

РОССИЯ  
ОАО «ЯРОСЛАВСКИЙ ЗАВОД «КРАСНЫЙ МАЯК»

СИСТЕМА  
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ



сертифицирована  
DQS согласно  
ISO 9001:2008

ОКП 48 3381

ВИБРАТОРЫ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЛУБИННЫЕ РУЧНЫЕ  
СО ВСТРОЕННЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ  
ИБ – 78, ИБ – 102А, ИБ-103

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
4.004 РЭ

## Содержание

|    |                                                                 |    |
|----|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Общие сведения об изделии                                       | 3  |
| 2  | Назначение изделия                                              | 4  |
| 3  | Технические характеристики                                      | 5  |
| 4  | Состав изделия и комплект поставки                              | 6  |
| 5  | Устройство и принцип работы                                     | 7  |
| 6  | Указание мер безопасности                                       | 8  |
| 7  | Подготовка вибратора к работе и порядок работы                  | 12 |
| 8  | Техническое обслуживание                                        | 16 |
| 9  | Возможные отказы и методы их устранения                         | 18 |
| 10 | Требования к хранению и транспортированию                       | 19 |
| 11 | Свидетельство о приемке                                         | 19 |
| 12 | Гарантии изготовителя                                           | 19 |
| 13 | Претензии и иски                                                | 20 |
| 14 | Отзыв о работе                                                  | 20 |
| 15 | Цветные металлы, используемые в вибраторе<br>(электродвигателе) | 20 |

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 со встроенным электродвигателем ИВ-78, ИВ-102А, ИВ-103 изготовлены в соответствии с техническими условиями – ТУ 4833-007-00239942-2002 «Вибраторы электрические глубинные».

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 ISO 9001:2008, регистрационный номер сертификата 071018 QM08.

Указанные вибраторы сертифицированы на безопасность и соответствуют требованиям:

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» утв. Решением КТС от 18.10.2011 г. № 823.

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» утв. Решением КТС от 16.08.2011 г. № 768.

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» утв. Решением КТС от 09.12.2011 г. № 879.

Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME77.B.00297. Срок действия с 22.03.2013 по 22.03.2018 г. Сертификат выдан органом по сертификации РОСС RU.0001.11ME77 ООО «ЭЛМАШ».



Рисунок 1. Вибраторы электрические глубинные ручные со встроенным электродвигателем ИВ – 78, ИВ – 102А.

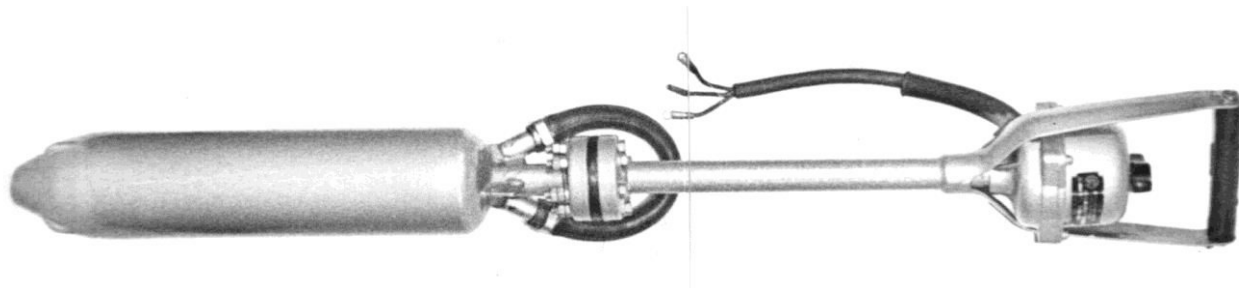


Рисунок 2. Вибратор электрический глубинный ручной со встроенным электродвигателем ИВ – 103.

**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 ИВ-78, ИВ-102А (рисунок 1) и вибратор ИВ-103 (рисунок 2) предназначены для уплотнения бетонных смесей при укладке их в монолитные конструкции с различной степенью армирования в гидротехническом строительстве, 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 по 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 45 °С.

### 3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики вибраторов указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра                                                                                      | Значение                                           |              |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
|                                                                                                             | ИБ-78                                              | ИБ-102А      | ИБ-103                  |
| 1                                                                                                           | 2                                                  | 3            | 4                       |
| Наружный диаметр вибронаконечника, мм                                                                       | 50                                                 | 75           | 114                     |
| Длина вибронаконечника, мм, не более                                                                        | 412                                                | 440          | 480                     |
| Частота колебаний, Гц, (кол/мин):<br>синхронная<br>при холостом ходе, не менее                              | 200 (12000)<br>190 (11400)                         |              | 100 (6000)<br>95 (5700) |
| Вынуждающая сила, кН:<br>при синхронной частоте колебаний<br>при частоте колебаний холостого хода, не менее | 2,92<br>2,37                                       | 7,9<br>6,4   | 5,88<br>4,78            |
| Тип электродвигателя                                                                                        | трехфазный, асинхронный с короткозамкнутым ротором |              |                         |
| Класс изоляции                                                                                              | В                                                  |              |                         |
| Мощность, кВт:<br>номинальная<br>номинальная потребляемая, не более                                         | 0,27<br>0,38                                       | 0,75<br>1,0  | 0,8<br>1,1              |
| Номинальное напряжение, В                                                                                   | 42                                                 |              |                         |
| Номинальная частота тока, Гц                                                                                | 200                                                |              |                         |
| Номинальный ток, А, не более                                                                                | 10                                                 | 20           | 25                      |
| Режим работы по ГОСТ Р МЭК 60745-1-2009                                                                     | 6 мин / 4 мин *                                    |              |                         |
| Габаритные размеры, мм                                                                                      | 1250x130x180                                       | 1260x130x180 | 1300x130x180            |
| Масса вибратора, кг                                                                                         | 12,0                                               | 16,5         | 28,5                    |
| * 6 мин. - продолжительность рабочего времени; 4 мин. - продолжительность периода отключения.               |                                                    |              |                         |

Степень защиты вибраторов по ГОСТ Р МЭК 60745-1-2009:

- для коробки выключателя и ввода кабеля –  брызгозащитная машина;
- для вибронаконечника и резинометаллического рукава от проникновения воды –  водонепроницаемая машина.

3. 2 Характеристика подшипников качения указана в таблице 2.

Таблица 2

| Тип вибратора | Номер позиции (по рисунку) | Номер подшипника ГОСТ / международное обозначение | Номер стандарта ГОСТ | Основные размеры, мм | Количество подшипников на изделие |
|---------------|----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|
| ИБ-78         | 2 (рис.3)                  | 36203Е                                            | 831-75               | 17×40×12             | 2                                 |
|               | 15 (рис.3)                 | 27                                                | 8338-75              | 7×22×7               | 1                                 |
| ИБ-102А       | 2 (рис.4)                  | 36206Е                                            | 831-75               | 30×62×16             | 2                                 |
| ИБ-103        | 2 (рис.5)                  | 308 / 6308Р6Q6                                    | 8338-75              | 40×90×23             | 2                                 |

3.3 Характеристика уплотнений указана в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование и обозначение               | Обозначение по чертежу | Количество |         |        |
|------------------------------------------|------------------------|------------|---------|--------|
|                                          |                        | ИБ-78      | ИБ-102А | ИБ-103 |
| Кольцо $d_{ВН} = 37,2$ ; $d_{СЕЧ} = 3,3$ | ИБ-47-01-2             | 1          |         |        |
| Кольцо $d_{ВН} = 58$ ; $d_{СЕЧ} = 4$     | С 801-02-12            |            | 1       |        |
| Кольцо $d_{ВН} = 97,5$ ; $d_{СЕЧ} = 3,3$ | ИБ-59-00-6             |            |         | 1      |
| Кольцо $d_{ВН} = 83,5$ ; $d_{СЕЧ} = 3,3$ | С 826-00-38            |            |         | 1      |

## 4 Состав изделия и комплект поставки

4.1 В комплект поставки каждого изделия входят:

вибратор – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Примечание. Допускается комплектование вибраторов ИБ-78 и ИБ-102А резинометаллическими рукавами разных длин.

## 5 Устройство и принцип работы

5.1 Вибраторы ИВ-78 (рисунок 3), ИВ-102А (рисунок 4), ИВ-103 (рисунок 5) состоят из вибронаконечника и рукоятки с корпусом выключателя. Вибронаконечник и рукоятка в вибраторах ИВ-78, ИВ-102А соединены между собой резинометаллическим рукавом, а в вибраторе ИВ-103 – штангой.

В герметически закрытом корпусе 6 вибронаконечника встроен электродвигатель и дебаланс 3, при вращении которых возникает вынуждающая сила.

5.2 Статор 4 запрессован в корпус 6 вибронаконечника. Дебаланс 3 вибратора ИВ-78 (рисунок 3) опирается на два подшипника 2.

Вал ротора 5 вибронаконечника ИВ-78 (рисунок 3) одним концом связан с дебалансом через чеку (ролик) 16, а другой конец опирается на подшипник 15 расположенный во фланце 14.

Ротор 5 вибраторов ИВ-102А (рисунок 4), ИВ-103 (рисунок 5) и дебаланс 3 имеют общий вал, опирающийся на подшипники 2.

Электродвигатель включается и отключается выключателем 10.

Все наружные соединения корпусов вибронаконечников ИВ-78, ИВ-102А имеют левую резьбу; а вибронаконечника ИВ-103 имеют правую резьбу.

Штанга 9 вибратора ИВ-103 (рисунок 5) состоит из двух частей, соединенных амортизатором 13, который служит для гашения колебаний на рукоятке 12; для удобства эксплуатации имеется ручка 7.

Смазка подшипников осуществляется веретенным маслом, залитым в нижнюю часть корпуса вибронаконечника.

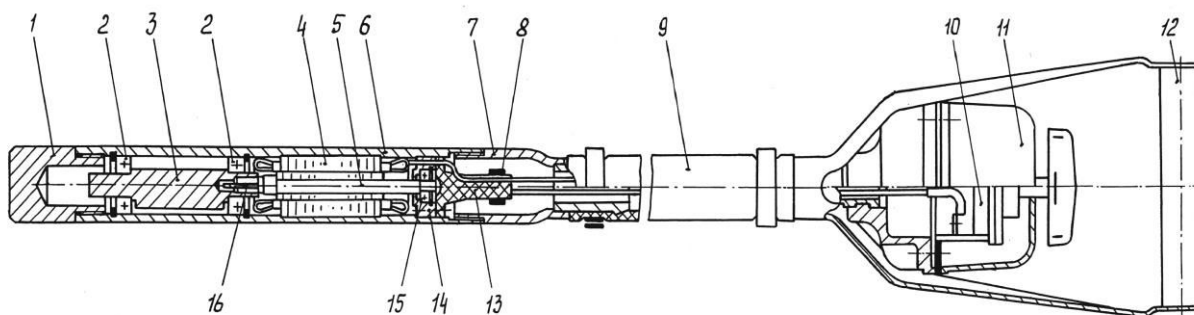


Рисунок 3. Вибратор ИВ – 78.

1 - дно; 2 - подшипники; 3 - дебаланс; 4 - статор; 5 - ротор; 6 - кор-

пус; 7 - головка; 8 - втулка; 9 - рукав резинометаллический; 10 - выключатель; 11 - крышка; 12 – рукоятка; 13 – прижим; 14 – фланец; 15 – подшипник; 16 – ролик.

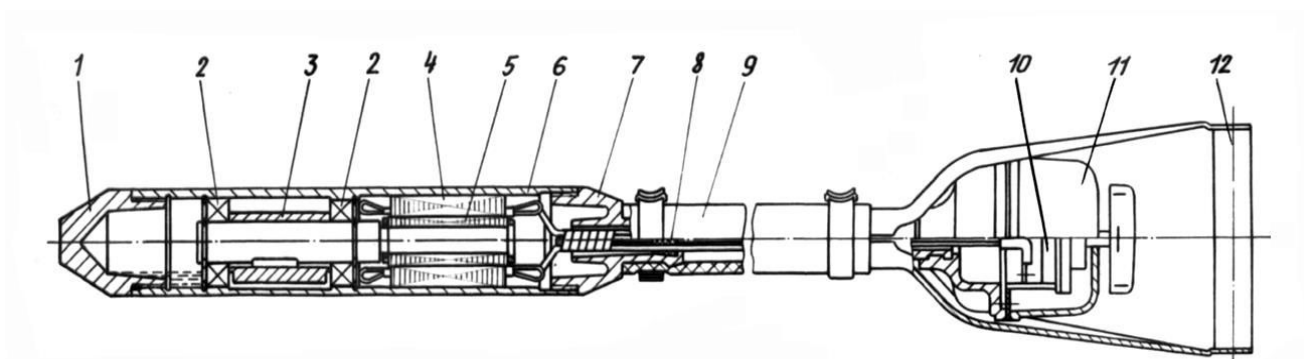


Рисунок 4. Вибратор ИВ – 102А.

1 - дно; 2 - подшипник; 3 – дебаланс; 4 - статор; 5 - ротор; 6 – корпус; 7 - головка; 8 - втулка; 9 - рукав резинометаллический; 10 - выключатель; 11 - крышка; 12 – рукоятка.

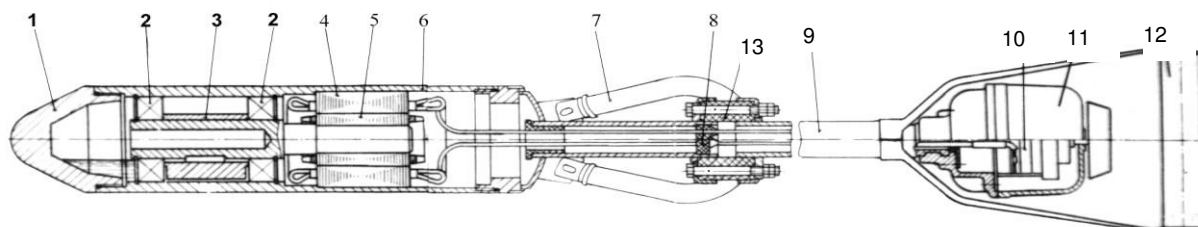


Рисунок 5. Вибратор ИВ – 103.

1 - дно; 2 - подшипники; 3 – дебаланс; 4 - статор; 5 - ротор; 6 – корпус; 7 - ручка; 8 - втулка; 9 - штанга; 10 -выключатель; 11 – крышка; 12 – рукоятка, 13 – амортизатор.

## 6 Указания мер безопасности

6.1 По типу защиты от поражения электрическим током вибраторы относятся к III классу ГОСТ Р МЭК 60745-1-2009. В целях обеспечения безопасности при подключении вибратора к сети и его обслуживании необходимо соблюдать «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустано-

вок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ № 328н от 24.07.2013 Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации).

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

6.3 Подключение вибратора к сети следует осуществлять через преобразователь частоты тока (частотой тока 200 Гц и напряжением 42 В).

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

6.4 Обслуживающему персоналу запрещается:

- заземлять вибратор;
- подключать вибратор к электрической сети частотой тока 50Гц;
- работать неисправным вибратором (повреждение токоподводящего кабеля и его защитной трубки, появление дыма и запаха, характерного для горячей изоляции, нехарактерного шума, нечеткой работе выключателя, появление трещин на рукоятке 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, подключенный к сети, без надзора;
- устранять неисправности вибратора, подключенного к электрической сети;
- натягивать и перекручивать токоподводящей кабель;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в настоящем РЭ.

6.5 Все виды технического обслуживания должны производиться только 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.

6.6 При внезапной остановке вибратора вследствие исчезновения напряжения в сети, заклинивания движущихся деталей или другом самопроизвольном выключении немедленно переведите выключатель в положение «ОТКЛЮЧЕНО» и отсоедините вилку от розетки. Если при потере напряжения вибратор остался включенным, то при возобновлении питания он самопроизвольно заработает, что может привести к телесному повреждению и (или) материальному ущербу. Повторное Включение вибратора производить только после устранения неисправности.

6.7 Кабель должен быть защищен от случайного повреждения. Непосредственное соприкосновение кабеля с горячими и масляными поверхностями не допускается.

6.8 Вибраторы ручные со встроенным электродвигателем являются источником вредных для человека факторов шума и вибрации.

6.9 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 1,5м от уровня пола (грунта) в непосредственной близости от головы оператора и рассчитывается по ГОСТ Р ИСО 9612-2013, 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 (1ч 10 мин) и не превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

| Тип<br>вибратора | Среднегеометрические частоты<br>октавных полос, Гц |    |     |     |     |      |      |      |      | Корректи-<br>рованный<br>уровень<br>звуковой<br>мощности,<br>дБА, не<br>более | Эквива-<br>лентный<br>уровень<br>звука в<br>котроль-<br>ной точ-<br>ке, дБА |
|------------------|----------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                  | 31,5                                               | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                                                               |                                                                             |
|                  | Уровень звуковой мощности, дБ,<br>не более         |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                                               |                                                                             |
| ИБ – 78          | 76                                                 | 80 | 90  | 95  | 72  | 79   | 84   | 86   | 81   | 90                                                                            | 73                                                                          |
| ИБ –102А         | 77                                                 | 82 | 101 | 105 | 88  | 81   | 84   | 86   | 79   | 97                                                                            | 76                                                                          |
| ИБ-103           | 86                                                 | 90 | 105 | 74  | 79  | 88   | 79   | 77   | 75   | 87                                                                            | 72                                                                          |

6.10 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 скорректированного значения виброскорости с учетом суммарного времени работы оператора с вибратором в течение 70 минут определяется 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 16519-78, ГОСТ 12.1.012-2004 и не должны превышать 118 дБ.

Время воздействия локальной вибрации – суммарная длительность контакта оператора с вибратором в течение 8-часовой рабочей смены определяется по ГОСТ 12.1.012-2004, СН 2.2.4/2.1.8.566-96 и устанавливается в зависимости от величины превышения норм с таким расчетом, чтобы эквивалентный скорректированный уровень вибрации не превысил 112 дБ.

Контроль уровня виброскорости производится на рукоятках в местах удерживания вибратора оператором.

**Работа с вибратором не допускается** при достижении локальной вибрации (уровня виброскорости) следующих значений:

- для скорректированного 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.

6.11 Вес вибратора, воспринимаемый руками оператора при работе, не должен превышать норм ГОСТ 17770-86, СП 2.2.2.1327-03.

Вес вибратора, воспринимаемый руками оператора, указан в таблице 4а.

Таблица 4а.

| Тип вибратора | Вес вибратора, воспринимаемый руками оператора, кг, не более |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| ИБ-78         | 8,7                                                          |
| ИБ-102А       | 13,3                                                         |
| ИБ-103        | 26,3                                                         |

Для уменьшения веса вибратора, воспринимаемого руками оператора, или для полного исключения действия вибрации на руки оператора, работающего вибратором, если позволяет технология укладки бетонной смеси, необходимо использовать поддерживающее устройство (подвесить), разгружающее руки оператора.

6.12 Режим труда и отдыха оператора, работающего вибратором, в процессе воздействия на него акустического шума вибратора, а также допустимое суммарное время воздействия локальной и общей вибрации в течение рабочей смены устанавливается в соответствии с СанПиН 2.2.2.540-96, СП 2.2.2.1327-03, и руководством Р 2.2.2006-05. Режим работы и отдыха за время рабочей смены - 8 ч контролируется эксплуатирующей организацией в процессе аттестации или паспортизации рабочих мест.

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

6.13 При работе с вибраторами необходимо руководствоваться СанПиН 2.2.2.540-96; СН 2.2.4/2.1.8.562-96; СН 2.2.4/2.1.8.566-96; СП 2.2.2.1327-03 и использовать:

- индивидуальные средства защиты органов слуха от действия производственного шума (противошумные наушники группы Б) в соответствии с ГОСТ Р 12.4.255-2011;
- 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.

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

7.1 Перед началом работы необходимо выполнить требования раздела 6 «Указания мер безопасности».

7.2 Применять вибраторы допускается только в соответствии с назначением.

К работе допускаются только исправные вибраторы. Оператор должен работать с вибратором, выполнив все требования по защите от вибрации и шума в соответствии с пунктами 6.9; 6.10; 6.12; 6.13 настоящего РЭ.

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

7.3 При подготовке вибратора к работе необходимо осмотреть вибратор и убедиться:

- в соответствии мощности, частоты тока и напряжения преобразователя частоты тока техническим данным электродвигателя вибратора, указанными в РЭ или на маркировочной пластинке;

- в исправности кабеля, его защитной трубки;

- в исправности выключателя;

- в исправности вибратора. Исправный вибратор при работе на воздухе издает равномерный звук низкого тона. Затяжной пуск или заметное снижение скорости вращения (или уровня звука) при погружении в бетонную смесь свидетельствует о следующем: недостаточной мощности преобразователя частоты тока; недостаточном сечении жил кабеля при данной длине; пониженном напряжении на зажимах контактных выводов выключателя;

- в соответствующем направлении вращения вала ротора. При установлении направления вращения капля жидкости или бетонная смесь, нанесенная на корпус вибронаконечника, будет перемещаться в направлении, указанном стрелкой (рисунки 6, 7).

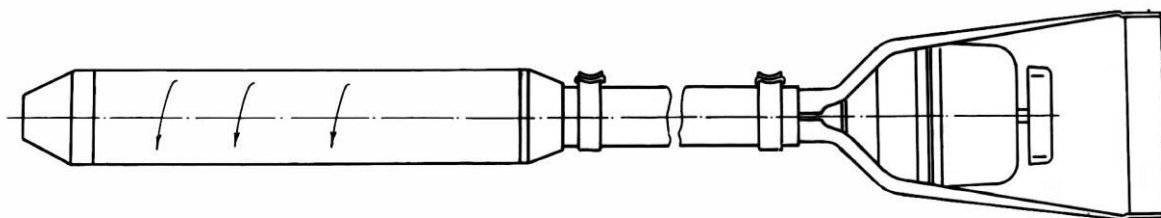


Рисунок 6. Схема установления направления вращения вала ротора вибраторов ИВ-78, ИВ-102А.

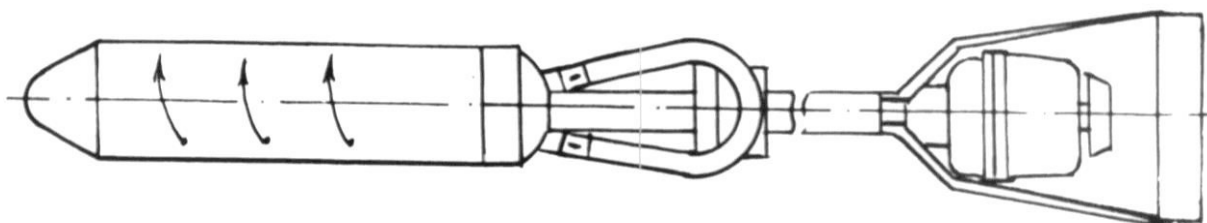


Рисунок 7. Схема установления направления вращения вала ротора вибратора ИВ-103.

7.4 После пробного пуска, в случае перемещения капель жидкости или бетонной смеси по корпусу вибратора в противоположном направлении, необходимо поменять местами две жилы кабеля на зажимах источника питания и затянуть резьбовое соединение корпуса вибронаконечника.

7.5 При температуре воздуха ниже минус 10°C пуск вибратора затруднен в результате повышения вязкости жидкой смазки.

**Требуется прогрев вибратора или кратковременное трехкратное включение его в сеть продолжительностью до 10 с. с интервалом 2 – 3 мин.**

7.6 Допускается подключать к одному преобразователю частоты тока несколько вибраторов в соответствии с установленной мощностью преобразователя. Включение их в работу производить поочередно с выдержкой времени, обеспечивающей полный пуск вибратора.

7.7 Номинальное сечение жил и длина кабеля должны обеспечивать подачу на зажимы контактных выводов вибратора номинального напряжения в рабочих режимах и его запуск в течение 3 - 5 с.

Длина гибкого кабеля между источником питания и вибратором должна быть необходимой для удобства маневрирования, но не менее 5 м от источника питания. Кабель должен быть с тремя медными жилами типа КГ ТУ 16.К73.05–93. Сечение жил токоподводящего кабеля рекомендуется выбирать согласно таблице 5.

Таблица 5

| Длина кабеля, м | Номинальное сечение жилы<br>кабеля, мм <sup>2</sup> |                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
|                 | ИБ – 78                                             | ИБ – 102А, ИБ-103 |
| до 10           | 2,5                                                 | 4                 |
| 10...15         | 4                                                   | 6                 |
| 15...20         | 4                                                   | 6                 |
| 20...25         | 6                                                   | -                 |

7.8 При уплотнении бетонных смесей должны соблюдаться следующие условия:

- включение и отключение вибратора производить только вне бетонной смеси установленным выключателем;
- запрещается работа вибратора на воздухе или с не полностью погруженным в бетонную смесь корпусом вибронаконечника.

**Несоблюдение данного условия приводит к перегреву и разрушению обмоток электродвигателя.**

- недопустим зажим вибронаконечника между стержнями арматуры или арматурой и опалубкой во избежание перегрузки электродвигателя и преждевременного выхода из строя.

7.9 Признаки предельного состояния вибратора.

Предельное состояние вибратора определяется при проведении проверок и выявлении несоответствия техническим требованиям согласно таблице 6. Вибраторы должны подвергаться периодической проверке не реже 1 раза в месяц.

Таблица 6

Перечень основных проверок технического состояния вибратора.

| Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов, Оборудования. Методика проверки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Технические требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Внешний осмотр</p> <p>2 Работа на холостом ходу 5 мин.</p> <p>3 Сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса вибронаконечника измеряется мегаомметром на 500 В в течение одной минуты с момента приложения полного напряжения.</p> <p>4 Ток по фазам в режиме холостого хода измеряется электроизмерительными клещами. Жилы токоподводящего кабеля разводятся относительно друг друга. Измерение тока производится поочередно в каждой фазе.</p> | <p>Сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса вибронаконечника должно быть не менее:</p> <p>а) 50 МОм – в практически холодном состоянии;</p> <p>б) 2 МОм – при температуре обмоток, близкой к температуре режима работы.</p> <p>Ток по фазам в режиме холостого хода не должен превышать 80 % номинального тока.</p> |

## 8 Техническое обслуживание

8.1 В целях обеспечения надёжности работы вибратора при его эксплуатации должны выполняться следующие виды технического обслуживания:

- ежедневный осмотр вибратора с проверкой затяжки резьбовых соединений;
- проверка надёжности электрических контактных соединений, а также целостности изоляции кабеля – два раза в месяц.

8.2 Вибратор следует разбирать только в случае крайней необходимости:

- при сильном нагреве корпуса вибронаконечника;
- при отсутствии вибрации, вследствие заклинивания вала ротора;
- при замыкании на корпус обмотки статора.

8.3 Разборка вибратора производится в следующей последовательности:

- снять крышку 11, отсоединить от контактов выключателя кабель и выводные провода обмотки статора, снять выключатель 10;
- в вибраторах ИВ-78 (рисунок 3) и ИВ-102А (рисунок 4) снять стяжку (втулку), крепящую резинометаллический рукав к головке вибронаконечника отсоединить рукав 9 от головки 7;
- в вибраторе ИВ – 78 (рисунок 3) отвернуть головку 7, снять резиновую втулку 8, извлечь прижим 13 и фланец 14 с подшипником 15;
- в вибраторе ИВ – 102А (рисунок 4) извлечь втулку 8 и отвернуть головку 7;
- в вибраторе ИВ-103 разобрать амортизатор 13, вынув при этом втулку 8, чтобы предотвратить перекручивание выводных проводов; срезать сварную точку стопорения резьбового соединения корпуса 6 с нижней частью штанги 9 и отвернуть штангу;
- срезать сварную точку стопорения резьбового соединения дна 1 с корпусом 6.
- отвернуть дно 1, слить масло в емкость для сбора отходов нефтепродуктов;
- снять стопорное кольцо в корпусе 6, крепящее подшипники 2;
- выпрессовать из корпуса 6 дебаланс 3 с подшипниками 2, чеку (ролик) 16 и ротор 5 в вибраторе ИВ – 78 (рисунок 3) или ротор 5 в сборе с подшипниками 2 и дебалансом 3 в вибраторах ИВ – 102А (рисунок 4) и ИВ-103 (рисунок 5).

При необходимости (если обнаружены дефекты обмотки статора) выпрессовать статор для замены обмотки.

8.4 Детали и подшипники промыть, просушить, собрать вибронаконечник в последовательности, обратной разборке.

Перед установкой дна в корпус вибронаконечника залить веретенное масло марки АУ ТУ 38.1011232 – 89 в количестве 25 г. в вибратор ИВ – 78, 50 г. в вибратор ИВ – 102А, 250 г. в вибратор ИВ-103. Резьбовые соединения должны быть уплотнены лентой ФУМ ТУ 6-03-1388-86 или герметиком.

## 9 Возможные отказы и методы их устранения

9.1 Возможные отказы и методы их устранения указаны в таблице 7.

Таблица 7

| Наименование отказа, внешнее его проявление и дополнительные признаки | Вероятная Причина                                                                                       | Метод Устранения                                                                       | Группа сложности работ по устранению отказа |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1                                                                     | 2                                                                                                       | 3                                                                                      | 4                                           |
| 1 Корпус вибратора под напряжением.                                   | Нарушена изоляция.                                                                                      | Заменить или изолировать поврежденный провод или кабель.                               | 1                                           |
| 2 При подключении вибратор не работает. Электродвигатель гудит.       | Обрыв одной из жил токоподводящего кабеля.<br>Ослабли контактные соединения выключателя                 | Устранить обрыв или заменить кабель.<br>Подтянуть контактные соединения                | 1<br>1                                      |
| 3 Повышенный шум в вибраторе                                          | Отсутствие или загрязнение смазки.                                                                      | Заменить смазку.                                                                       | 2                                           |
| 4 Запуск вибратора затянут (более 5 с.)                               | Мало подводимое напряжение.                                                                             | Заменить кабель или уменьшить его длину (см. таблицу 5).                               | 1                                           |
| 5 Вибратор в бетоне не создает вибрации.                              | Несоответствие номинального сечения жилы или длины кабеля.<br>Недостаточная мощность источника питания. | Заменить кабель или уменьшить его длину (см. таблицу 5).<br>Заменить источник питания. | 1<br>1                                      |

## **10 Требования к хранению и транспортированию**

10.1 Во избежание вытекания смазки вибраторы должны храниться в наклонном положении в сухом помещении.

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

### **10.2 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.

## **11 Свидетельство о приемке.**

Вибратор электрический глубинный ручной со встроенным электродвигателем ИВ –78, ИВ-102А, ИВ-103 \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ 201\_\_г.

## **12 Гарантии изготовителя**

### **12.1 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.

### **12.2 Показатели надежности.**

Средняя наработка до отказа, ч, не менее:

ИБ-78, ИБ-102А -200;

ИБ-103 - 300

### 13 Претензии и иски

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

### 14 Отзыв о работе

1 Наименование и адрес предприятия.

2 Вибратор электрический глубинный ручной со встроенным электродвигателем ИБ – \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_

Дата выпуска (год и месяц выпуска) \_\_\_\_\_

3 Дата ввода в эксплуатацию и виды выполняемых работ

4 Количество отработанных часов с начала эксплуатации.

5 Коэффициент использования по времени.

6 Отзывы за время эксплуатации.

Ваши отзывы о работе вибраторов отправляйте по адресу:

150008, г. Ярославль, пр. Машиностроителей, 83,

ОАО «Ярославский завод «Красный Маяк».

Тел./факс (4852) 49 – 05 – 50.

Конструкторско-технологический отдел: тел. (4852) 49 – 05 – 42

<http://www.vibrators.ru> e-mail: [commerce@vibrators.ru](mailto:commerce@vibrators.ru)

### 15 Цветные металлы, используемые в вибраторах.

Цветные металлы, используемые в вибраторах, указаны в таблице 9

Таблица 9

| Марка цветного металла или сплава         | Количество цветного металла или сплава в вибраторах, кг |         |        |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|--------|
|                                           | ИБ – 78                                                 | ИБ-102А | ИБ-103 |
| Сплав алюминиевый АК5М7 ГОСТ 1583-93      | 0,75                                                    | 1,125   | 0,77   |
| Медь М1 ГОСТ 859-2001 (провод обмоточный) | 0,14                                                    | 0,415   | 0,66   |

Редакция 2015 г.