

РОССИЯ  
ОАО «ЯРОСЛАВСКИЙ ЗАВОД «КРАСНЫЙ МАЯК»

СИСТЕМА  
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ



сертифицирована  
DQS согласно  
ISO 9001:2008

**ВИБРАТОРЫ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЛУБИННЫЕ РУЧНЫЕ  
ПОРТАТИВНЫЕ  
ИБ-115, ИБ-120, ИБ-121**

Руководство по эксплуатации  
39.001 РЭ

**Ярославль 2012 г.**

## Содержание

1 Общие сведения об изделии .....	3
2 Назначение изделия .....	3
3 Технические характеристики .....	4
4 Комплектность .....	6
5 Устройство и принцип работы .....	6
6 Средства измерения, инструмент и принадлежности .....	7
7 Указание мер безопасности .....	7
8 Подготовка вибратора к работе и порядок работы .....	10
9 Техническое обслуживание .....	11
10 Возможные неисправности и способы их устранения .....	12
11 Требования к хранению и транспортированию .....	13
12 Свидетельство о приемке .....	13
13 Гарантии изготовителя .....	13
14 Претензии и иски .....	13

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) составлено как объединенный документ, содержащий техническое описание изделия, указания по его эксплуатации и гарантированные технические параметры.

## **1 Общие сведения об изделии**

Вибраторы электрические глубинные ручные портативные ИВ-115, ИВ-120, ИВ-121 изготовлены в соответствии с техническими условиями - ТУ 4833–007–00239942-2002 «Вибраторы электрические глубинные» и в соответствии с требованиями технической документации с электродвигателем на базе машины ручной электрической сверлильной ударно-вращательной модели ДУ-750 ЭР (далее по тексту “машина”). Наименование завода – изготовителя – ОАО «Ярославский завод «Красный Маяк».

Система менеджмента качества ОАО «Ярославский завод «Красный Маяк» сертифицирована органом по сертификации DQS, Германия, который является членом Международной сертификационной сети IQNet. Система соответствует требованиям Международного стандарта DIN EN ISO 9001:2008, регистрационный номер сертификата 071018 QM08.

Указанные вибраторы сертифицированы на безопасность в соответствии с требованиями нормативных документов:

ГОСТ Р 50615-93; ГОСТ 17770-86; ГОСТ 12.2.030-2000 Р.4; ГОСТ Р 51318.14.1-2006 Р.4; ГОСТ Р 51318.14.2-2006 Р.5, 7; ГОСТ Р 51317.3.2-2006 Р.6, 7; ГОСТ Р 51317.3.3-2008.

Сертификат соответствия РОСС RU.МЕ22.В00876. Срок действия с 05.09.2011 г. по 05.09.2014 г.

Сертификат выдан органом по сертификации электрооборудования АНО «Центр по сертификации электроагрегатов и передвижных электростанций», РОСС RU.0001.11МЕ22.

**ВНИМАНИЕ!** В связи с проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на его техническую характеристику и техническое обслуживание.

## **2 Назначение изделия**

2.1 Вибраторы предназначены для уплотнения бетонных смесей при укладке их в монолитные конструкции с различной степенью армирования, а также при изготовлении бетонных и железобетонных изделий для сборного строительства.

2.2 Выбор того или иного вибратора для изготовления армированных конструкций необходимо производить с учетом расстояния между стержнями арматуры, которое должно быть не менее 1,5 диаметра вибронаконечника.

2.3 Вибраторы соответствуют исполнению У категории 2 ГОСТ 15150 – 69 и предназначены для эксплуатации в районах, характеризующихся следующими условиями:

- высота местности над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не насыщенной токопроводящей пылью, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, которые могут вызвать разрушение металлов и электроизоляционных материалов;
- температура окружающей среды от плюс 40 до минус 10 °С.
- относительная влажность воздуха не более 80 %.

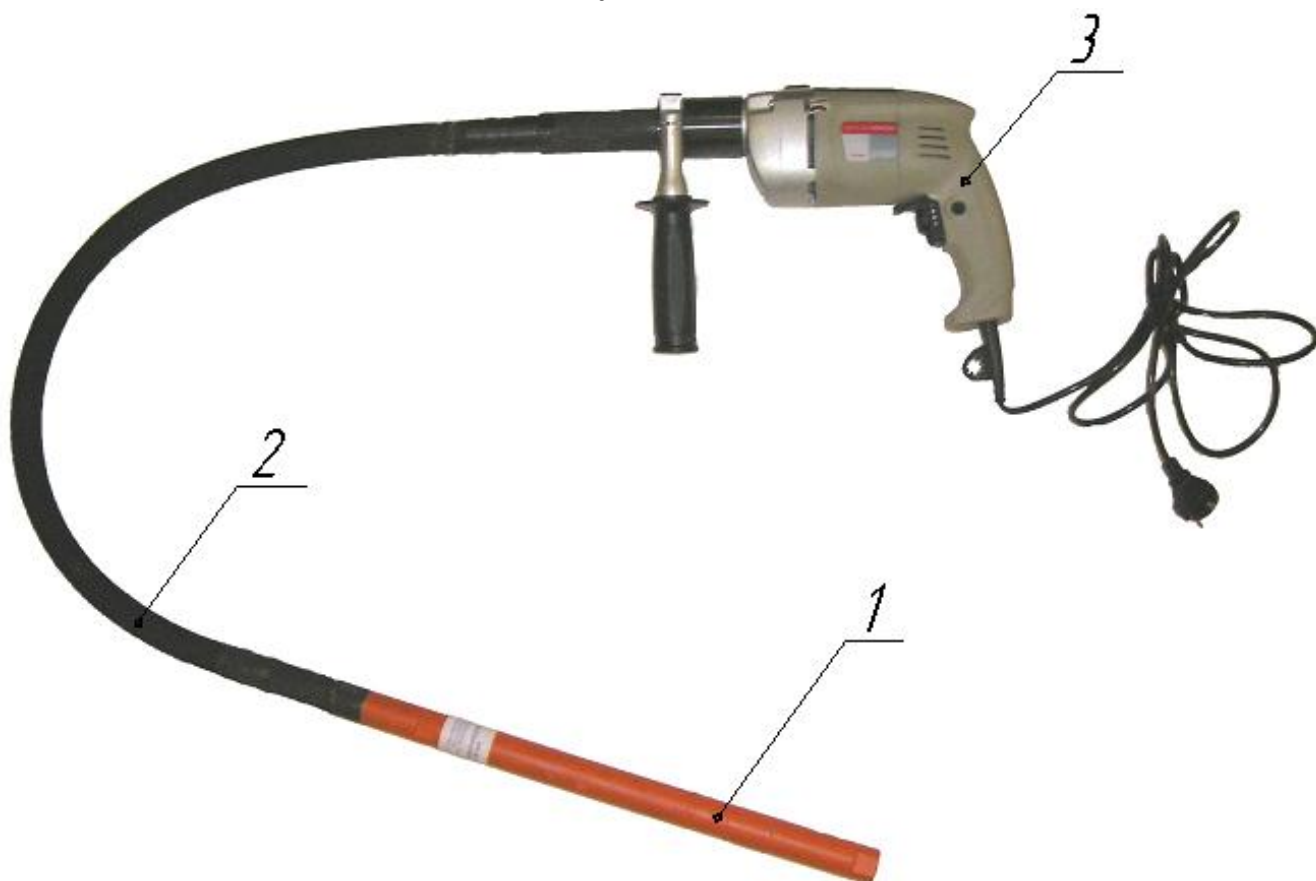


Рисунок 1. Вибраторы электрические глубинные ручные портативные ИВ-115, ИВ-120, ИВ-121

- 1 – вибронаконечник,
- 2 – вал силовой гибкий с броней,
- 3 – электродвигатель (машина сверлильная ДУ-750 ЭР с насадкой).

### 3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики вибраторов указаны в *таблице 1*. Степень защиты от проникновения воды по ГОСТ 12.2.013.0-91: вибронаконечник и вал силовой гибкий с броней - водонепроницаемые  $\blacktriangledown\blacktriangledown$ , электродвигатель - незащищенный от воздействия капель и брызг.

Таблица 1

Наименование показателей	Значения		
	ИБ-115	ИБ-120	ИБ-121
<b>Машина сверлильная ДУ-750 ЭР (электродвигатель)</b>			
Номинальная потребляемая мощность, кВт	0,75		
Номинальное напряжение однофазной сети, В	220±10%		
Номинальная частота тока, Гц	50		
Частота вращения выходного вала при номинальной потребляемой мощности, об/мин, не менее	2800		
Класс безопасности машины по ГОСТ 12.2.013.0-91	II		
Габаритные размеры, мм	315x76x200		
Масса, кг, не более	2,5		
<b>Вибронаконечник</b>			
Наружный диаметр, мм	28	38	51
Длина, мм, не более	415		410
Частота колебаний при номинальной потребляемой мощности, Гц (кол/мин) не менее	313 (18780)		270(16200)
Вынуждающая сила при частоте вращения выходного вала при номинальной потребляемой мощности, кН	0,72	1,72	3,28
Тип вибрационного механизма	Планетарный		
Масса, кг, не более	1,4	2,7	4,5
<b>Вал силовой гибкий с броней</b>			
Диаметр вала гибкого, мм	10	13	
Направление вращения	Правое		
Длина, мм, не менее	1065	1070	
Допускаемый радиус изгиба, мм, не менее	200	300	
Масса, кг, не более	2,1	3,3	3,4
<b>Вибратор</b>			
Номинальный режим работы по ГОСТ 12.2.013.0-91	6 мин / 4 мин*		
Масса вибратора (машина, вибронаконечник, гибкий вал), кг, не более	6,0	8,5	9,9
* 6 мин. - продолжительность номинального рабочего периода, 4 мин. – продолжительность номинального периода отключения.			

## 4 Комплектность

4.1 В комплект поставки каждого вибратора входят:

- машина сверлильная ДУ-750 ЭР с насадкой (электродвигатель) - 1 шт.
- удлинитель длиной не менее 8 м (по согласованию с потребителем) - 1 шт.
- вибронаконечник - 1 шт.
- вал силовой гибкий с броней - 1 шт.
- руководство по эксплуатации - 1 экз.
- паспорт 24.01.03.00.00 на машину сверлильную ДУ-750 ЭР - 1 экз.

## 5 Устройство и принцип работы

5.1 В рабочий комплект вибратора каждой модели (рисунки 1) входят: вибронаконечник 1, вал силовой гибкий с броней 2, машина (с насадкой для присоединения вала силового гибкого с броней) 3.

5.2 Машина рассчитана на питание от однофазной сети напряжением 220 В переменного тока частотой 50 Гц.

5.3 Крутящий момент от шпинделя машины передается шпинделю вибронаконечника через вал силовой гибкий с броней.

**ВНИМАНИЕ! В целях предохранения вала гибкого с наконечниками от раскручивания переключатель направления вращения (реверс) на машине (см. паспорт 24.01.03.00.00 раздел 4) должен быть перевернут в положение, задающее вращение шпинделя в правую сторону (по часовой стрелке), смотреть рисунок 2.**



Рисунок 2. Положение переключателя направления вращения (реверс)

5.4 Вибронаконечник вибраторов всех типов представляет собой герметично закрытый корпус, внутри которого находится бегунок, соединенный со шпинделем шарнирным узлом. В вибронаконечнике бегунок, планетарно обкатываясь по конусной поверхности втулки, создает вибрационные колебания корпуса.

5.5 Все наружные соединения корпусов вибронаконечников, а также соединение брони гибкого вала с машиной и вибронаконечником имеют левую резьбу.

## 6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для проведения работ по подготовке вибратора к эксплуатации, проведению технического обслуживания и ремонта, устранению возможных неисправностей необходимы инструменты, указанные в *таблице 4*:

*Таблица 4*

Вид проверки	Инструменты
1. Сборка вибратора:	Ключи гаечные по ГОСТ 2839-80
1.1. Сборка вала силового гибкого с вибронаконечником:	
1.1.1. ИВ-115	7811-0457 (S=11), 7811-0006 (S=7)
1.1.2. ИВ-120	7811-0022 (S=17), 7811-0455 (S=9)
1.1.3. ИВ-121	7811-0022 (S=17) – 2 шт.
1.2. Сборка брони вала силового гибкого с вибронаконечником:	
1.2.1. ИВ-115	7811-0026 (S=24) – 2 шт.
1.2.2. ИВ-120	7811-0044 (S=36), 7811-0042 (S=32)
1.2.3. ИВ-121	7811-0046 (S=46) – 2 шт.
1.3. Сборка брони вала силового гибкого с машиной:	
1.3.1. ИВ-115	7811-0042 (S=32)
1.3.2. ИВ-120	7811-0044 (S=36)
1.3.3. ИВ-121	7811-0044 (S=36)

## 7 Указания мер безопасности

7.1 По типу защиты от поражения электрическим током вибраторы относятся к II классу ГОСТ 12.2.013.0 – 91. В целях обеспечения безопасности при подключении вибратора и его обслуживании необходимо соблюдать “Правила устройства электроустановок”, “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок” (ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00).

7.2 К работе с вибратором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, паспорт 24.01.03.00.00, не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

7.3 Подключение вибратора к сети, контроль за его исправностью, а также техническое обслуживание и устранение отдельных отказов должны проводиться специалистами не ниже третьей квалификационной группы по электробезопасности.

7.4 Обслуживающему персоналу **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- подключать вибратор к электрической сети без применения однофазного сухого разделительного трансформатора брызгозащищенного исполнения мощностью 1кВА;

- заземлять вибратор;

- работать неисправным вибратором (повреждение шнура питания, появление дыма и запаха, характерного для горячей изоляции, нехарактерного шума, нечеткая работа выключателя);

- находиться в зоне действия вибрации на расстоянии менее 0,5 м от вибронаконечника без специальной обуви с защитными свойствами подгруппы Мв (от вибрации) ГОСТ 12.4.103 – 83;

- оставлять вибратор, подключенным к сети, без надзора;

- устранять неисправности вибратора, подключенного к электрической сети;

- натягивать и перекручивать шнур питания;

- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в настоящем РЭ (п.7.12);

- эксплуатировать вибраторы в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада и дождя.

7.5 Все виды технического обслуживания должны производиться после отключения вибратора от сети. Отключение и включение вибратора в электрическую сеть производить только выключателем или через пусковое устройство. Не допускается использование кабельного соединителя для включения-отключения.

7.6 Вибратор должен быть отключен выключателем при внезапной остановке вследствие исчезновения напряжения в сети, заклинивания движущихся деталей и т. д.

7.7 Шнур питания должен быть защищен от случайного повреждения. Непосредственное соприкосновение шнура питания с горячими и масляными поверхностями не допускается.

7.8 Меры безопасности при работе с машиной соответствуют требованиям безопасности раздела 5 «Указание мер безопасности» паспорта 24.01.03.00.00 на машину.

7.9 Шумовой характеристикой вибратора являются скорректированные уровни звуковой мощности и их уровни в октавных полосах среднегеометрических



частот (31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц) и эквивалентный уровень звука в контрольной точке на рабочем месте оператора на высоте 1,5 м от уровня пола (грунта) и в непосредственной близости от головы оператора рассчитывается по ГОСТ 12.1.050-86, ГОСТ 12.2.030-2000, ГОСТ 23941-2002, не должны превышать норм ГОСТ 12.1.003-83, СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организация работ», руководству Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для времени воздействия 70 мин. (1 ч. 10 мин.) и не превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Тип вибратора	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц									Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	Эквивалентный уровень звука в контрольной точке, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Уровень звуковой мощности, дБ, не более										
ИВ-115	77	82	78	87	85	84	89	93	93	97	80
ИВ-120	92	84	78	97	90	90	93	96	95	100	80
ИВ-121	92	85	80	100	86	90	94	97	95	101	80

7.10 Вибрационная характеристика вибратора (норма безопасности от действия локальной вибрации, передающейся через руки оператора) – уровни виброскорости в октавных полосах среднегеометрических частот (8; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000 Гц) и соответствующий им логарифмический уровень корректированного значения виброскорости с учетом суммарного времени работы оператора с вибратором в течении 70 минут определяются по СН 2.2.4/2.1.8.566-96, СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту», ГОСТ 17770-86, ГОСТ 16519-79, ГОСТ 12.1.012-90 и не должны превышать 120,4 дБ.

Время воздействия локальной вибрации – суммарная длительность контакта оператора с вибратором в течении 8-часовой рабочей смены определяется по ГОСТ 12.1.012-90, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, составляет 70 мин. с таким расчетом, чтобы эквивалентный корректированный уровень вибрации не превысил 112 дБ.

Контроль уровня виброскорости производится в местах удерживания рукояток машины.

**Работа с вибратором НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** при достижении локальной вибрации (уровня виброскорости) следующих значений:

- для корректированного уровня более 124 дБ;
- для уровней локальной вибрации в октавной полосе 8 Гц более 127 дБ;

- для уровней локальной вибрации в октавных полосах 16; 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000 Гц не более 121 дБ, хотя бы в одной из полос.

7.11 Режим труда и отдыха оператора в процессе воздействия на него акустического шума вибратора, а также допустимое суммарное время воздействия локальной и общей вибрации в течение рабочей смены устанавливаются в соответствии с Р 2.2.2006-05 Сан Пин 2.2.2.540-96.

Режим работы и отдыха за время рабочей смены – 8 ч контролируется эксплуатирующей организации в процессе аттестации или паспортизации рабочих мест.

7.12 Допустимое суммарное время контакта оператора с вибратором за время 8 – часовой рабочей смены с учетом воздействия факторов рабочей среды и трудового процесса (шум и вибрация) не должно превышать 70 мин. (1 ч 10 мин).

7.13 При работе вибратором оператор должен держать вал силовой гибкий с броней на расстоянии не менее 0,6 м от вибронаконечника.

7.14 При работе с вибраторами необходимо:

- руководствоваться СП 2.2.2.1327-03, Сан Пин 2.2.2.540-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, СН 2.2.4/2.1.8.562-96.
- использовать:
  - индивидуальные средства защиты органов слуха от действия производственного шума (противошумные наушники группы Б) в соответствии с ГОСТ Р 12.4.208-99;
  - индивидуальные средства защиты для рук от действия локальной вибрации в соответствии с ГОСТ 12.4.002-97;
  - индивидуальные средства виброзащиты от действия общей вибрации в соответствии с ГОСТ 12.4.103-83;
  - средства виброзащиты от действия общей вибрации рабочих мест.

## **8 Подготовка вибратора к работе и порядок работы**

8.1 Перед началом работы необходимо выполнить требования раздела 7 «Указания мер безопасности».

8.2 Применять вибратор допускается только в соответствии с назначением. К работе допускаются только исправные вибраторы. Оператор должен работать с вибратором, выполнив все требования по защите от вибрации шума в соответствии с п.п 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14 настоящего РЭ.

8.3 При эксплуатации вибраторов необходимо соблюдать все требования по их эксплуатации, не подвергать машину ударам, перегрузкам, воздействию грязи, нефтепродуктов.

- 8.4 При подготовке к работе необходимо осмотреть вибратор и убедиться:
- в соответствии комплектности;

- в надежности затяжки резьбовых соединений машины, корпуса вибронаконечника, соединения гибкого вала с вибронаконечником и машиной;
- в исправности шнура питания;
- в исправности выключателя;
- в соответствии напряжения и частоты тока сети напряжению и частоте машины;

Проверить работу на холостом ходу.

**ВНИМАНИЕ! Выполнить требования п. 5.3. настоящего РЭ**

***Регулятор скорости машины должен быть установлен на значение, задающее максимальную скорость, переключатель режима работы (сверление/бурение) должен находиться в положении – сверление (см. паспорт 24.01.03.00.00 раздел 4).***

8.5 Длина шнура между машиной и источником питания должна быть необходимой для удобства маневрирования, но не менее 10 м от источника питания.

8.6 Для работы вибратором включить машину и убедиться в наличии вибрации вибронаконечника. Для запуска вибронаконечника необходимо 1 – 2 раза слегка ударить нижней частью корпуса об опалубку или опустить вибронаконечник под собственным весом с высоты 0,3 – 0,5 м на твердую поверхность.

8.7 При работе вибронаконечник следует погружать в бетон на всю длину рабочей части. Погружать в бетон и вынимать вибронаконечник из бетона только при включенной машине.

8.8 Если при работе в бетоне вибронаконечник перестал вибрировать, то необходимо вынуть его из бетона, выключить машину, и проверить:

- надежность соединения шнура питания;
- величину напряжения, подводимого к машине;
- чистоту поверхностей рабочих конусов бегунка и втулки вибронаконечника.

8.9 Во время работы не допускается:

- натяжение и крутые изгибы вала силового гибкого с броней (радиус изгиба не должен быть менее 200 мм для вибратора ИВ-115 и менее 300 мм для ИВ-120, ИВ-121).

- зажим вибронаконечника между стержнями арматуры или между арматурой и опалубкой во избежание перегрузки машины и преждевременного выхода из строя деталей вибратора.

8.10 Подготовка к работе и порядок работы машины – см. паспорт 24.01.03.00.00 раздел 6, за исключением требований касающихся непосредственно сверления.

## **9 Техническое обслуживание**

9.1 В целях обеспечения надёжной работы вибратора при его эксплуатации должны выполняться следующие виды технического обслуживания:

- ежедневный осмотр вибратора с проверкой затяжки резьбовых соединений;
- проверка целостности изоляции шнура питания – два раза в месяц;
- перед началом эксплуатации и в дальнейшем через каждые 50 ч. работы производить замену смазки вала силового гибкого, предварительно промыв его, а также очистив внутреннюю поверхность брони от старой смазки.

9.2 Вибратор следует разбирать только в случаях крайней необходимости:

- при неисправности машины;
- при отсутствии вибрации вибронаконечника.

9.3 Разборка вибратора производится в следующей последовательности:

- отвернуть броню вала силового гибкого от машины (*рисунок 1*);
- отсоединить вал силовой гибкий от шпинделя машины;
- отвернуть броню вала силового гибкого от вибронаконечника;
- отвернуть вал силовой гибкий от шпинделя вибронаконечника.

9.4 Сборку вибратора производить в последовательности, обратной разборке. Резьбовые соединения должны быть уплотнены лентой ФУМ ТУ 6-03-1388-86 или герметиком.

В качестве смазки вала гибкого с наконечниками следует применять Литол – 24 ГОСТ 21150–87 или ВНИИ НП – 242 ГОСТ 20421 – 75.

**ВНИМАНИЕ! Не допускаются попадания смазки и грязи на рабочие поверхности бегунка и конусной втулки.**

9.5 Смазочные масла и консистентные смазки, не указанные в данном руководстве по эксплуатации, могут применяться только после официального подтверждения их пригодности предприятием-изготовителем.

## 10 Возможные неисправности и способы их устранения

10.1 Возможные неисправности и способы их устранения для вибратора указаны в *таблице 5*.

*Таблица 5*

Наименование отказа, внешние его проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
Машина и вал гибкий с наконечниками вращаются, а вибрации на вибронаконечнике нет.	На рабочие поверхности бегунка и втулки попала смазка.	Промыть бензином рабочие поверхности бегунка и втулки, протереть насухо и просушить.	2

Возможные неисправности и методы их устранения для машины указаны в разделе 7 паспорта 24.01.03.00.00.

## **11 Требования к хранению и транспортированию**

11.1 Вибраторы должны храниться в сухом помещении.

Условия хранения – 2, условия транспортирования – 5 по ГОСТ 15150 -69.

Гибкие валы должны храниться в прямолинейном горизонтальном положении или согнутыми по радиусу не менее 200 мм для вибратора ИВ-115 и не менее 300 мм для ИВ-120, ИВ-121.

11.2 Утилизация

Вышедшие из строя вибраторы не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды.

Материалы, из которых изготовлены детали вибратора (сталь, медь, алюминий), поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителя.

Детали вибратора, изготовленные с применением пластмассы, изоляционные материалы могут быть захоронены.

## **12 Свидетельство о приемке**

Вибратор электрический глубинный ручной портативный ИВ-115, ИВ-120, ИВ-121 \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## **13 Гарантии изготовителя**

13.1 Гарантийный срок.

Изготовитель гарантирует соответствие вибраторов требованиям ТУ 4833–007–00239942–2002 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок службы вибраторов - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с завода – изготовителя.

13.2. Показатели надежности.

Средняя наработка до отказа, ч., не менее:

ИВ-115, ИВ-120, ИВ-121 – 100

## **14 Претензии и иски**

Действия по претензиям и искам, вытекающие из поставки продукции ненадлежащего качества, в соответствии с законодательством РФ и договором (контрактом) на поставку.