ООО «НПК«Союзцветметавтоматика»

ИСТИРАТЕЛЬ ВИБРАЦИОННЫЙ ИВЧ-3

Руководство по эксплуатации

СЦМА 3.01.000 РЭ

Кривой Рог
2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Назначение	3
2	Основные технические характеристики	3
3	Состав изделия	4
4	Устройство и принцип работы	5
5	Указание мер безопасности	10
6	Подготовка к работе	11
7	Порядок работы	11
8	Техническое обслуживание	12
9	Характерные неисправности и методы их устранения	13
10	Правила хранения и транспортирования	13
11	Утилизация	14

Руководство содержит: техническую характеристику, сведения об устройстве, принцип действия и правила эксплуатации истирателя вибрационного ИВЧ-3 (в дальнейшем «истиратель»).

При обслуживании и эксплуатации истирателя также следует руководствоваться общими для промышленного оборудования приемами и средствами.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Истиратель предназначен для механического доистирания проб (сухих и в виде суспензий) хрупких материалов различной твердости и прочности при подготовке их к химическому и рентгеноспектральному анализам.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры и размеры истирателя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма
Количество чаш, шт.	3
Крупность исходного питания, мм, не более	4
Навеска истираемой пробы в одной чаше, г, не более	50
Крупность готового продукта, мкм*	-50
Амплитуда колебаний рабочего органа, мм, не более	6
Частота колебаний рабочего органа, Гц, не менее	23,4
Установленная мощность, кВт	1,5
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	 680 620 970
Масса, кг, не более	280

* Зависит от свойств материала и времени истирания.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Перечень основных узлов и деталей истирателя приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Позиция на рис. 1, 2	Количество, шт.
Вибратор	1	1
Платформа	2	1
Корпус	3	1
Каркас (в составе корпуса)	3.1	1
Крышка (в составе корпуса)	3.2	1
Чаша	4	3
Прижим	5	1
Амортизатор	6	4
Двигатель	7	1

3.2 Список используемых в истирателе покупных изделий приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Подшипник 42037А ГОСТ 8328	4
Двигатель АИР 80М4 У3 исп. IM3031	1

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Устройство

4.1.1 Устройство истирателя представлено на рисунках 1 и 2.

Рабочим органом истирателя являются чаши (4), установленные в гнездах диска вибратора. Фиксация чаш осуществляется прижимом (5).

Вибратор крепится к платформе (2), установленной на четырех амортизаторах (6) в копусе (3) истирателя.

В нижней части корпуса установлен двигатель (7), соединенный с валом вибратора лепестковой муфтой (8).

Чаша (4) состоит из собственно чаши, кольца, ролика и крышки с резиновым уплотнительным кольцом.

Корпус состоит из сварного каркаса (3.1) и установленной на подпружиненых петлях (9) крышки (3.2). Боковые и передняя стороны каркаса закрыты крышками (10, 11). Передняя крышка имеет коробку для установки приборов управления. В средней части каркаса расположена плита с местом установки двигателя и бобышками для установки амортизаторов (6). Каркас опирается на установленные в гнездах резиновые ножки (12). На верхнем фланце каркаса установлены две полукрышки (13, 14).

Крышка (3.2) имеет коробчатую форму и крепится к каркасу с помощью петель (9). Наличие подпружиненных тяг (15) облегчает открывание крышки и предотвращает внезапное ее падение. Установленные на тяге гайки предназначены для ограничения открывания крышки. Предварительный натяг пружин должен обеспечивать удержание крышки при угле подъема 10-20°. Фиксация крышки осуществляется защелкой (16). В стыке между каркасом и крышкой установлено уплотнение.

В целях шумозащиты внутренние поверхности крышки и верхней зоны каркаса оклеены шумопоглощающим материалом.

Вибратор (1) представляет собой дебалансный вал, установленный на подшипниках в корпусе. Корпус состоит из собственно корпуса и диска с гнездами для установки чаш.

Прижим представляет собой винт с рукоятками, на котором установлен паук с тремя опорами. Резьбовая часть винта вкручивается в отверстие верхней крышки вибратора.

4.1.2 Электрическая часть представлена на рисунке 3 и включает: контактор с реле тепловой защиты (20), кнопки управления (21), реле времени (22) и микровыключатель (23). Микровыключатель установлен на полукрышке

(13) и предназначен для прекращения работы истирателя при открытой крышке. Контактор и реле тепловой защиты установлены на кронштейне в нижней части корпуса. Подводка электропитания осуществляется через стационарную вилку (17) установленную на задней стенке корпуса.

В платформе и плите каркаса имеются специальные отверстия для установки транспортных шпилек и стоек (18, 19).

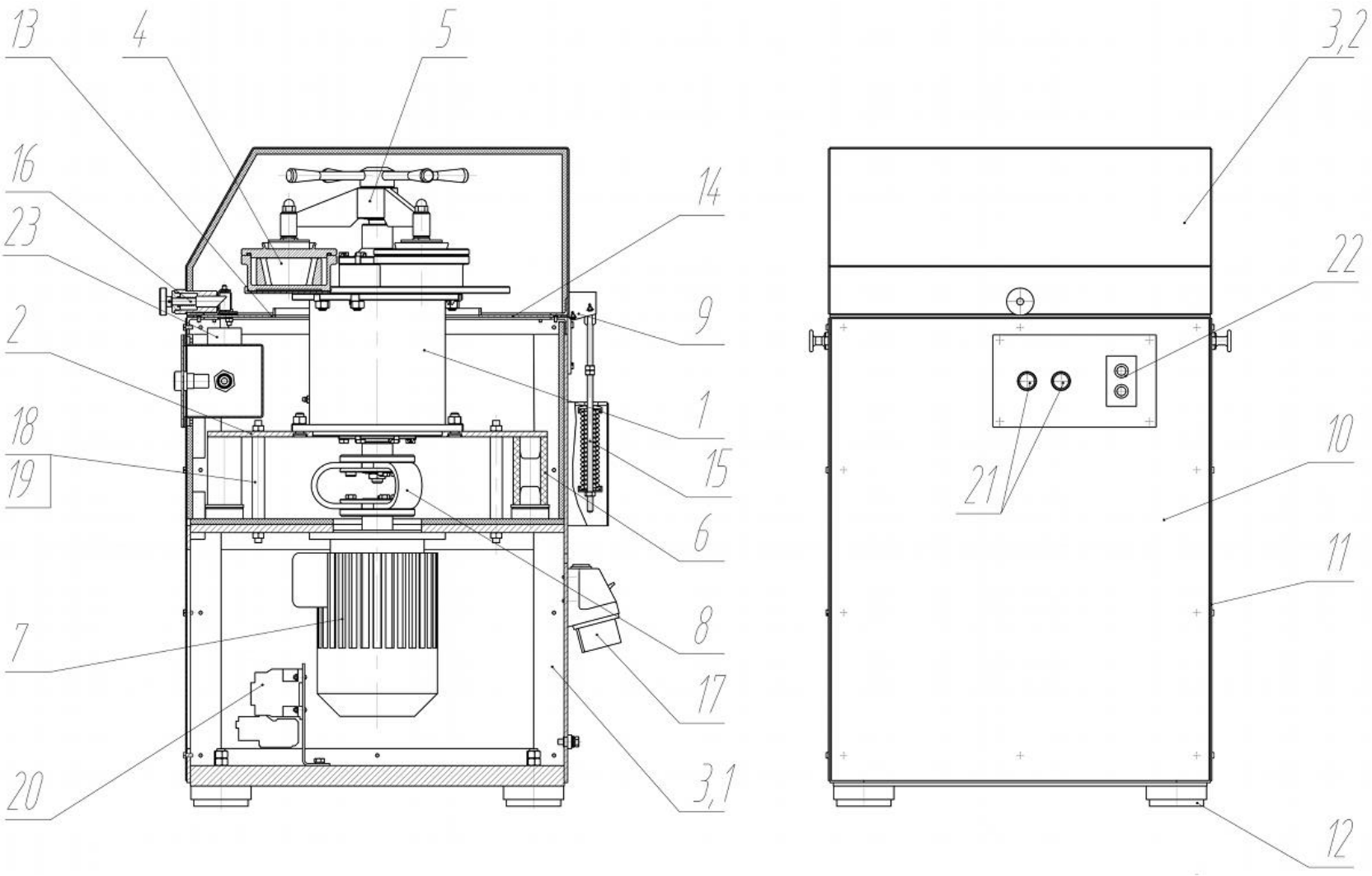
4.2 Принцип работы

4.2.1 Материал загружается в чаши. Чаши устанавливаются в гнезда вибратора и зажимаются прижимом.

4.2.2 При работе вибратор совершает круговые колебательные движения в горизонтальной плоскости. Имеющиеся в чашах размольные тела (кольца и ролики) под воздействием центробежных сил, ускоряются и измельчают пробу ударом и трением.

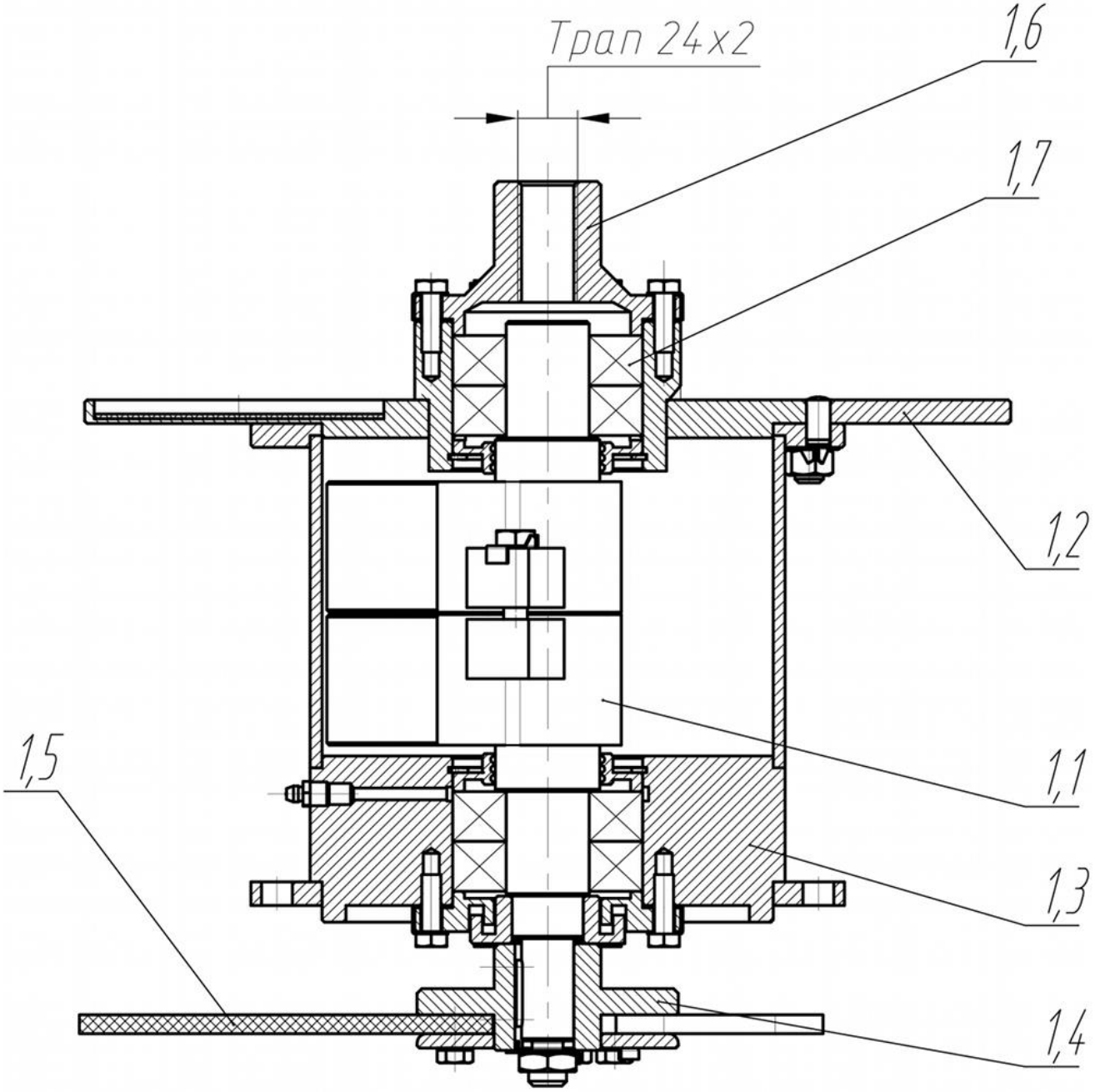
4.3 Регулирование

Степень измельчения зависит от свойств измельчаемых материалов и времени измельчения, устанавливаемого с помощью реле времени.



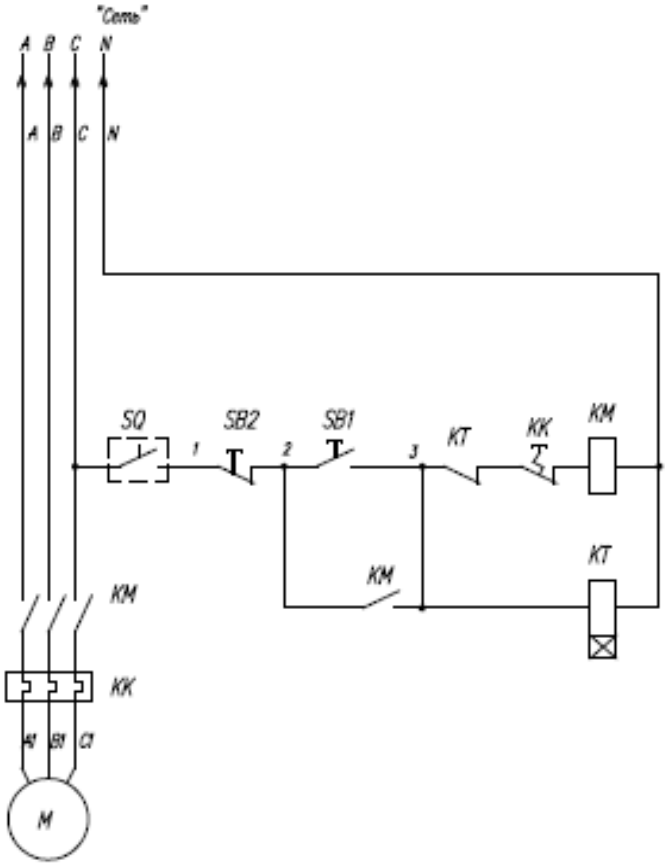
1 – Вибратор; 2 – Платформа; 3 – Корпус (3.1 – Каркас, 3.2 – Крышка); 4 – Чаша; 5 – Прижим; 6 – Амортизатор; 7 – Двигатель; 8 – Муфта; 9 – Петля; 10, 11 – Крышки; 12 – Ножка; 13, 14 – Полукрышки; 15 Тяга; 16 – Защелка; 17 – Вилка; 18, 19 – Транспортные элементы; 20...22 – Элементы электросистемы.

Рисунок 1 – Устройство истирателя вибрационного чашевого ИВЧ-3.



1,1 – Вал дебалансный; 1,2 – Диск; 1,3 – Корпус; 1,4 – Полумуфта; 1,5 – Лепесток; 1,6 – Крышка; 1,7 – Подшипник 42307А.

Рисунок 2 – Устройство вибратора истирателя ИВЧ-3.



N°	Позиц обозначение	Наименование	Тип	Кол
1	M	Двигатель	АИР80В4У3	1
2	KM	Магнитный пускатель 9А	ИЭК КМИ 10910	1
3			9А,230В,НО(1з)	
4	KK	Реле электротепловое	РТИ 1308	
5	KT	Реле времени	ВЛ-6-III-24А	1
6			220В,50Гц,20-200с	
7	SB1	Кнопка	SB-7зел 1з 240В	1
8	SB2	Кнопка	SB-7красн 1р 240В	1
9	SQ	Микровыключатель	МП2204ЛУТ,исп.131	1

Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Конструкция истирателя отвечает требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003.

Истиратель соответствует «Общим правилам безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности», утвержденным Госгортехнадзором РФ.

Предусмотрено ограждение вращающихся частей.

5.2 Электродвигатель истирателя имеет защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.1.030.

5.3 Электрооборудование истирателя выполнено в закрытом исполнении, имеет класс защиты 01 по ГОСТ 12.2.007.0 и соответствует «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

5.4 Схема управления истирателем обеспечивает защиту электродвигателя от перегрузок и коротких замыканий.

5.5 Основные характеристики по шуму и вибрации.

5.5.1 Корректированный уровень звуковой мощности при работе истирателя не превышает 89 дБА.

5.5.2 Параметром вибрации для истирателя в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.012 являются динамические нагрузки, передаваемые истирателем на пол, составляют не более 10% от веса истирателя.

5.6 Обеспечение пожарной безопасности соответствует ГОСТ 12.1.004.

5.7 К работе по обслуживанию истирателя допускаются лица, обученные безопасным приемам труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности с учетом требований 130ДР-В.00.000РЭ и ГОСТ 12.3.002.

5.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– включать без заземления рамы, корпуса электродвигателя;

– производить ремонт, наладку и осмотр, включенного в сеть электрооборудования;

– включать истиратель при открытых или снятых боковых крышках.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Монтаж

6.1.1 После поступления истирателя необходимо проверить внешним осмотром его сохранность и комплектность;

6.1.2 Истиратель должен устанавливаться на ровное основание. Истиратель не требует крепления к полу;

6.1.3 Заземлить корпус истирателя. Произвести подключение электропитания. При подводке электроэнергии обеспечить направление вращения двигателя против часовой стрелки, если смотреть сверху;

6.1.4 Снять транспортные шпильки и стойки.

6.2 Подготовка к работе

6.2.1 Перед пуском истирателя необходимо проверить: затяжку болтовых соединений, состояние узлов и деталей, отсутствие посторонних предметов в рабочей зоне, наличие смазки в подшипниковых узлах;

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Установить в чаши размольные элементы. Загрузить в чаши материал и закрыть их крышками.

Установить и закрепить чаши с загруженными в них пробами.

Примечание – допускается работа только с тремя чашами, при необходимости использовать меньшее число чаш, неиспользуемые чаши установить без размольных элементов.

7.2 Закрыть крышку и убедится в ее надежной фиксации.

7.3 Установить необходимое время измельчения и запустить истиратель.

7.4 После остановки истирателя извлечь чаш, разгрузить их и подготовить к измельчению новой пробы.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 В процессе эксплуатации необходимо следить за износом размольных тел.

8.2 Обслуживающий персонал должен периодически, не реже одного раза в месяц, производить осмотр истирателя с целью определения его работоспособности, проверять состояние болтовых соединений, нагрев подшипников, отсутствие течи смазки. Смазку истирателя производить согласно таблице 4.

Таблица 4

Наименование смазываемых деталей	Наименование смазочных материалов	Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проведения смазки
Подшипники электродвигателя	Согласно паспорту на электродвигатель	2	Набивка	Согласно паспорту на электродвигатель
Подшипники вала	ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433	2	Набивка	Один раз в 3 месяца
Резьба винтов	ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433	2	Наружная смазка	Один раз в 3 месяца

9 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей указан в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправностей, внешнее проявление	Вероятные причины	Методы устранения
Увеличение шума, чрезмерный нагрев вибратора	Отсутствие смазки	Заполнить смазкой полости подшипников
	Выход из строя подшипников	Заменить вышедшие из строя подшипники
Запуск истирателя сопровождается усиленной вибрацией	Обрыв одного из лепестков муфты	Заменить вышедший из строя лепесток
	изменение жесткости амортизаторов, связанное с их старением	Заменить амортизаторы

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1 Истиратель должен храниться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды – 3 по ГОСТ 15150.

10.2 Истиратель может транспортироваться в упакованном виде любым видом транспорта в соответствии с нормами и правилами, принятыми для данного вида транспорта.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Утилизация изделия производится методом его полной разборки и сдачи составных частей на металлолом.

11.2 В составе изделия содержится цветной металл: медь, алюминий. Цветной металл отделяется разборкой.

11.3 Составных частей, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, изделие не содержит.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ОТРАЖАЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ИЗДЕЛИИ, ВНЕСЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ К ВЫПУСКУ В СВЕТ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, А ТАКЖЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПО КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ И ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ С НИМИ.