,2 | 4,65 | - | - | - | - | - | - | - |
| без чана | 3,7 | 2,5 | 2,55 | 1,85 | 1,50 | 1,15 | 0,92 | 1,2 | 0,88 | 0,54 | 0,40 |
| Удельная (по площади осадения) потребляемая мощность, кВт/м ² , не более | | | | | | | | | | | |
| | 0,114 | 0,055 | 0,045 | 0,0285 | 0,0195 | 0,0143 | 0,0114 | 0,0085 | 0,0072 | 0,0033 | 0,00096 |

Таблица 6

| Диаметр сгустителя, м | Высота подъема гребкового устройства, мм, не более | | Диаметр сгустителя, м | Высота подъема гребкового устройства, мм не более | |
|-----------------------|--|------------|-----------------------|---|------------|
| | до 01.01.91 | с 01.01.91 | | до 01.01.91 | с 01.01.91 |
| 2,5 | 250 | 500 | 15,0 | 400 | 800 |
| 4,0 | | | 18,0 | | |
| 6,0 | | | 25,0 | | |
| 9,0 | 30,0 | | | | |
| 12,0 | 400 | 800 | | | 600 |

2.4. Конструкция сгустителей должна быть рассчитана на значения удельных нагрузок по сгущенному продукту (при плотности до 70% твердого), указанных в табл.7.

Таблица 7

| Диаметр сгустителя, м | Удельная нагрузка, т/м ² в сутки | |
|-----------------------|---|--------------|
| | до 01.01.1991 | с 01.01.1991 |
| До 18 | 5 | 1 |
| 25; 30 | | 6 |
| 50; 100 | | 4 |

2.5. Конструкция сгустителей и их составных частей должна обеспечивать:

эргономичность;

непопадание смазки и масла из механизмов в пульпу;

превышение температуры нагрева подшипников над температурой окружающей среды не более, чем на 40⁰С;

плавный подъем гребкового устройства (при наличии механизма подъема);

возможность подключения к системе централизованной смазки;

сигнализацию о перегрузке и защиту от аварии при перегрузке;
возможность установки опоры для перекрытия помещений на центральную колонку (для сгустителя диаметром 50 м).

2.6. По заказу потребителя в конструкции сгустителя должны быть предусмотрены:

металлический чаш для сгустителей диаметрами до 9 м;
устройство для разрушения или удаления пенн.

2.7. Конструкция сгустителей для обеспечения возможности их работы в системе автоматического управления должна предусматривать возможность применения устройств и приборов, обеспечивающих следующие виды регулирования (контроля):

автоматическое регулирование плотности стуженного продукта;
автоматическое регулирование чистоты слива;
контроль плотности стуженного продукта;
контроль чистоты слива.

2.8. Общие монтажно-технологические требования к проектированию и изготовлению сгустителя должны соответствовать требованиям ГОСТ 24444-80.

2.9. Внешний вид сгустителя должен соответствовать современным требованиям технической эстетики.

2.10. Конструкция сгустителя должна допускать применение их в следующих условиях:

диаметрами до 18 м - на открытом воздухе в влиых районах СССР (исполнение У, категория I) и в макроклиматических районах с влажным и сухим тропическим климатом (исполнение Т, категория I по ГОСТ 15150-69); в закрытых помещениях в районах с умеренным и холодным климатом (исполнения У и ХЛ, категория 4 по ГОСТ 15150-69); с влажным и сухим тропическим климатом при частом воздействии песка и пыли (исполнение Т, категория 3);

диаметрами 25 и 30 м - на открытом воздухе в макроклиматичес-

ких районах с умеренным, влажным и сухим тропическим климатом/исполнения У и Т, категория I по ГОСТ 15150-69/, в закрытых помещениях в районах с холодным климатом /исполнение ХИ, категория 4/,

диаметрами 50 и 100 мм - на открытом воздухе в макроклиматических районах с умеренным, холодным, влажным и сухим тропическим климатом /исполнения У, ХИ и Т, категория I по ГОСТ 15150-69/.

Струстителям в тропическом исполнении должны соответствовать ГОСТ 15151-69 и требованиям заказ-наряда внешнеэкономической организации.

2.11. Струстители должны иметь следующие показатели надежности:

установленная безотказная наработка - не менее 11000 ч. до ОI.ОI.9I, не менее 17000 ч. с ОI.ОI.9I;

установленный ресурс струстителей до первого капитального ремонта - не менее 50000 ч.;

установленный срок службы - не менее 18 лет.

Критерии отказов и предельных состояний указаны в табл.8.

2.12. Поверхности деталей и сборочных единиц струстителя, подвергающиеся коррозии и не подлежащие консервации, должны быть защищены лакокрасочными покрытиями по ГОСТ 9.032-74. По внешнему виду наружные поверхности механизмов и металлоконструкций, кроме гребкового устройства, должны соответствовать У классу, внутренние поверхности механизмов и металлоконструкций гребкового устройства - УI классу, по условиям эксплуатации: внутренние поверхности механизмов - 6, наружные поверхности струстителей обычного исполнения - 4, кислотостойкого - 7.

Группа условий эксплуатации - по ГОСТ 9.104-79.

Подготовка поверхностей перед окраской - по ГОСТ 9.402-80.

Лакокрасочные покрытия для струстителей исполнения Т - по ГОСТ 9.401-79.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Струстители должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ 12.2.049-80 и ГОСТ 12.2.105-84, в части шумовых характеристик - по СН 3223-85.

Таблица 8

Критерии отказов и предельных состояний

| Наименование сборочных единиц | | Критерий отказов | Критерии предельных состояний |
|-------------------------------|-----------------------------|--|---|
| Опорно-поворотное устройство | на базе опорного подшипника | Износ подшипников | Предельный износ беговых дорожек |
| | на базе опорных катков | Износ бандажей опорных катков | Проскальзывание катков без вращения |
| Механизм подъема | гидравлический | Износ уплотнений и отдельных деталей гидроцилиндра | Утечка масла по потоку более десяти капель в минуту |
| | механический | Одноразовые отказы деталей червячных передач | Предельный износ деталей червячной передачи Предельный износ винтовой пары |
| Механизм вращения | | Одноразовые отказы деталей зубчатых передач | Предельный износ отдельных деталей зубчатых передач |
| Гребковое устройство | | Абразивный и коррозионный износ металлоконструкции | Деформация металлоконструкции до соприкосновения с днищем Повышенная нагрузка на механизм вращения |

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект поставки сгустителя должны входить:
привод и механизм подъема гребкового устройства (при его наличии);

мост (ферма опорная для привода, см. п.4.2);

ферма переходная (для сгустителей диаметрами 50 и 100 м);

гребковое устройство;

устройство подачи пульпы;

устройство разгрузки сгущенного продукта (для сгустителей диаметрами до 30 м²);

двигатель и пускорегулирующая аппаратура с устройствами для сигнализации о перегрузке и защиты от аварии при перегрузке;

запасные части, инструмент и принадлежности по ведомости ЗИП по ГОСТ 2.601-68.

4.2. По заказу потребителя в комплект поставки должны входить:
металлический чан (для сгустителей диаметрами до 9 м);

ферма опорная для привода сгустителя диаметрами 25 и 30 м (поставляется по отдельному заказу);

устройство для разрушения или удаления пены (для сгустителей диаметрами 25 -100 м поставляется по отдельному заказу).

4.3. К комплекту должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-68.

4.4. Для сгустителей, предназначенных для экспорта, товаросопроводительная документация должна соответствовать ГОСТ 6.37-79 и заказ-наряду внешнеторговой организации. Документация должна быть выполнена на русском языке или языке, указанном в заказе-наряде внешнеторговой организации.

4.5. Комплектующие изделия, применяемые в сгустителях, должны иметь то же климатическое исполнение, что и основное изделие.

* Для сгустителей диаметрами 25 и 30 м - с 1991 г.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия стуситителей требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемосдаточные и периодические испытания.

5.2. Приемосдаточными испытаниями на предприятии-изготовителе следует подвергать механизмы привода и подъема гребкового устройства каждого стуситителя.

5.3. Периодическими испытаниями следует подвергать в эксплуатационных условиях один стусититель каждого типоразмера на соответствие настоящему стандарту не реже одного раза в три года.

Периодические испытания стуситителей, находящихся в эксплуатации за рубежом, не проводятся.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Механизм привода следует обкатывать на холостом ходу не менее 2 ч. Механизм подъема следует испытать на холостом ходу пятикратным поднятием и опусканием винта или вала до крайних положений.

При этом необходимо проверить:

надежность соединений сборочных единиц и деталей, правильность работы кинематических звеньев, плавный подъем и опускание винта или вала, отсутствие попадания смазки в чаш - внешним осмотром;

нагрев подшипников - термометром ТТ П 41 240 66

ГОСТ 2823-73.

6.2. Диаметр чаши, глубину чаши в центре, габаритные размеры необходимо проверять рулеткой ОПК 2-100 АНТ/І ГОСТ 7502-80.

6.3. Площадь осаждения следует проверить расчетом.

6.4. Потребляемую мощность привода гребкового устройства необходимо проверять ваттметром с погрешностью не более 2,5%

6.5. Массу стуситителя следует определять взвешиванием сбороч-

ных единиц на весах обычного класса точности ИВТ 15т ГОСТ 23676-79^Б или по чертежам.

6.6. Удельную массу и удельную потребляемую мощность следует проверять расчетом с учетом повышения производительности проверляемого образца в сравнении с замененным образцом.

6.7. Период вращения гребкового устройства следует проверять секундомером СОП пр-26-3-О10 ГОСТ 5072-79.

6.8. Высоту подъема гребкового устройства необходимо проверить рулеткой ОПК 2-1 АНТ/1 ГОСТ 7502-80.

6.9. Удельную нагрузку следует проверять расчетом по утвержденной и аттестованной методике предприятия-потребителя.

6.10. Эргономичность (п.2.5), требования технической эстетики (п.2.9), окраску (п.2.12) и консервацию механизмов стусителя (п.7.7) следует проверять внешним осмотром.

6.11. Установленная безотказная наработка, установленный ресурс до первого капитального ремонта, установленный срок службы определяется потребителем в процессе эксплуатации путем фиксирования и набора статистических данных в соответствии с математическими методами анализа.

6.12. Контроль требования безопасности согласно ГОСТ 12.2.105-84.

6.13. Разрешается применять другие средства измерения, метрологические характеристики которых не уступают указанным в отраслевом стандарте.

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. На видном месте стусителя, доступном для осмотра, должны

^Б Для стусителей диаметрами до 18 м.

быть прикреплена табличка по ГОСТ I297I-67, содержащая:
товарный знак предприятия-изготовителя;
обозначение сгустителя по настоящему стандарту;
порядковый номер сгустителя по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска, месяц;
изображение государственного Знака качества (для сгустителей, которым он присвоен).

Табличка для экспорта должна содержать:
товарный знак предприятия-изготовителя (если он зарегистрирован в установленном порядке);
обозначение сгустителя;
порядковый номер сгустителя по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска;
надпись "Сделано в СССР".

Надписи на табличке следует выполнять на русском языке или языке, указанном в заказ-наряде внешнеторговой организации.

Способ нанесения маркировки - ударный, травление и фотскин-печать.

Качество выполнения маркировки должно обеспечивать ее четкость и сохранность в течение всего срока службы сгустителя.

7.2. Электрооборудование, пускорегулирующая аппаратура, мелкие сборочные единицы и детали, устанавливаемые при монтаже сгустителя, а также запасные части необходимо упаковывать в ящики по ГОСТ 299I-76 или ГОСТ IOI98-78, выложенные упаковочной битумированной или дегтевой бумагой по ГОСТ 5I5-77 или упаковочной водонепроницаемой двухслойной бумагой по ГОСТ 8828-75.

При экспортном исполнении упаковку производить в ящики по

ГОСТ 24634-81 и в соответствии с ГОСТ 23170-78 и с требованиями заказа-наряда внешнеэкономической организации.

При отправке в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы - по ГОСТ 15946-79.

7.3. Эксплуатационную документацию следует обертывать в два слоя водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-75 или вложить в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и упаковать в один из ящиков, на котором должна быть надпись "Документация здесь".

Упаковка эксплуатационной документации на стусителе, предназначенные для экспорта, должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170-78.

7.4. Стусители транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

7.5. Стусители необходимо транспортировать сборочными единицами с маркировкой транспортных мест по ГОСТ 14192-77, а для экспорта - с учетом требований заказа-наряда внешнеэкономических организаций.

7.6. Для стусителей, предназначенных для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом, условия транспортирования и хранения - 8 по ГОСТ 15150-69, а для районов с тропическим климатом - 9.

7.7. Консервацию механизмов стусителей следует производить согласно ГОСТ 9.014-78. Предельный срок зидиты без переконсервации - 3 года.

7.8. Условия хранения электрооборудования для макроклиматических районов с холодным и умеренным климатом - 2, с тропическим климатом - 6 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения двигателей, предназначенных для экспорта, - по заказу-наряду внешнеэкономической организации.

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Монтаж и эксплуатация сгустителей необходимо проводить согласно руководству по эксплуатации или с учетом требования соответствующих разделов эксплуатационной документации, составленной в соответствии с ГОСТ 2.601-68.

8.2. Норма сбора отработанных масел должна быть не менее 50% к расходу свежих масел.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие сгустителей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных настоящим стандартом и эксплуатационной документацией по ГОСТ 2.601-68.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня ввода сгустителей в эксплуатацию.

Для сгустителей, предназначенных для экспорта, гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня ввода их в эксплуатацию, но не более 30 месяцев с момента проследования через Государственную границу СССР.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

I. УТВЕРЖДЕН Министерством цветной металлургии СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ: И.С.Артамонов (руководитель темы); П.М.Балликов;
В.Т.Кох; Н.И.Кузнецова

ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦИСТУ за № от 1987г.

2. Впервые впервые

3. ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на которые дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения |
|---|---|
| ГОСТ 2.001-68 | 4.3; 8.1; 8.2; |
| ГОСТ 6.37-79 | 4.4 |
| ГОСТ 9.014-78 | 7.7 |
| ГОСТ 9.032-74 | 2.12 |
| ГОСТ 9.104-79 | 2.12 |
| ГОСТ 9.401-79 | 2.12 |
| ГОСТ 9.402-80 | 2.12 |
| ГОСТ 12.2.003-74 | р. 3 |
| ГОСТ 12.2.049-80 | р. 3 |
| ГОСТ 12.2.105-84 | р. 3; 6.12 |
| ГОСТ 515-77 | 7.2 |
| ГОСТ 2823-73 | 6.1 |
| ГОСТ 2991-75 | 7.2 |
| ГОСТ 5072-79 | 6.7 |
| ГОСТ 7502-80 | 6.2; 6.8 |
| ГОСТ 8828-75 | 7.2; 7.3 |
| ГОСТ 10198-78 | 7.2 |
| ГОСТ 10354-73 | 7.3 |
| ГОСТ 12971-67 | 7.1 |
| ГОСТ 14132-77 | 7.5 |
| ГОСТ 15150-69 | 2.10; 7.6; 7.8 |
| ГОСТ 15151-69 | 2.10 |
| ГОСТ 15546-79 | 7.2 |
| ГОСТ 23170-78 | 7.2; 7.3 |
| ГОСТ 23076-79 | 6.5 |
| ГОСТ 24444-80 | 2.6 |
| ГОСТ 24634-81 | 7.2 |
| СН 3223-85 | р.3 |