

ПЕРФОРАТОР  
РУЧНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

П2-850-РЭ

Руководство по эксплуатации

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПРИ ПОКУПКЕ ПЕРФОРАТОРА

Проверьте комплектность поставки перфоратора ручного электрического (далее перфоратор) в соответствии с таблицей 2.

Требуйте при покупке перфоратора проверку его работы в соответствии с п.3.2.1 настоящего руководства по эксплуатации.

Прежде чем начать работу с перфоратором, ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, обратив особое внимание на указания мер безопасности. Указания мер безопасности, перечень мастерских по гарантийному ремонту и техническому обслуживанию, иллюстрация и перечень сборочных единиц и деталей входят в настоящее руководство по эксплуатации – приложения В, Г и Д.

Дата изготовления (месяц, год) перфоратора нанесена перфорацией.

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Перфоратор ручной электрический П2-850-РЭ применяется для обработки строительных материалов, для сверления отверстий в различных материалах, а также для завинчивания и отвинчивания винтов, болтов и гаек при выполнении монтажных, отделочных и строительных работ в производственных и бытовых условиях.

Функциональные возможности:

- три режима работы:

а) сверление отверстий в металлах, древесине, завинчивание и отвинчивание винтов, болтов и гаек;

б) сверление с ударом (бурение) отверстий в бетоне, камне, кирпиче;

в) долбление, прорезка пазов и каналов в бетоне, разрушение строительных материалов;

- высокая производительность при работе с бетоном;

- электронное регулирование числа оборотов;

- фиксация клавиши выключателя в нажатом состоянии;

- ограничение частоты вращения и потребляемой мощности при левом вращении, обеспечиваемое конструкцией выключателя;

- защита от перегрузок при заклинивании инструмента;

- установка глубины сверления;

- гашение вибрации;
- крепление рабочего инструмента с помощью зажима “SDS-plus” или трехкулачкового патрона с адаптером.

Перфоратор предназначен для работы в условиях умеренного климата при температуре от минус 15 до плюс 40°C.

1.2 Знак  в маркировке означает наличие в перфораторе двойной изоляции, заземлять перфоратор при работе не требуется.

### 1.3 Основные технические характеристики

1.3.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики (параметра)	Значение
Номинальное напряжение, В	220
Номинальная частота, Гц	50
Номинальная потребляемая мощность, Вт	850
Максимальный диаметр сверла, мм, для сверления	
- по стали	13
- по бетону	24
- по дереву	30
Диапазон частот вращения шпинделя на холостом ходу, мин <sup>-1</sup>	от 0 до 1000
Диапазон частот ударов на холостом ходу, мин <sup>-1</sup>	от 0 до 4800
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	104
Логарифмический уровень корректированного значения виброскорости, дБ, не более	122
Масса (без патрона с адаптером, ручки и шнура питания), кг	2,7
Габаритные размеры (без патрона с адаптером, ручки и шнура питания), мм	385×80×201
Примечание – Отклонение напряжения питающей сети – в пределах ±10%, частоты – в пределах ±5% от номинальных значений	

#### 1.4 Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт
Перфоратор ручной электрический	1
Ручка	1
Шпиндель (адаптер)	1
Патрон с ключом	1
Винт	1
Ограничитель глубины сверления	1
Коробка	1
Руководство по эксплуатации	1

## 2 УСТРОЙСТВО

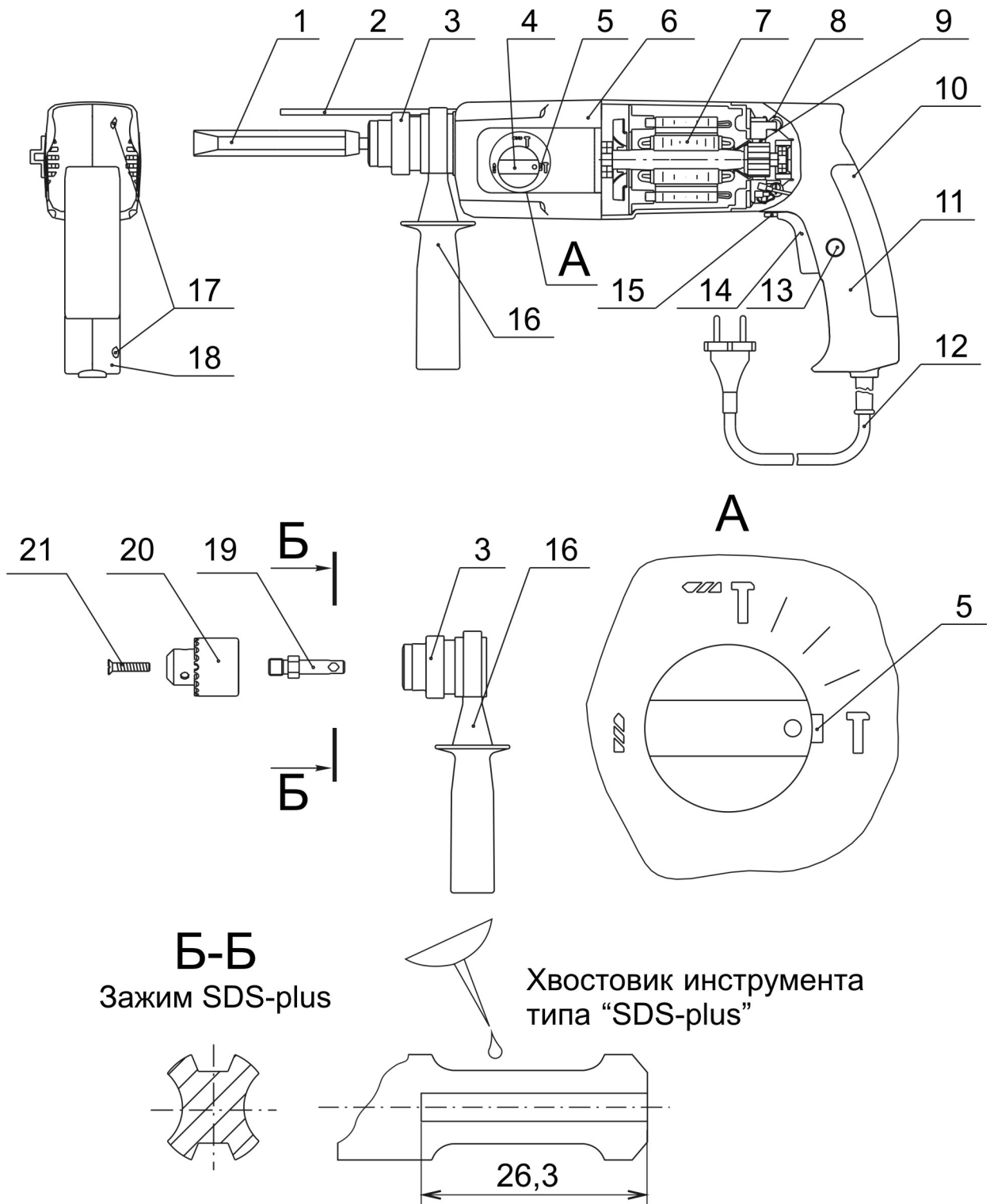
### 2.1 Устройство перфоратора показано на рисунке 1.

Перфоратор состоит из следующих частей:

- электропривода;
- редуктора с ударным механизмом и предохранительной муфтой;
- устройства закрепления рабочего инструмента.

2.2 Электропривод перфоратора состоит из однофазного коллекторного электродвигателя с вентилятором, блока электронного управления частотой вращения электродвигателя (БУЭ) и шнура питания. Блок электронного управления находится внутри рукоятки перфоратора, с расположенной на ней вставкой для виброгашения и предотвращения соскальзывания руки при работе с перфоратором. Конструкция БУЭ обеспечивает:

- подключение электродвигателя к питающей сети;
- изменение частоты вращения от нуля до максимальной величины при перемещении клавиши выключателя;
- ограничение максимальной частоты вращения путем ограничения перемещения клавиши выключателя при левом вращении электродвигателя;
- фиксация клавиши в нажатом состоянии при правом вращении электродвигателя.



1-инструмент; 2-ограничитель глубины сверления; 3-стакан; 4-переключатель режимов работы; 5-фиксатор; 6-редуктор; 7-якорь электродвигателя; 8-пружина; 9-щетка; 10-вставка виброгасящая; 11-рукоятка; 12-шнур питания; 13-фиксатор выключателя; 14-клавиша; 15-переключатель реверса; 16-ручка; 17-винты; 18-накладка; 19-адаптер; 20-патрон; 21-винт.

Рисунок 1

2.3 Редуктор предназначен для передачи вращения от вала электродвигателя через две ступени цилиндрической зубчатой передачи и зубчатую предохранительную муфту на шпиндель для вращения инструмента и через одну из ступеней – на ударный механизм.

Ударный механизм состоит из специального подшипника, который преобразует вращательное движение электродвигателя в возвратно-поступательное движение цилиндра. Цилиндр, совершая возвратно-поступательные движения, создает в своей полости разрежение или избыточное давление, заставляя поршень совершать возвратно-поступательные перемещения, нанося удары по ударнику, который в свою очередь наносит удары по закрепленному в шпинделе хвостовику рабочего инструмента.

Для защиты электропривода и редуктора от перегрузок при заклинивании инструмента имеется предохранительная муфта, отсоединяющая при этом шпиндель от редуктора.

2.4 Устройство для закрепления рабочего инструмента предусматривает закрепление рабочего инструмента с хвостовиком типа “SDS-plus”.

Устройство обеспечивает:

- надежную и быструю установку, закрепление и высвобождение рабочего инструмента с хвостовиком типа “SDS-plus”;
- при работе долотом, зубилом – поворот их в удобное для работы положение;
- установку и закрепление инструмента с обычным хвостовиком (сверла, отвертки, торцевые ключи) с помощью адаптера и трехлапчатого патрона.

## 3 РАБОТА

### 3.1 Подготовка к работе

При подготовке к работе произведите:

- установку ручки;
- установку режима работы;
- установку инструмента.

#### 3.1.1 Установка ручки

При необходимости установите на ручку 16 ограничитель глубины сверления 2. Установите ручку 16 с правой или левой стороны в удобное для работы положение и затяните хомутом на ручке 16.

### 3.1.2 Установка режима работы

Установите режим работы переключателем режимов 4, для чего нажмите фиксатор 5 и одновременно поверните переключатель режимов работы 4 до положения символа, соответствующего виду выполняемой работы:

- символ “сверло” – сверление отверстий в металле, дереве, пластмассе, завинчивание и отвинчивание винтов, болтов и гаек;
- символ “сверло и молоток” – сверление с ударом (бурение) отверстий в бетоне, камне, кирпиче;
- символ “молоток” – долбление, пробивание канавок в бетоне, кирпиче, разрушение строительных материалов.

Установите переключатель реверса 15 в правое положение для вращения шпинделя по часовой стрелке и в левое положение для вращения против часовой стрелки. При отвинчивании переключатель реверса должен быть установлен в левое положение, при всех других работах – в правое положение.

При включении перфоратора на холостом ходу может появляться осевая вибрация, не влияющая на выполнение функции сверления.

### 3.1.3 Установка инструмента

Перед установкой инструмента с хвостовиком типа “SDS-plus” убедитесь, что длина шпоночного паза хвостовика не превышает 26,3 мм (рисунок 2).

Очистите от пыли и грязи хвостовик инструмента 1 или адаптер 19 и смажьте его маслом И-12А или И-20А ГОСТ 20799-88.

Для установки сверла (бура) с хвостовиком типа “SDS-plus” для работы в режиме сверления с ударом отведите назад до упора стакан 3 зажима инструмента и вставьте хвостовик инструмента. Внимательно следите за тем, чтобы шлицы зажима совпали с пазами хвостовика. После этого отпустите стакан 3 и инструмент зафиксируется от выпадения, имея при этом небольшой осевой люфт. Если этого не произошло, необходимо повторить операцию.

Для установки сверла с обычным хвостовиком для работы в режиме сверления адаптер 19 установите в стакан 3 описанным выше способом. Трех-

кулачковый патрон 20 навинтите на адаптер 19 и зафиксируйте стопорным винтом 21, сверло зажмите в патроне с помощью ключа.

Для завинчивания и отвинчивания винтов, болтов и гаек установите в патрон соответствующий инструмент.

Для установки и крепления долота (зубила, лома) установите инструмент как указано выше для сверла с хвостовиком типа “SDS-plus”. Переключатель режимов работы 4 установите против одной из трех рисок. Поверните инструмент в положение, удобное для работы. Затем переключатель режимов работы 4 поверните до фиксации в положение “молоток”.

Для удаления рабочего инструмента из перфоратора отведите назад до упора стакан 3 зажима инструмента и извлеките рабочий инструмент 1 или адаптер 19.

### 3.2 Порядок работы

#### 3.2.1 Перед началом работы произведите:

- внешний осмотр, при этом проверьте исправность шнура питания, его защитной трубки и штепсельной вилки, целостность корпуса, надежность крепления деталей, инструмента и ручки 16;

- проверку четкости работы клавиши 14;

- проверку работы перфоратора на холостом ходу. Включите перфоратор нажатием клавиши 14. Изменением положения клавиши 14 проверьте наличие изменения частоты вращения. Проверьте наличие фиксации нажатой клавиши фиксатором выключателя 13. Для остановки перфоратора отпустите клавишу 14. При нажатом фиксаторе выключателя 13 нажмите повторно клавишу 14;

- проверку наличия удара. Установите инструмент с хвостовиком типа “SDS-plus” (проверка с адаптером не допускается), переключатель режимов работы установите в положение “молоток” или “сверло-молоток”, приложите к перфоратору статическую силу нажатия 80-100 Н. При включении перфоратора должно ощущаться ударное воздействие.

3.2.2 Для сверления отверстий приведите инструмент в контакт с обрабатываемой поверхностью, включите перфоратор и приложите к нему стати-



ческую силу нажатия 80-100 Н, а при сверлении с ударом и долблении – силу, обеспечивающую появление удара.

При установке с помощью клавиши 14 частоты вращения инструмента следует помнить, что снижение частоты вращения двигателя приводит к уменьшению его мощности. Возникающие при этом нагрузки могут вывести из строя электродвигатель. Пользуйтесь пониженной частотой вращения только при небольших нагрузках – сверлении и бурении отверстий малого диаметра, завинчивании и отвинчивании винтов, болтов и гаек.

В процессе работы следите, чтобы инструмент не перекашивался в отверстии, что приведет к его заклиниванию и поломке. При перегрузке или заклинивании инструмента срабатывает предохранительная муфта. В этом случае отключите перфоратор, после полной остановки электродвигателя установите переключатель реверса 15 в левое положение и извлеките инструмент при вращении перфоратора. Периодически вынимайте инструмент из отверстия и освобождайте его от продуктов обработки.

При работе перфоратором следите за состоянием бура, так как производительность перфоратора зависит от своевременной заточки бура. Бур переточите, если ширина появившегося при бурении затупления лезвия на углах твердосплавной пластины превышает 1 мм на расстоянии 3 мм от края пластины. Заточку твердосплавных пластин осуществляйте карборундовыми абразивными кругами (зеленого цвета) или алмазными кругами.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Соблюдайте следующие правила:

- длина шпоночного паза инструмента с хвостовиком типа “SDS-plus” не должна превышать 26,3 мм;
- при работе перфоратором всегда пользуйтесь ручкой 16;
- перед работой убедитесь, что рабочий инструмент надежно зафиксирован от выпадения;
- будьте внимательны при пуске перфоратора или заклинивании инструмента, учитывайте реактивный момент. Перфоратор всегда держите обеими руками и обеспечивайте устойчивое положение ног. При срабатывании предохранительной муфты немедленно выключите перфоратор;

- переключение рабочих режимов и направления вращения производите только при выключенном перфораторе;

- не перекашивайте выключатель, нажимайте на клавишу в верхней и средней ее частях. Особенно это важно при установке переключателя реверса в левое положение, т.к. это может привести к повышенному искрению;

- при сверлении в бетоне не прилагайте чрезмерной силы нажатия на перфоратор. Большой нажим не приводит к повышению производительности сверления, а только сокращает срок эксплуатации инструмента;

- своевременно затачивайте рабочий инструмент;

- не пользуйтесь перфоратором в качестве рычага для отламывания кусков разрушаемого материала;

- пользуйтесь пониженной частотой вращения только при небольших нагрузках. После длительной работы при пониженной частоте вращения для охлаждения перфоратора включите его на 3 мин на холостом ходу при максимальной частоте вращения.

Исходя из условий воздействия вибрации, допустимое время работы с перфоратором не должно превышать 3,2 ч. Исходя из условий шумового воздействия, допустимое время работы с перфоратором не должно превышать 2 ч. Указанное время может быть произвольно распределено в течение рабочего дня длительностью 8 ч. Увеличение времени работы возможно при условии применения средств индивидуальной защиты от шума и вибрации.

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 Текущее обслуживание

Текущее обслуживание производится потребителем.

В текущее обслуживание входит:

- очистка перфоратора от загрязнения по окончании работы;
- подтяжка крепежных деталей (при необходимости).

### 4.2 Периодическое обслуживание

Периодическое обслуживание производится после 50-60 ч наработки, в дальнейшем – после каждых 50-60 ч наработки или один раз в шесть месяцев и включает:

- проверку состояния коллектора якоря;
- осмотр и, при необходимости, замену щеток;
- осмотр и, при необходимости, замену смазки редуктора (зубчатого зацепления, наружных и внутренних поверхностей цилиндра, подшипников).

Замену щеток следует производить при их длине менее 9 мм.

Разборка перфоратора для проверки состояния коллектора и осмотра щеток производите в следующем порядке:

- снимите виброгасящую вставку 10;
- отвинтите винты крепления 17 (пять винтов);
- снимите накладку 18;
- отведите пружину 8 и извлеките щетку 9.

Сборку проведите в обратном порядке, не допуская при этом зажатия проводов и изменения положения концов пружин. После сборки включите перфоратор на холостом ходу на 3-5 мин для приработки щеток, при этом выключатель нажимайте до половины хода клавиши 14.

Смазку пневматической части редуктора производите через каждые 50-60 ч работы смазкой ЛС-1П ТУ 38.УССР 201145-77 в количестве 50 г. Своевременная смазка перфоратора является необходимым условием нормальной его работы.

Периодическое обслуживание производится в мастерских по гарантийному ремонту и техническому обслуживанию.

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается разборка редукторной части перфоратора вне мастерских по гарантийному ремонту и техническому обслуживанию.

## 5 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

5.1 Перфоратор ручной электрический изготовлен в соответствии с требованиями технических условий ТУ У 29.4-14309586-008:2005 “Перфораторы ручные электрические”.

Изготовитель гарантирует соответствие перфоратора требованиям указанных технических условий при условии соблюдения потребителем правил, изложенных в руководстве по эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок хранения перфоратора 2,5 года от даты изготовления. Гарантийные обязательства изготовителя не действуют, если продавец продал потребителю перфоратор, гарантийный срок хранения которого истек.

5.3 Гарантийный срок эксплуатации перфоратора один год от даты продажи через розничную торговую сеть при соблюдении потребителем правил эксплуатации и своевременного проведения технического обслуживания в течение гарантийного срока эксплуатации.

Если перфоратор вследствие интенсивной эксплуатации требует дополнительного периодического обслуживания, связанного с заменой смазки, щеток, очисткой коллектора, эти работы выполняются за счет потребителя. Срок службы перфоратора 6 лет.

Изготовитель гарантирует возможность использования перфоратора по назначению на протяжении срока службы при условии проведения технического обслуживания или ремонта (после окончания гарантийного срока эксплуатации техническое обслуживание и ремонт производится за счет потребителя).

5.5 Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях.

5.5.1 Внесение в конструкцию перфоратора изменений и проведения доработок, а также использования сборочных единиц, деталей, комплектующих изделий, не предусмотренных нормативными документами.

5.5.2 Использование перфоратора не по назначению.

5.5.3 Нарушение потребителем правил эксплуатации и хранения перфоратора.

5.5.4 В гарантийном и отрывных талонах на гарантийный ремонт отсутствует отметка о продаже.

5.5.5 Прошло более одного года от даты продажи.

5.5.6 Детали перфоратора вышли из строя ввиду несвоевременного проведения текущего и периодического обслуживания.

5.5.7 Очевиден полный износ деталей в результате интенсивной эксплуатации.

5.5.8 Имеются явные признаки внешнего загрязнения или сильное загрязнение внутренних полостей перфоратора каменной пылью, металлическими частицами или другими посторонними веществами, свидетельствующими о нарушении правил эксплуатации.

щим о нарушении условий эксплуатации, а также в случае сильного загрязнения щеток и щеткодержателя.

5.5.9 Отсутствует или имеется в недостаточном количестве смазка в узлах вследствие непроведения текущего или периодического обслуживания.

5.5.10 Был удален, вытерт или изменен заводской номер на перфораторе, а также если были вытерты или изменены данные в гарантийном талоне или отрывных талонах на гарантийный ремонт.

5.5.11 Повреждения возникли вследствие перегрузки или небрежной эксплуатации (падения, внешних механических повреждений, попадания посторонних предметов в вентиляционные отверстия, попадания внутрь насекомых и т.п.), а также в результате стихийных бедствий (пожар, наводнение и др.).

5.5.12 Имеется ржавчина на деталях.

5.5.13 Имеются следы воздействия высокой температуры или внешнего пламени.

5.5.14 Наблюдается одновременное сгорание обмоток якоря и статора, оплавление внутренней полости корпуса электродвигателя.

5.5.15 Повреждена сетевая вилка, вилка заменена на другую или отсутствует вообще.

5.5.16 Нарушены потребителем правила транспортирования.

## 6 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

6.1 Условия транспортирования перфоратора соответствуют условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

6.2 Условия хранения перфоратора – 1 по ГОСТ 15150-69.

Перфоратор должен храниться в коробке, в отапливаемых или вентилируемых помещениях с кондиционированием воздуха, расположенных в любых макроклиматических районах при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха 75% при плюс 15 °С (среднегодовое значение).

6.3 Материалы, применяемые в перфораторе, обеспечивают безопасную утилизацию.