

ФУОЛЕНТ



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МАШИНА ШЛИФОВАЛЬНАЯ УГЛОВАЯ

МШУ21-13-125Э

**СЕРИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО
ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА**



ПРЕИМУЩЕСТВА

МАШИНА ШЛИФОВАЛЬНАЯ УГЛОВАЯ
МШУ21-13-125Э



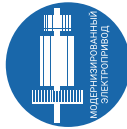
Функциональный дизайн

обеспечивает удобство использования и эффективность



Пылезащитный электронный микропроцессорный модуль управления

обеспечивает защиту от перегрузки, плавный пуск, поддержание числа оборотов



Мощный модернизированный электропривод

позволяет выполнять спектр работ без дополнительных усилий и перегрузок



Сетевой шнур в резиновой изоляции

обеспечивает возможность работы в различных условиях



Подшипники ведущих производителей

обеспечивают долговечность и точность работы изделия



Электронная регулировка частоты вращения шпинделя

позволяет подобрать оптимальные режимы обработки разных материалов



Виброгасящая дополнительная ручка

снижает вредное воздействие вибрации на организм человека



Электрические щётки с функцией самоотключения

обеспечивают защиту электропривода от повреждения при износе щёток



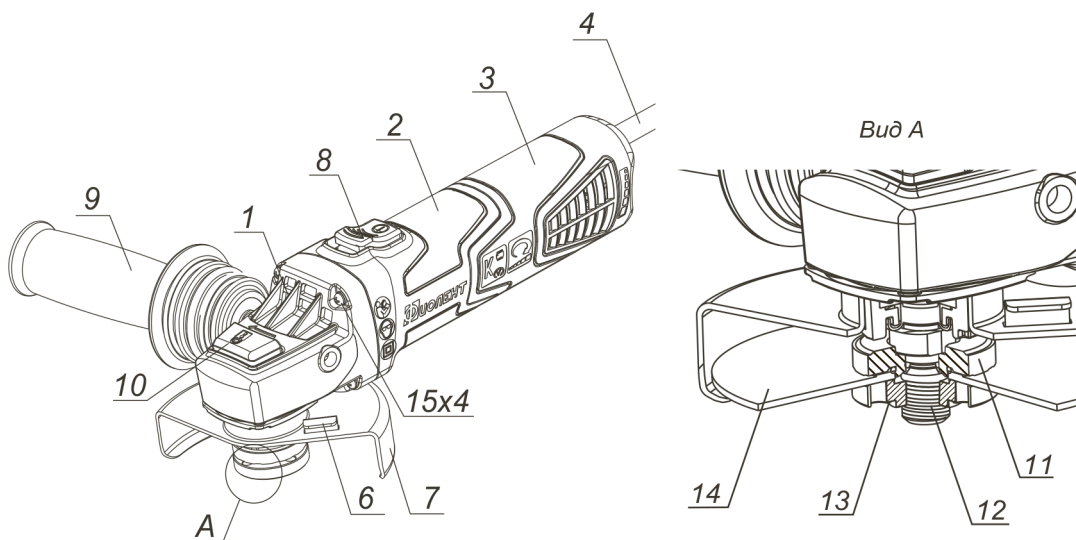


Рисунок 1

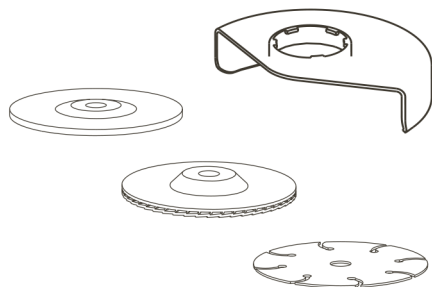


Рисунок 2

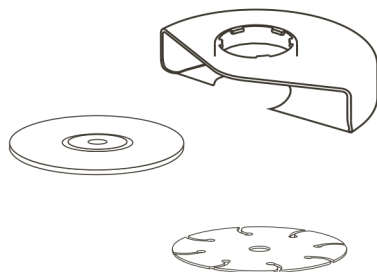


Рисунок 3

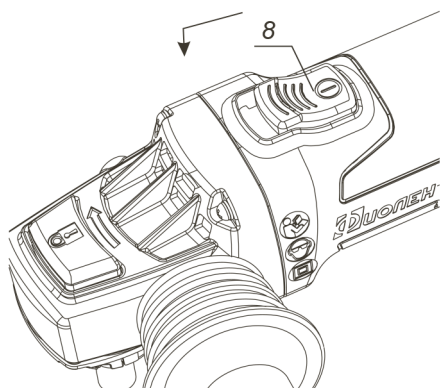


Рисунок 4

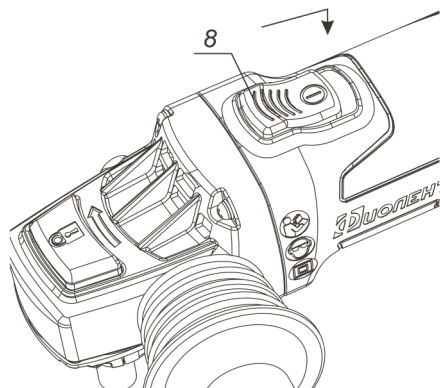


Рисунок 5

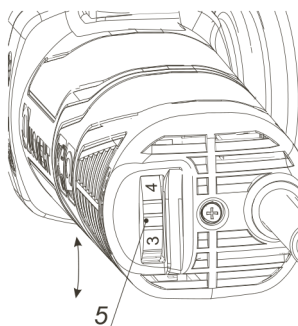


Рисунок 6



Рисунок 7

Раскрутить винты 15
повернуть корпус на 90°

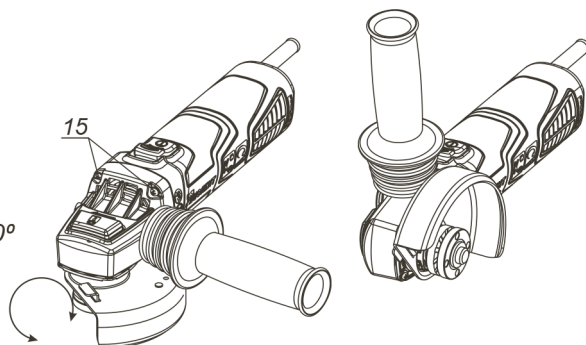


Рисунок 8

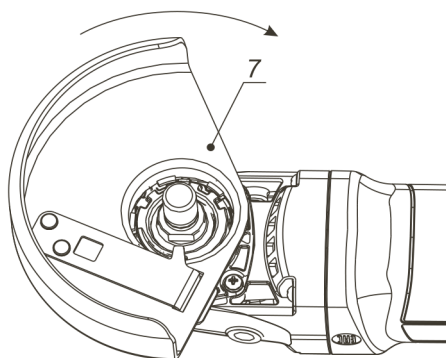
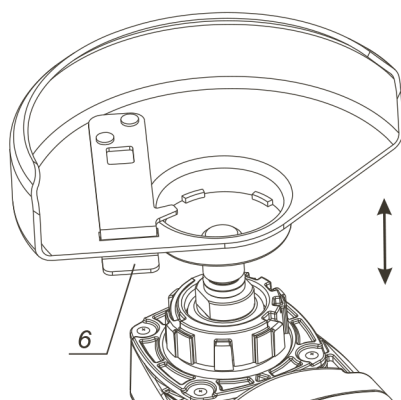


Рисунок 9

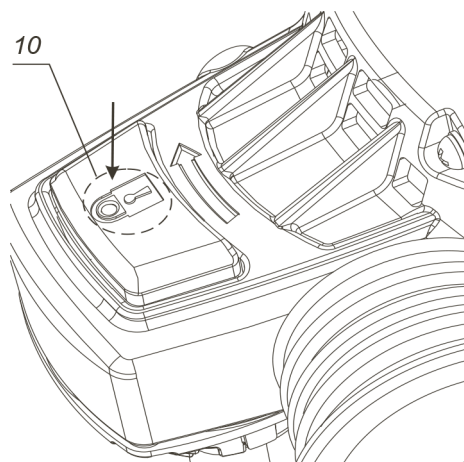


Рисунок 10

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) машины шлифовальной угловой ручной электрической (далее машина) и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации машины (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования) и оценок ее технического состояния при определении необходимости отправки ее в ремонт.

Проверьте комплект поставки машины в соответствии с таблицей 2.

Требуйте при покупке машины проверку ее работы на холостом ходу.

Дата изготовления (месяц, год) машины нанесена перфорацией.

Иллюстрация и перечень сборочных единиц и деталей (КДСЕ) и перечень гарантийных сервисных центров размещены по адресу www.zdphiolent.ru в разделе «Обслуживание и ремонт».

⚠ ВНИМАНИЕ! Ознакомьтесь со всеми указаниями мер безопасности и инструкциями. Несоблюдение указаний и инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и (или) серьезным повреждениям.

С целью предупреждения выхода машины из строя запрещается:

- эксплуатировать машину с нарушением режимов эксплуатации, допуская чрезмерную нагрузку, приводящую к существенному снижению частоты вращения и частому срабатыванию защиты от токовой перегрузки;

- прилагать усилия к шнуру питания, переносить машину за шнур питания (рисунок 7);

- останавливать машину при выбеге в отключенном состоянии режущим инструментом о посторонние предметы;

- останавливать машину кнопкой для фиксации шпинделя;

- не проводить техническое обслуживание согласно настоящему руководству по эксплуатации;

- предпринимать действия, нарушающие

требования настоящего руководства по эксплуатации.

Сохраните все предупреждения и инструкции, чтобы можно было обращаться к ним в дальнейшем.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Машина предназначена для зачистки, шлифовки и резки металлов, обработки камня и бетона.

Машину выпускают четырех типов:
МШУ21-13-125Э ИДФР.298135.018,
МШУ21-13-125Э ИДФР.298135.018-01,
МШУ21-13-125Э ИДФР.298135.018-02,
МШУ21-13-125Э ИДФР.298135.018-03.

Машина имеет производственное назначение.

Машина снабжена электронным блоком управления (далее БУЭ), обеспечивающим:

- регулирование частоты вращения шпинделя;
- стабилизацию частоты вращения шпинделя;
- плавный пуск;
- защиту от повторного включения;
- защиту от токовой перегрузки.

Машина предназначена для работы с шлифовальными и отрезными кругами и алмазными отрезными сегментными кругами типа 1A1RSS.

Машина предназначена для работы в условиях умеренного климата при температуре от минус 15 до плюс 40 °С, относительной влажности воздуха 75 % при плюс 15 °С (среднегодовое значение) и отсутствия прямого воздействия атмосферных осадков и чрезмерной запыленности воздуха.

1.1.2 Знак  в маркировке означает наличие в машине двойной изоляции (класс II ГОСТ Р МЭК 60745-2-3-2011), заземлять машину не требуется.

Знак  в маркировке означает предупреждение «ВНИМАНИЕ! В целях предотвращения риска получения повреждения ознакомьтесь с руководством, содержащим инструкции».

Знак  в маркировке означает «ВНИМАНИЕ! Всегда надевайте средства

защиты органов зрения».

На деталях из пластмассы нанесена маркировка ">РА6<" – полиамид ТУ 2243-015-11378612-2005.

На корпусе редуктора нанесена стрелка, указывающая направление вращения шпинделя.

1.2 Технические характеристики (свойства)

1.2.1 Технические характеристики (свойства) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики (свойства)	Норма
Номинальное напряжение, В	220
Номинальная частота, Гц	50
Род тока	переменный
Номинальная потребляемая мощность, Вт	1300
Номинальный диаметр круга, мм	125
Толщина круга, мм:	
шлифовального	6
отрезного	2,5
Номинальная частота вращения шпинделя с установленным кругом на холостом ходу, об/мин	от 2500 до 9000
Ток отключения при перегрузке, А	10±0,5
Класс ГОСТ Р МЭК 60745-2-3-2011	II
Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1-2014	типовой режим S1 (продолжительный)
Статическая сила нажатия, Н, не более	50
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	105
Полное среднеквадратичное значение виброускорения, м/с ² , не более	3,7
Масса (без кожуха, ручки и шнура питания), кг, не более	2,0
Габаритные размеры (без кожуха, ручки и шнура питания), мм:	
длина (L)	304
ширина (B)	72
высота (H)	114
Примечание – Отклонение напряжения питающей сети – 10 %, частоты – 5 % от номинальных значений.	

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия, эксплуатационного документа	Количество, шт			
	МШУ21-13-125Э ИДФР298135.018 ☐	МШУ21-13-125Э ИДФР298135.018-01 ☐	МШУ21-13-125Э ИДФР298135.018-02 ☐	МШУ21-13-125Э ИДФР298135.018-03 ☐
Машина шлифовальная угловая ручная электрическая	1	1	1	1
Ручка	1	1	1	1
Ключ	1	1	1	1
Щетка	2	2	2	2
Гофрокоробка	1	—	1	—
Футляр	—	1	—	1
Инструкция по безопасности	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Примечание - Тип машины, входящей в комплект поставки, отмечен индексом «V»				

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство машины показано на рисунке 1.

1 – редуктор; 2 – электропривод; 3 – крышка; 4 – шнур питания; 5 – ручка электронного регулятора; 6 – рычаг; 7 – кожух; 8 – выключатель; 9 – ручка; 10 – кнопка; 11 – диск (фланец); 12 – шпindelь; 13 – гайка; 14 – круг; 15 – винт.

Передача вращения от электропривода 2 к шпindelю 12 осуществляется через редуктор 1. На шпindelе 12 устанавливается круг 14 и крепится гайкой 13.

Включение машины осуществляется перемещением выключателя 8 в положение, как показано на рисунке 4. Конструкция выключателя 8 позволяет зафиксировать выключатель 8 в нажатом положении. Отключение машины осуществляется перемещением выключателя 8 в положение,

как показано на рисунке 5.

В машине выведена ручка электронного регулятора 5, позволяющая устанавливать оптимальную частоту вращения, как показано на рисунке 6. Максимальная частота вращения шпindelя соответствует установке ручки электронного регулятора 5 в положение «6».

Для индикации текущего состояния машины БУЭ снабжён световым индикатором, размещенным в ручке электронного регулятора 5. В процессе эксплуатации цветовые комбинации (сигнализации) индикатора приведены в таблице 3.

Таблица 3

№	Положение выключателя 8	Нет	Красный	Зеленый	Оранжевый	Состояние машины Значение сигнализации Действия
1	Любое	●				Не готово к работе! Нет электропитания машины. Не исправна машина. Включить машину в сеть электропитания или обратиться в сервисный центр.
2	Любое			●		Готово к работе. Можно работать.
3	Включено	●		●		Нет разрешения на запуск БУЭ. Сработала защита от повторного включения. Выключить и включить выключатель 8 для ра боты.
4	Включено	●		●	●	Остановлено БУЭ! Сработала защита от перегрузки. Выключить выключатель 8.
5	Выключено			●	●	Готово к работе. Предупреждение о срабатывании защиты от перегрузки. Включить выключатель 8 для работы. Можно продолжать работать при этом учитывать фактор перегрузки.
6	Любое		●	●		Готово к работе. Предупреждение о высокой температуре двигателя. Выполнить охлаждение двигателя при максимальной частоте вращения шпинделя. Можно продолжать работать, при этом учитывать фактор перегрева и нагрузки.
7	Включено	●	●	●	●	Остановлено БУЭ! Готово к работе. Сработала защита от перегрузки при высокой температуре двигателя. Выключить выключатель 8.
8	Выключено		●	●	●	Готово к работе. Предупреждение о срабатывании защиты от перегрузки. Предупреждение о высокой температуре двигателя. Включить выключатель 8 для работы. Выполнить охлаждения двигателя при максимальной частоте вращения шпинделя. Можно продолжать работать, при этом учитывать факторы перегрузки и перегрева.
9	Включено	●	●			Остановлено БУЭ! Температура двигателя выше критической. Выключить выключатель 8.
10	Выключено		●			Не готово к работе. Температура двигателя выше критической. Дождаться охлаждения машины до температуры возможного запуска (6). Выполнить охлаждения двигателя при максимальной частоте вращения шпинделя. Можно продолжать работать, учитывая фактор перегрева.

Частота переключения цветовых комбинаций составляет 1 сек.

ВНИМАНИЕ! Температура машины в основном зависит от нагрузки при эксплуатации. При превышении температуры срабатывания сигнализации и защиты необходимо учитывать фактор перегрузки машины, не допуская срабатывания защиты от перегрузки.

Кожух 7 предназначен для защиты работающего с машиной от летящих искр. Кожух 7, изображенный на рисунке 2, входит в комплект поставки и предназначен для работы с шлифовальными кругами типов 27-29 по ГОСТ Р 53410-2009. Для работ с отрезными кругами типов 41, 42 по ГОСТ Р 57978-2017 и шлифовальными кругами типа 1 по ГОСТ Р 53410-2009 необходимо использовать кожух, изображенный на рисунке 3, который не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

Ручка 9 для удобства в работе устанавливается с правой или левой стороны машины.

Кнопка 10 на корпусе редуктора 1 фиксирует шпиндель 12, что позволяет производить смену круга 14 без применения второго ключа.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка машины к использованию

2.1.1 Перед началом работы производить:

- проверку комплектности и надежности крепления деталей;
- внешний осмотр, при этом проверять исправность шнура питания 4, его защитной трубки и штепсельной вилки, целостность корпусов электропривода 2 и редуктора 1, а также ручки 9;
- проверку четкости работы выключателя 8;
- проверку работы машины на холостом ходу.

2.2 Использование по назначению

2.2.1 Установить кожух 7 в удобное положение в следующем порядке:

- нажать на рычаг 6;

- повернуть кожух 7 в удобное положение до фиксации.

Для смены кожуха 7 необходимо повернуть его в положение, как указано на рисунке 9, и снять его с редуктора 1

2.2.2 Для удобства работы редуктор 1 можно повернуть относительно электропривода 2 на угол 90° (как показано на рисунке 8), для чего выполнить следующее:

- отключить машину от сети питания;
- отвернуть четыре винта 15 и снять их;
- повернуть редуктор 1 на угол 90° в нужную сторону, **не извлекая его** из корпуса электропривода 2;
- винты 15 вставить обратно и закрепить редуктор 1 без перекося;
- ручку 9 установить в удобное для работы положение.

2.2.3 При установке или замене круга 14 шпиндель 12, гайку 13 и диск 11 необходимо очистить от грязи. Нажав на кнопку 10 на корпусе редуктора 1 и удерживая ее в нажатом состоянии, установить на шпиндель 12 круг 14 обязательно металлической втулкой к диску 11 и закрепить его гайкой 13. При установке шлифовального круга толщиной 6 мм гайку 13 установить выступом к шлифовальному кругу. Кнопку 10 необходимо нажимать в центральной ее части без перекосов, как показано на рисунке 10.

2.2.4 Гайку 13 затянуть ключом, входящим в комплект поставки.

После установки круг 14 должен свободно вращаться (не включая машину, проверить вращение круга 14 рукой).

Значение полного среднеквадратичного виброускорения, указанное в таблице 1, относится к машине без оснастки, работающей на холостом ходу (без нагрузки на выходном валу).

На фактическое значение виброускорения (вибрация изделия) значительное влияние оказывает качество применяемой оснастки (круги, диски, щетки и т.д.), а также выполняемая работа (резка, шлифовка, зачистка и т.д.). При использовании шлифовальных кругов толщиной 6 мм и более, зачистных щеток в процессе выполне-

ния шлифовальных либо зачистных работ, значение полного среднеквадратичного виброускорения может достигать $9,0 \text{ м/с}^2$. Параметр, характеризующий неопределенность измерения, составляет $1,5 \text{ м/с}^2$. При выполнении таких работ рекомендуется использовать специализированные средства индивидуальной защиты (СИЗ) по ГОСТ 12.4.002-97.

Если при включении машины круг 14 вибрирует необходимо уменьшить частоту вращения шпинделя 12 вращением ручки электронного регулятора 5 с целью уменьшения возникающей вибрации. После приработки круга 14 частоту вращения шпинделя 12 можно увеличить до максимальной.

Если уменьшение частоты вращения шпинделя 12 не привело к снижению вибрации, круг 14 необходимо заменить.

2.2.5 Надежно закрепить обрабатываемый материал, используя зажимные устройства или тиски.

2.2.6 Включение машины производить до приведения круга 14 в контакт с обрабатываемым материалом.

Перед работой убедиться, что в зоне отлета искр нет легковоспламеняющихся материалов.

При отрезных работах не перекашивать круг 14 в плоскости резания.

Следить, чтобы вентиляционные отверстия всегда были чистыми и открытыми.

Замену круга 14 производить после его остывания.

По окончании работы отключить машину от сети питания, снять круг 14. Очистить машину от загрязнений, протереть сухой салфеткой, хранить в условиях, указанных в разделе 6.3

2.2.7 БУЭ обеспечивает следующий алгоритм работы функции защиты от перегрузки:

- при работе машины под нагрузкой, соответствующей потребляемому току ($10 \pm 0,5$) А и выше, в течение 3 секунд БУЭ снижает частоту вращения шпинделя 12 до 3000 об/мин;

- при продолжении работы без снятия нагрузки через 7 секунд после снижения

частоты вращения шпинделя 12 машина отключается.

Для предотвращения выхода из строя машины при снижении частоты вращения шпинделя 12 при перегрузке необходимо:

- снять нагрузку с машины, при этом частота вращения шпинделя 12 начнет возрастать;

- при достижении номинальной частоты вращения шпинделя 12, которое будет характеризоваться кратковременным «рывком», продолжить работу.

2.3 Дополнительные указания мер безопасности

2.3.1 Дополнительные указания мер безопасности:

- а) не использовать круги, имеющие рабочую скорость менее 80 м/с;

- б) гайка 13 должна быть завернута до упора, независимо от того, установлен на шпинделе 12 круг 14 или нет;

- в) не обрабатывать абразивные, упругие, эластичные материалы и изделия, содержащие асбест;

- г) рекомендуется применять индивидуальные средства защиты от пыли, шума и вибрации;

- д) не нажимать кнопку 10 на корпусе регулятора 1 при вращающемся шпинделе 12;

- е) не обрабатывать влажные поверхности;

- ж) не эксплуатировать машину без кожуха 7;

- з) не перегружать машину, прилагая чрезмерное усилие нажатия на круг 14, вызывающее значительное снижение частоты вращения шпинделя 12, что приведет к снижению производительности, а также может привести к преждевременному выходу из строя электропривода 2.

2.4 Перечень возможных неисправностей в процессе использования машины по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

2.4.1 В случае обнаружения неисправности машины (отсутствие вращения электропривода, повышенное искрение щеточно-коллекторного узла, повышенный шум, вибрация и т.д.) необходимо:

- немедленно прекратить эксплуатацию

машины;

- отсоединить вилку от розетки сети питания;
- обратиться в гарантийный сервисный центр.

3 Техническое обслуживание

3.1 Меры безопасности

3.1.1 При проведении технического обслуживания машины соблюдать меры безопасности, изложенные в 2.3 и в инструкции по безопасности.

3.2 Техническое обслуживание

3.2.1 Техническое обслуживание подразделяется на текущее и периодическое.

3.2.2 Текущее обслуживание

Текущее обслуживание производится потребителем.

В текущее обслуживание входит:

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

3.2.3 Периодическое обслуживание

Периодическое обслуживание производится после 50 ч наработки, в дальнейшем – после каждых 50 ч наработки и включает:

- проверку состояния коллектора якоря;
- осмотр и замену щеток (при необходимости);
- осмотр и замену смазки редуктора (при необходимости).

Замену щеток производить при их длине менее 8 мм. Выводные концы щеток не должны быть натянуты и должны обеспечивать свободное перемещение щеток в щеткодержателе при их износе в процессе эксплуатации.

После замены щеток включить машину на холостом ходу для приработки щеток не менее чем на 3 мин.

Смазку редуктора производить смазкой «НИОДОЛ-В» ТУ 0254-003-23124986-2001 в количестве 15-20 грамм, предварительно удалив старую смазку.

Периодическое обслуживание производится за счет потребителя в гарантийных сервисных центрах.

4 Срок службы

4.1 Срок службы машины 6 лет.

Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Машина шлифовальная угловая ручная электрическая изготовлена в соответствии с требованиями технических условий ИДФР.298135.018 ТУ “Машины шлифовальные угловые ручные электрические”.

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

5.2 Гарантийный срок эксплуатации машины 12 месяцев от даты продажи через розничную торговую сеть при соблюдении потребителем правил эксплуатации и своевременного проведения технического обслуживания в течение гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации машины может быть увеличен до 24 месяцев. Для этого необходимо зарегистрировать машину по адресу www.zdphiolent.ru в разделе «Регистрация электроинструмента» в течение 30 дней со дня покупки и получить гарантийный сертификат «ФИОЛЕНТ – 24 МЕСЯЦА ГАРАНТИИ». Отсутствие гарантийного сертификата оставляет за потребителем право на бесплатный гарантийный ремонт машины в течение 12 месяцев от даты продажи.

После окончания гарантийного срока эксплуатации ремонт производится за счет потребителя.

В случае выявления недостатков (несоответствия требованиям нормативных документов) потребитель имеет право на защиту своих интересов в соответствии с требованиями Закона РФ «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 г. № 2300-1.

5.3 Гарантийный срок хранения машины до продажи 30 месяцев от даты изготовления.

5.4 Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях.

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

5.4.2 Использование машины не по назначению.

5.4.3 Нарушение потребителем правил эксплуатации и хранения машины.

5.4.4 Машина подвергалась самостоятельному ремонту или разборке в гарантийный период, не предусмотренный руководством по эксплуатации (следы вскрытия машины, сорванные шлицы винтов, неправильная сборка).

5.4.5 Истек гарантийный срок эксплуатации.

5.4.6 Детали машины вышли из строя ввиду несвоевременного проведения текущего и периодического обслуживания.

5.4.7 Очевиден полный износ деталей в результате интенсивной эксплуатации.

5.4.8 Имеются явные признаки внешнего или внутреннего загрязнения, а также в случае сильного загрязнения щеток и щеткодержателя.

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

5.4.10 Был удален, вытерт или изменен заводской номер на машине, а также если были вытерты или изменены данные в отметке о продаже (последняя страница настоящего руководства по эксплуатации).

5.4.11 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.).

5.4.12 Имеется ржавчина на деталях.

5.4.13 Имеются следы воздействия высокой температуры или внешнего пламени.

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

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

5.4.16 Нарушены потребителем правила транспортирования.

6 Транспортирование, хранение и утилизация

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

Машина должна транспортироваться любым транспортом в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе.

6.2 Условия хранения машины соответствуют условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Машина должна храниться в отопляемых и 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 машине, обеспечивают безопасную утилизацию.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.НБ87.В.00016/25

Срок действия с 19.05.2025 по 18.05.2030 включительно

Изделие соответствует требованиям Технических регламентов

Таможенного союза ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011

Орган по обязательной сертификации «ВНИИГАЗ-Сертификат»

142717, Россия, Московская область, г.о. Ленинский,

п. Развилка, ул. Газовиков, здание 15, строение 11

Данное изделие (машина шлифовальная угловая) соответствует требованиям

ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях

электротехники и радиоэлектроники»

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.22240/25

Срок действия с 29.03.2025 по 29.03.2030 включительно

АО «ЗАВОД «ФИОЛЕНТ» – одно из крупнейших приборостроительных предприятий в Российской Федерации, находится в городе Симферополь (Республика Крым).

В рамках программы по импортозамещению, специально для промышленности, строительной и судостроительной отрасли АО «ЗАВОД «ФИОЛЕНТ» разработал новую серию промышленных электроинструментов, предназначенных для интенсивной эксплуатации в тяжелых условиях.

Инструмент создан на основе **новой линейки компактных энергоэффективных электроприводов** с повышенной удельной мощностью.

Благодаря **высокой мощности, высокому крутящему моменту, наличию функции стабилизации заданного числа оборотов, а также малому весу**, электроинструмент позволяет выполнять широкий спектр работ с различными материалами. Корпуса изделий выполнены из алюминия и прочного армированного пластика, который устойчив к механическим повреждениям, что позволяет эксплуатировать изделия в тяжелых промышленных условиях.

ПОЧЕМУ ФИОЛЕНТ ?



Конкурентные цены,
привлекательнее
аналогов



Развитая сеть гарантийного
и сервисного обслуживания
по всей территории России



Конкурентоспособные
инновационные
продукты



Оперативная доставка
по всей территории
России



Собственная разработка
и производство
электроинструмента



Не уступает по надежности
и техническим характеристикам
аналогам мировых брендов



Увеличенные сроки
гарантии, увеличенный
ресурс наработки на отказ



Применение
высококачественных
материалов и комплектующих



84% сырья и комплектующих
российского
производства



Приоритет в закупках по
отношению к иностранным
товарам