ВИБРОТЕХНИК

Авангард российского оборудования для точного измельчения

Победитель конкурсов по качеству
«100 лучших товаров России», «Сделано в России»
и «Сделано в Петербурге»

Сита лабораторные

Руководство по эксплуатации

ВТ-200.00.000-01 РЭ

Санкт-Петербург
2026

Содержание

	Стр.
Введение	3
1. Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3. Устройство и работа	6
1.3.1 Устройство изделия	6
1.3.2 Комплектность	9
1.3.3 Применение изделия	10
1.3.4 Работа изделия	10
2. Использование по назначению	11
2.1 Меры безопасности	11
2.2 Подготовка изделия к использованию	11
2.3 Использование изделия	11
2.4 Возможные неисправности и порядок ремонта	11
3. Хранение	12
4. Утилизация	12

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации сит лабораторных СЛ 12/38Н, СЛ 12/38К, СЛ 20/38Н, СЛ 20/50Н, СЛ 20/50К, СЛ 20/100Н, СЛ 20/100К, СЛ 30/50Н, СЛ 30/50К, СЛ 30/75Н, СЛ 30/75К, СЛ 30/100Н, СЛ 30/100К, СЛ 40/70Н, СЛ 40/70К, СЛ 40/140Н, СЛ 40/140К, СЛ 50/70Н, СЛ 50/70К, изготовленных в соответствии с ТУ 4846-010-11149834-2024, и содержит: описание изделий, принцип действия, технические характеристики, сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделий и поддержания их в работоспособном состоянии.

Сита изготавливаются нормальной и контрольной точности. Сита нормальной точности обозначаются литерой «Н», просеивающий элемент которых соответствует ТУ 4846-010-11149834-2024. Сита контрольной точности обозначаются литерой «К», просеивающий элемент которых соответствует:

–ISO 3310-1:2016 (для сеток металлических проволочных);

–ISO 3310-2:2013 (для стальных листов с круглой и квадратной перфорацией с прямыми рядами отверстий);

–ГОСТ Р ИСО 5223-99 (для из стальных листов с продолговатой и прямоугольной перфорацией с прямыми рядами отверстий).

Метрологические характеристики просеивающих элементов сит нормальной точности определены для:

- сетки металлической проволочной- ГОСТ 3826-82, ГОСТ 3306-88,

ГОСТ 6613-86 и техническими нормативами заводов изготовителей;

- сетки из ткани на основе синтетических нитей- ГОСТ 4403-91;

- листов стальных с круглыми, квадратными, продолговатыми или прямоугольными отверстиями- DIN 24041 (листы с круглой перфорацией), DIN 24042 (листы с квадратной перфорацией), ТУ 1812-001-50336739-2005 (листы перфорированные «Перфоком»), а также чертежами ООО “ВИБРОТЕХНИК”.

1. Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделий

Сита лабораторные СЛ 12/38Н, СЛ 12/38К, СЛ 20/38Н, СЛ 20/50Н, СЛ 20/50К, СЛ 20/100Н, СЛ 20/100К, СЛ 30/50Н, СЛ 30/50К, СЛ 30/75Н, СЛ 30/75К, СЛ 30/100Н, СЛ 30/100К, СЛ 40/70Н, СЛ 40/70К, СЛ 40/140, СЛ 40/140К, СЛ 50/70Н, СЛ 50/70К (далее – «Сита») предназначены для просеивания сыпучих материалов при определении гранулометрического состава как вручную, так и в качестве просеивающей части в составе ситовых анализаторов.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики сит приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значения									
		СЛ 12/38Н СЛ 12/38К	СЛ 20/38	СЛ 20/50Н СЛ 20/50К	СЛ 20/100Н СЛ 20/100К	СЛ 30/50Н СЛ 30/50К	СЛ 30/75Н СЛ 30/75К	СЛ 30/100Н СЛ 30/100К	СЛ 40/70Н СЛ 40/70К	СЛ 40/140Н СЛ 40/140К	СЛ 50/70Н СЛ 50/70К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Внутренний диаметр обечайки, мм	120	200	200	200	300	300	300	400	400	500
2	Допускаемое отклонение внутреннего диаметра обечайки от номинального значения, мм	±0,65	±0,78	±0,78	±0,78	±0,85	±0,85	±0,85	±0,9	±0,9	±0,98
3	Габаритные размеры (ДхШ), не более, мм Диаметр высота	131 50	209 40	213 73	213 116	313 71	313 96	313 116	437 87	437 150	537 79
4	Размер ячеек металлической сетки, мм	0,020-29,99	0,020-29,99	0,020-79,99	0,020-79,99	0,020-125,0	0,020-125,0	0,020-125,0	0,020-125,0	0,020-125,0	0,020-125,0
5	Размер ячеек тканей на основе синтетических нитей, мм	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680	0,026-1,680
6	Размер круглых и квадратных отверстий перфорированного листа, мм	0,5-112,0	0,5-180,0	0,5-180,0	0,5-180,0	0,5-260,0	0,5-260,0	0,5-260,0	0,5-320,0	0,5-320,0	0,5-320,0
7	Размер продолговатых и прямоугольных отверстий перфорированного листа (Ш х Д), мм	0,8-45,0 х 3,0-100,0	0,8-45,0 х 3,0-180,0	0,8-45,0 х 3,0-180,0	0,8-45,0 х 3,0-180,0	1,0-45,0 х 3,0-280,0	1,0-45,0 х 3,0-280,0	1,0-45,0 х 3,0-280,0	1,0-45,0 х 3,0-380,0	1,0-45,0 х 3,0-380,0	1,0-45,0 х 3,0-480,0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Масса сита из сетки металлической проволочной, кг, не более	0,2	0,65	0,75	0,9	1,0	1,2	1,25	2,5	4,5	5,8
9	Масса сита из ткани на основе синтетических нитей, кг, не более	0,2	0,55	0,65	0,8	0,9	1,15	1,15	2,2	4,3	5,5
10	Масса сита из стального листа с перфорацией, кг, не более	0,3	0,9	1,0	1,2	1,2	1,4	1,4	2,8	5,0	6,2
11	Максимальная масса навески на сито с сеткой, размер ячейки до 4 мм включительно, кг	0,1	0,15	0,2	0,5	0,3	0,3	0,75	0,6	1,0	1,0
12	Максимальная масса навески на сито с сеткой, размер ячейки свыше 4 мм, кг	0,2	0,3	0,4	1,0	0,6	0,6	1,5	1,2	2,0	2,0
13	Максимальная масса навески на сито из ткани на основе синтетических нитей, кг	0,1	0,15	0,2	0,4	0,3	0,3	0,55	0,5	0,6	0,6
14	Максимальная масса навески на сито с перфорированным листом, кг	0,3	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0

Примечание:

Просеивание влажных, жирных, липких, склонных к агломерации и др. материалов, а также материалов с низкой плотностью, игольчатой или пластинчатой формы затруднено, отдельных материалов - невозможно.

Возможность рассева материала определяется при проведении технологических испытаний.

1.3. Устройство и работа

1.3.1 Устройство изделия

Устройство и основные составные части сит приведены на рис. 1-6.

Сита изготавливаются с просеивающим элементом из: сетки металлической проволочной (по техническим нормативам заводов изготовителей сетки), сетки проволочной тканой из нержавеющей стали (ISO 3310-1), ткани на основе синтетических нитей (ГОСТ 4403-91), листов с круглой перфорацией (DIN 24041, ISO 3310-2), листов с квадратной перфорацией (DIN 24042, ISO 3310-2), листов перфорированных «Перфоком» (ТУ 1812-001-50336739-2005), листов с продолговатой перфорацией (ГОСТ Р ИСО 5223-99), а также из листов с круглыми, квадратными, продолговатыми или прямоугольными отверстиями, изготовленных по чертежам ООО “ВИБРОТЕХНИК”.

Материал просеивающего элемента должен соответствовать требованиям вышеперечисленной документации.

Обечайки сит выполняются из нержавеющей стали AISI 304 (08Х18Н10Т), либо AISI 321 (12Х18Н10Т) в соответствии со стандартом ASTM.

Маркировка (рис. 7) наносится на обечайку сита методом лазерной гравировки содержит следующую информацию:

- товарный знак изготовителя;
- адрес сайта изготовителя;
- тип просеивающего элемента сита;
- размер ячейки или отверстия просеивающего элемента сита;
- модификация сита;
- заводской номер сита;
- дата изготовления сита/поддона/кольца;
- номер нормативного документа, которому соответствует сито;
- материал обечайки;
- материал просеивающего элемента сита.

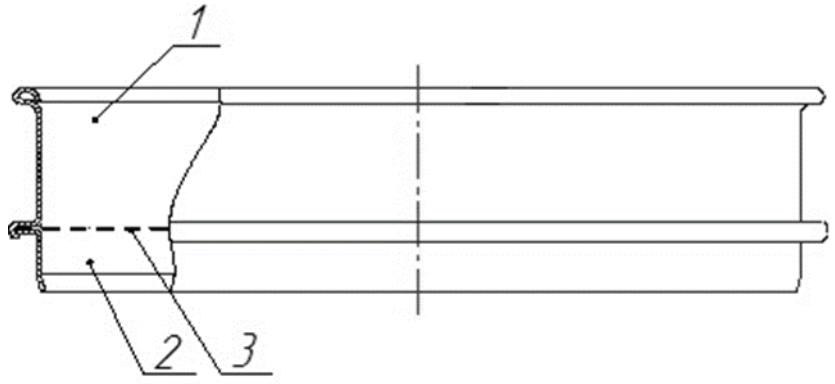


Рис. 1 Сито СЛ 12/38Н, СЛ 12/38К

1 – Верхняя обечайка, 2 – Нижняя обечайка, 3 – Просеивающий элемент.

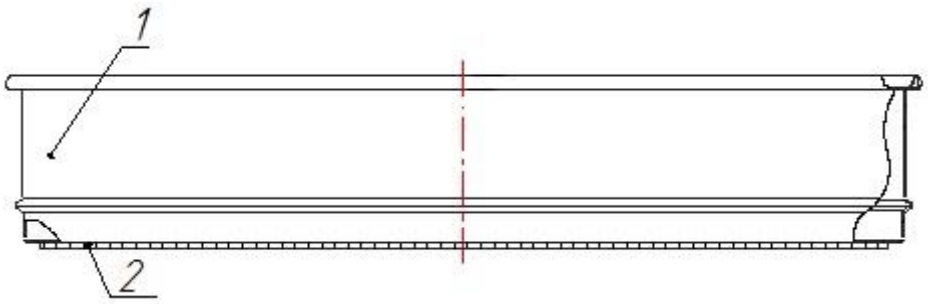


Рис. 2 Сито СЛ 20/38Н
1 – Обечайка, 2 – Просеивающий элемент.

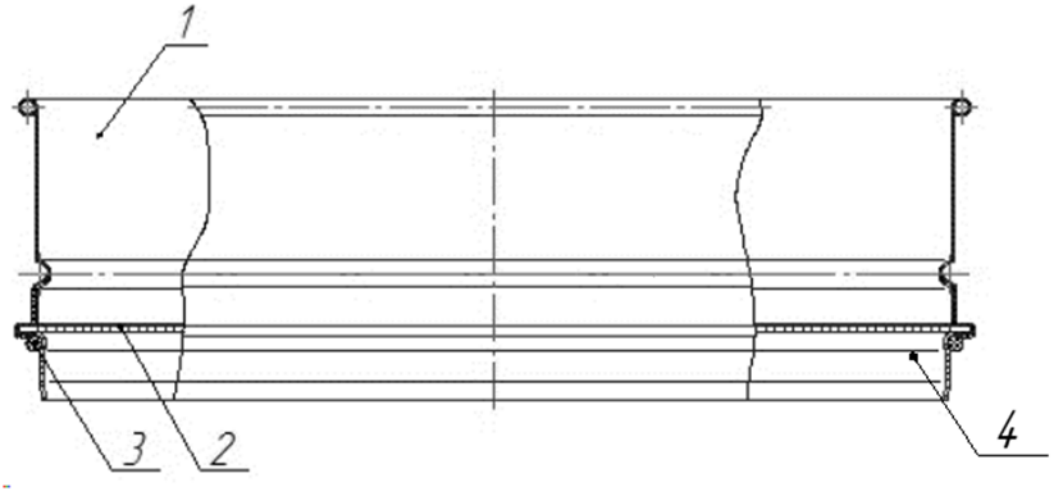


Рис. 3 Сито СЛ 20/50Н, СЛ 20/50НК, СЛ 30/50Н, СЛ 30/50К, СЛ 30/75Н, СЛ 30/75К
1 – Верхняя обечайка, 2 – Просеивающий элемент, 3 – Резиновое кольцо, 4 – Нижняя обечайка.

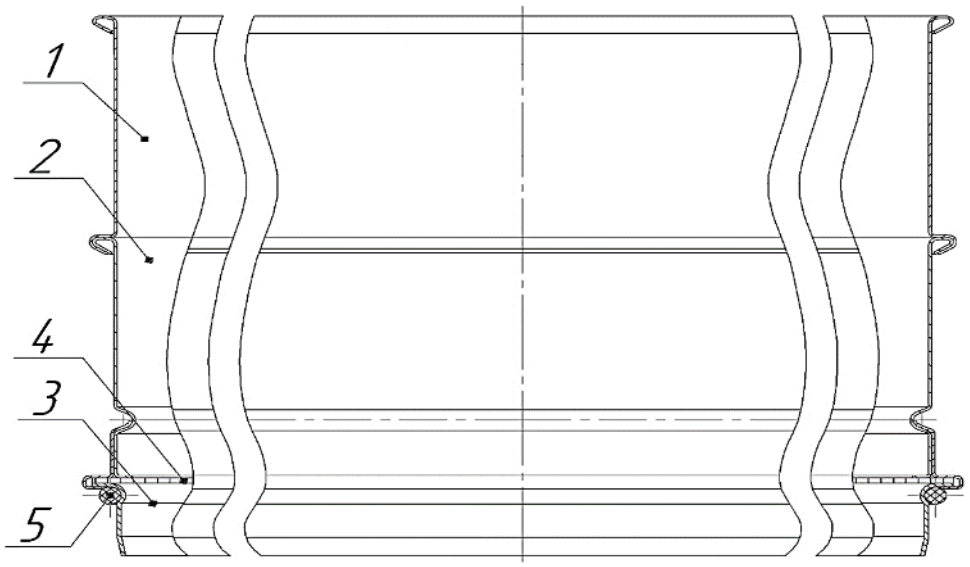


Рис. 4 Сито СЛ 20/100Н, СЛ 20/100НК, СЛ 30/100, СЛ 30/100К
1 – Верхняя обечайка, 2 – Средняя обечайка, 3 – Нижняя обечайка,
4 - Просеивающий элемент, 5 – Резиновое кольцо.

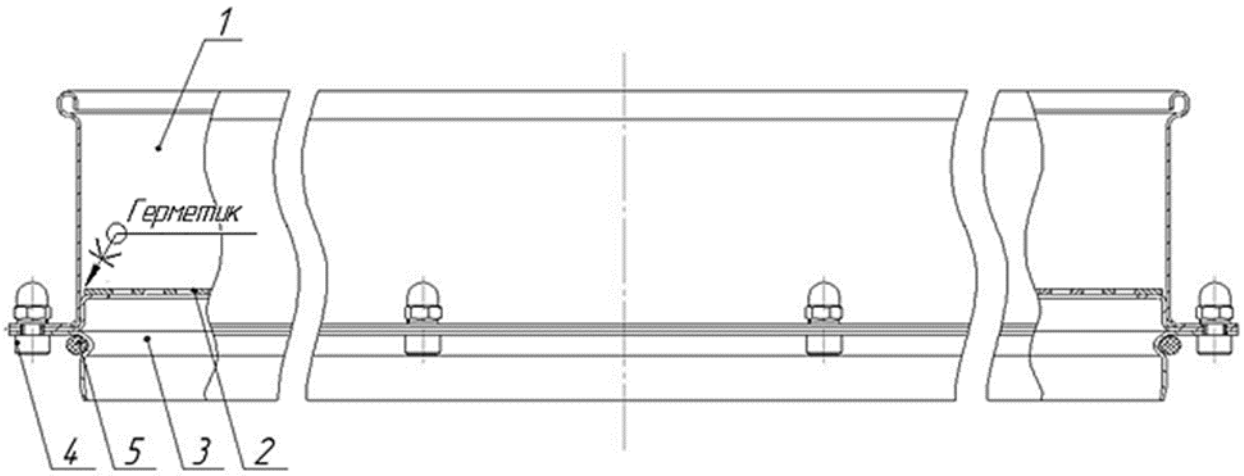


Рис. 5 Сито СЛ 40/70Н, СЛ 40/70К, СЛ 50/70Н, СЛ 50/70К
1 – Верхняя обечайка, 2 – Просеивающий элемент/дно,
3 – Нижняя обечайка, 4 – Элемент крепления, 5 – Резиновое кольцо.

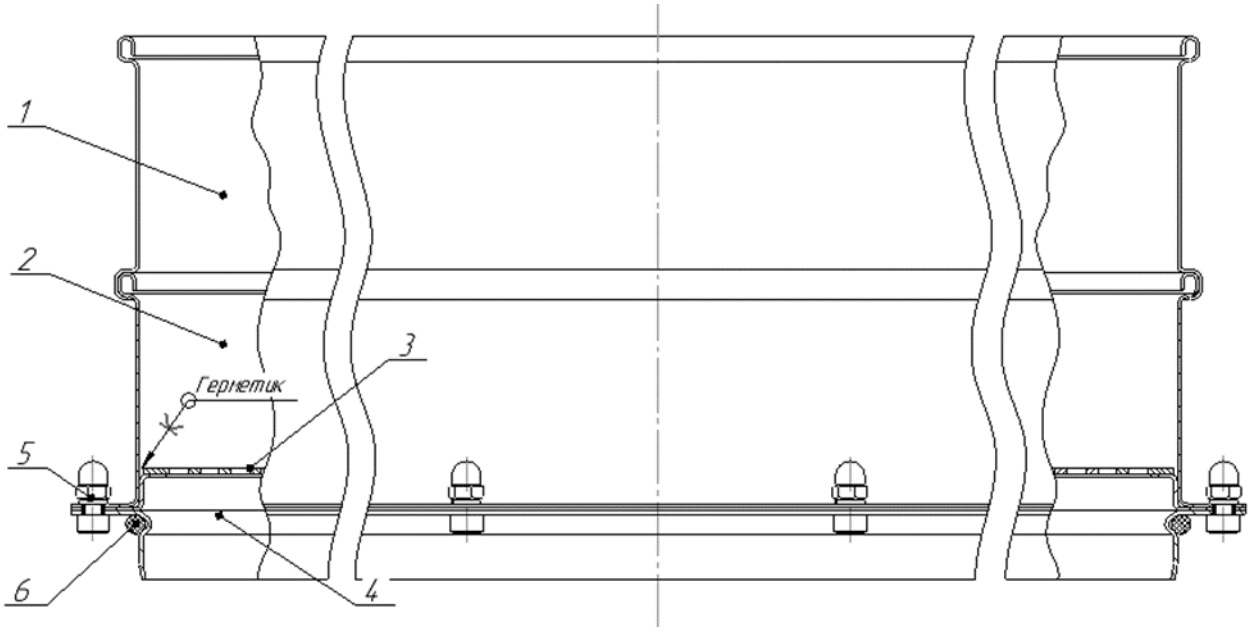


Рис. 6 Сито СЛ 40/140Н, СЛ 40/140К

1 – Верхняя обечайка, 2 – Средняя обечайка,
3 – Просеивающий элемент/дно, 4 – Нижняя обечайка,
5 – Элемент крепления, 6 – Резиновое кольцо.



Рис. 7 Общий вид маркировки сита

1.3.2 Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Сито лабораторное	С ХХ/ХХ*	1
Паспорт	-	1
Руководство по эксплуатации	ВТ-200.00.000-01 РЭ	1
Методика поверки	МП 437-213-2024	1
Промежуточное кольцо	-	1**
Промежуточный поддон	-	1**

Крышка	-	1**
Поддон	-	1**
* XX/XX – внутренний диаметр обечайки/высота обечайки. ** Поставляется по дополнительному заказу.		

1.3.3 Применение изделия

Ситовый анализ выполняется с помощью одного или нескольких сит, поддона и крышки. Количество сит, а также размеры отверстий просеивающего элемента определяются условиями проводимого анализа.

К материалам для ситового анализа могут относиться как очень крупные кусковые материалы (камень, уголь и т.д.), так и тонкозернистые материалы (пигменты, глина и т.д.).

Подлежащий просеиванию материал засыпается в верхнее сито, после чего комплекту сит сообщаются колебания вручную или с использованием вибропривода. Частицы материала размером менее величины отверстий в просеивающем элементе просыпаются через него и попадают на следующее сито, где цикл повторяется.

В результате рассеиваемый материал распределяется между ситами и поддоном в количествах, зависящих от его фракционного состава.

Время просеивания определяется свойствами исследуемого материала, количеством сит и размерами отверстий просеивающего элемента.

1.3.4 Работа изделия

Сита СЛ 12/38Н, СЛ 12/38К, СЛ 20/38Н, СЛ 20/50Н, СЛ 20/50К, СЛ 20/100Н, СЛ 20/100К, СЛ 30/50Н, СЛ 30/50К, СЛ 30/75Н, СЛ 30/75К, СЛ 30/100Н и СЛ 30/100К предназначены для просеивания материалов как вручную, так и с использованием вибропривода.

Сита СЛ 40/70Н, СЛ 40/70К, СЛ 40/140, СЛ 40/140К, СЛ 50/70 и СЛ 50/70К предназначены для просеивания материалов с использованием вибропривода.

Сита применяются для ситового анализа (в соответствии с требованиями ИСО 2591) и для отсева частиц материала в мелкосерийном производстве, в том числе в пищевой и фармацевтической промышленности.

Необходимость применения сит нормальной точности или сит контрольной точности определяется технологической задачей и требованиями к точности рассева. Сита контрольной точности должны соответствовать следующим нормативным и техническим документам: «ISO 3310-1:2016 Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 1. Сита из проволочной ткани», «ISO 3310-2:2013 Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 2. Сита из металлической перфорированной пластины», ГОСТ Р ИСО 5223-99 "Сита лабораторные для анализа зерновых культур. Технические требования". Сита нормальной точности должны соответствовать следующим нормативным и техническим документам: «ТУ 4846-010-11149834-2024 Сита лабораторные. Технические

условия».

2. Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Специальные требования техники безопасности к ситам не предъявляются.

2.1.2 При работе с токсичными материалами необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты и принять меры безопасности, предусмотренные для работы в химических лабораториях в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

2.1.3 В соответствии с требованиями ИСО 2591, ситовый анализ проводится с использованием комплекта сит, поддона и крышки.

2.2 Подготовка изделия к использованию

Проведите внешний осмотр сит, поддона, крышки, промежуточных колец, проверьте целостность и чистоту просеивающих элементов.

Установите поддон, на него комплект сит и крышку.

2.3 Использование изделия

ВНИМАНИЕ! Запрещается засыпать в сита пробу материала весом, более указанного в таблице 1.

Засыпьте рассеиваемый материал в верхнее сито, закройте крышку.

Сообщайте колебания комплекту сит вручную или с использованием вибропривода. Необходимая продолжительность работы определяется опытным путем.

ВНИМАНИЕ! Запрещаются любые виды механического воздействия на просеивающее полотно. Попытки продавливания, протирания или иного воздействия на просеиваемый материал могут привести к многократному снижению ресурса просеивающей поверхности сита или его выход из строя - нарушению целостности просеивающей поверхности.

По окончании рассева снимите сита и поддон, проведите необходимые операции с отсеянным материалом. По окончании работы очистите сита, поддон и крышку от остатков материала.

2.4 Возможные неисправности и порядок ремонта

Сита СЛ 12/38Н, СЛ 12/38К, СЛ 20/50Н, СЛ 20/50К, СЛ 20/100Н, СЛ 20/100К, СЛ 30/50Н, СЛ 30/50К, СЛ 30/75Н, СЛ 30/75К, СЛ 30/100Н и СЛ 30/100К – невосстанавливаемые, при прорыве просеивающего элемента или разрушении обечайки подлежат списанию. Просеивающий элемент сит СЛ 20/38Н, СЛ 40/70Н, СЛ 40/70К, СЛ 40/140Н, СЛ 40/140К, СЛ 50/70Н и СЛ 50/70К заменяется по мере износа при условии целостности обечайки.

3. Хранение

3.1 Сита должны храниться в условиях не хуже указанных: закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности существенно меньше, чем на открытом воздухе, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температура воздуха от +50°С до -40°С. Рекомендуется хранить Сита в помещениях с температурой воздуха от +35°С до +5°С.

3.2 Сита могут храниться как в заводской упаковке, так в сторонней упаковке или без нее, при этом во время хранения необходимо исключить попадание на «оборудование» посторонних предметов, способных нанести механические повреждения, а также совместное нахождение с химически активными веществами.

3.3 При хранении сит при температурных условиях, отличающихся от температуры в месте эксплуатации более чем на 20°С или при хранении при отрицательной температуре, перед запуском «оборудования» в эксплуатацию его необходимо выдержать при температуре эксплуатации не менее двух часов, а при отличающихся более чем на 35°С – не менее четырех часов.

3.4 Сита с идентичным диаметром обечайки допустимо хранить методом установки одно в другое – установка в колонну. В качестве нижней элемента колонны может использоваться как сито (кроме сита СЛ 20/38Н), так и поддон соответствующего типоразмера.

Сита СЛ 20/38Н не допускается хранить в положении, при котором сито опирается на опорную поверхность сеткой. Сито СЛ 20/38Н рекомендуется хранить установленным в другое сито с диаметром обечайки 200 мм или в поддон диаметром 200 мм.

3.5 Во время хранения не допускается размещать на просеивающем элементе сита какие-либо предметы с целью не допустить провисания или иного повреждения просеивающего элемента сита.

3.6 При хранении сит методом установки одно в другое не рекомендуется устанавливать в одну колонну более 20 сит.

3.7 При хранении сит в колонне на верхнее сито рекомендуется установить крышку соответствующего типоразмера.

4. Утилизация

Утилизация изделия производится сдачей на металлолом.

В составе изделия содержится металл: нержавеющая сталь (из нее выполнены обечайки, возможно применение просеивающего элемента). Также может содержаться бронза или латунь при использовании сит с соответствующей сеткой. Цветной металл отделяется разборкой. Иных драгоценных и цветных металлов Сито лабораторное в своем составе не содержит.

Составных частей, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, сита не содержат.