

РОССИЯ
ОАО "ЯРОСЛАВСКИЙ ЗАВОД "КРАСНЫЙ МАЯК"



СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ



сертифицирована
DQS согласно
ISO 9001:2000

ОКП 33 4351

ВИБРАТОР ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ
ЭВВ – 25.0 - 1500

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
В2 – 001 РЭ

2007

Содержание

1	Общие сведения об изделии	3
2	Назначение изделия	4
3	Технические характеристики	6
4	Комплектность	7
5	Устройство и принцип работы	7
6	Средства измерения, инструмент и принадлежности	11
7	Указание мер безопасности	12
8	Подготовка вибратора к работе и порядок работы	14
9	Техническое обслуживание	18
10	Возможные неисправности и способы их устранения	21
11	Требования к хранению и транспортированию	22
12	Приемка, консервация и упаковка	23
13	Гарантии изготовителя	24
14	Претензии и иски	24
15	Отзыв о работе	24
16	Цветные металлы, используемые в вибраторах	25

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

Вибратор электромеханический взрывозащищенный

ЭВВ-25.0-1500.

Дата изготовления _____

Технические условия – ТУ3343-005-00239942-2001.

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 9001:2000, регистрационный номер сертификата 071018 QM.

Указанный вибратор сертифицирован на безопасность в соответствии с требованиями нормативных документов: ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ Р 51330.13 (МЭК 60079-14-96), гл.7.3 «Правил устройства электроустановок» и имеют маркировку взрывозащиты 1ExdIIAT4.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МГ02.В00733. Срок действия с 10.08.2005 г. по 09.08.2008 г. Организация по сертификации ОС ВРЭ ВостНИИ.



Рисунок 1. Вибратор ЭВВ-25.0-1500

2 Назначение изделия

2.1 Вибраторы (рисунок 1) предназначены для возбуждения вынужденных колебаний активных систем вибрационных машин и механизмов, применяемых при выполнении вибрационных технологических процессов во взрывоопасных видах производств химической, газовой, нефтеперерабатывающей и смежных отраслей промышленности, где могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом, отнесенные к категории IIА и группам Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.5-99, ГОСТ Р 51330.11-99.

Область применения вибраторов во взрывоопасных зонах в соответствии с главой 7.3 ПУЭ-86, ГОСТ Р 51330.13 (МЭК 60079-14-96).

2.2 Вибраторы могут эксплуатироваться на вибростолах и виброплощадках для уплотнения бетонных смесей и грунтов, виб-

рогрохотах для сортировки гранулированных и кусковых материалов, виброситах для просеивания или обезвоживания сыпучих материалов, вибротранспортерах и других вибромеханизмах.

2.3 Вид взрывозащиты вибраторов – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99.

Маркировка взрывозащиты 1ExdIIAT4 по ГОСТ Р 51330.0-99.

2.4 Вид климатического исполнения вибраторов У2 по ГОСТ 15150-69.

Вибраторы предназначены для эксплуатации в климатических районах, характеризующихся следующими условиями:

- высота местности над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от плюс 40 до минус 45 °С.

2.5 Вибраторы предназначены для работы от сети переменного тока в продолжительном режиме S1 по ГОСТ 183-74.

3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики вибраторов указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей (номинальные)	
1	Мощность электродвигателя, кВт	номинальная	1,5
		подводимая	1,8
2	Частота вращения (колебаний), мин ⁻¹	синхронная	1500
		номинальная, не менее	1400
3	Частота тока, Гц	50	
4	Напряжение, В	380	
5	Ток статора, А	4,5	
6	Статический момент дебалансов, кг·см	50,0	
		67,6	
		82,0	
		90,5	
		97,6	
		100	
7	Вынуждающая сила при синхронной частоте вращения, кН	12,5	
		16,9	
		20,5	
		22,7	
		24,4	
		25,0	
8	Режим работы по ГОСТ 183-74	S1	
9	Тип вибрационного механизма	Дебалансный регулируемый	
10	Тип электродвигателя	Трехфазный асинхронный с короткозамкнутым ротором	
11	Класс изоляции	B	
12	Масса вибратора, кг	125	
13	Степень защиты по ГОСТ17494-87, ГОСТ 14254-96	IP54	
14	Соединение обмотки статора	Y	

3.2 Шумовые характеристики вибраторов, определяемые техническим методом по ГОСТ Р 51401-99 указаны в таблице 2.

Таблица 2

Тип вибратора	Среднегеометрические частоты октавных полос Гц							Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Уровни звуковой мощности, дБ, Не более							
ЭВВ-25.0-1500	87	88	89	89	88	88	80	100

3.3 Габаритные и установочные размеры изделий (мм) – см. рисунок 2.

3.4 Характеристики подшипников качения указаны в таблице 3.

Таблица 3

Тип Вибратора	Номер позиции по рисунку	Номер подшипника	Номер стандарта ГОСТ	Основные размеры, мм	Количество подшипников на изделие
ЭВВ-25.0-1500	6	180612С17 или NJ312	8882-75	60×130×46 60×130×31	2

4 Комплектность

4.1 В комплект поставки входит:

Вибратор	– 1шт.
Руководство по эксплуатации	– 1экз.
Копия Разрешения Ростехнадзора России	– 1экз.

5 Устройство и принцип работы

5.1 Вибратор - дебалансный центробежный вибровозбудитель, вынуждающая сила, которого вызывается вращательным движением инерционного элемента.

5.2 Вибратор (рисунок 2) представляет собой электродвигатель с установленными на концах вала ротора дебалансами. Дебалансы, вращаясь с валом ротора, создают центробежную (вынуждающую) силу.

5.3 Статор 4 электродвигателя встроен в чугунную станину 3. Вал ротора 5 опирается на подшипники качения 6, вмонтированные в чугунные подшипниковые щиты 7. Для соосного монтажа статора и ротора в подшипниковых щитах и станине выполнены кольцевые центрирующие проточки. Концы вала ротора с дебалансами 8 закрыты кожухами 9. Подшипниковые щиты и кожухи крепятся к станине болтами.

Для обеспечения надежной работы подшипников в вибраторах, в отличие от электродвигателей, для сопряжения подшипников с валом применяются скользящие посадки, а со щитом – посадки с натягом (т.к. в вибрационных машинах внутренние кольца подшипников испытывают местное, а наружные кольца – циркуляционное воздействие радиальной нагрузки).

5.4 В коробке выводов 1, отлитой за одно целое со станиной, установлена клеммная панель, к которой присоединены выводные провода статора 4 и жилы гибкого силового кабеля КГ ТУ 16.К.73.05-88 сечением $3 \times 1,5 + 1 \times 1,5$ мм². Допустимость применения других марок кабеля должна быть согласована с производителем. Заземляющая жила кабеля, имеющая отличительную расцветку, крепится к станине специальным болтом заземления внутри коробки выводов 1.

5.5 Для регулирования величины вынуждающей силы вибратора дебалансы на обоих концах вала выполнены двойными. Дебалансы, установленные ближе к электродвигателю, имеют шпоночное соединение с валом ротора. Дебалансы, расположенные ближе к концу вала, являются поворотными относительно вала. Регулирование

осуществляется путём изменения взаимного расположения дебалансов на обоих концах вала (см. рисунок 3, п. 8.6.).

При включении электродвигателя, вращающиеся дебалансы вызывают круговые колебания вибратора, передающиеся конструкции, на которой он установлен.

5.6 Средства обеспечения взрывозащиты:

Взрывозащищенность вибратора обеспечивается заключением электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ Р 51330.1-99, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду, а также соблюдением общих технических требований к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ Р 51330.0-99.

Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается изготовлением из устойчивых к механическому и тепловому воздействию материалов и использованием щелевой взрывозащиты.

Взрывонепроницаемые плоские, цилиндрические соединения обозначены на чертеже (см. рисунок 2) надписью «Взрыв» с указанием допустимых по ГОСТ Р 51330.1-99 параметров взрывозащиты.

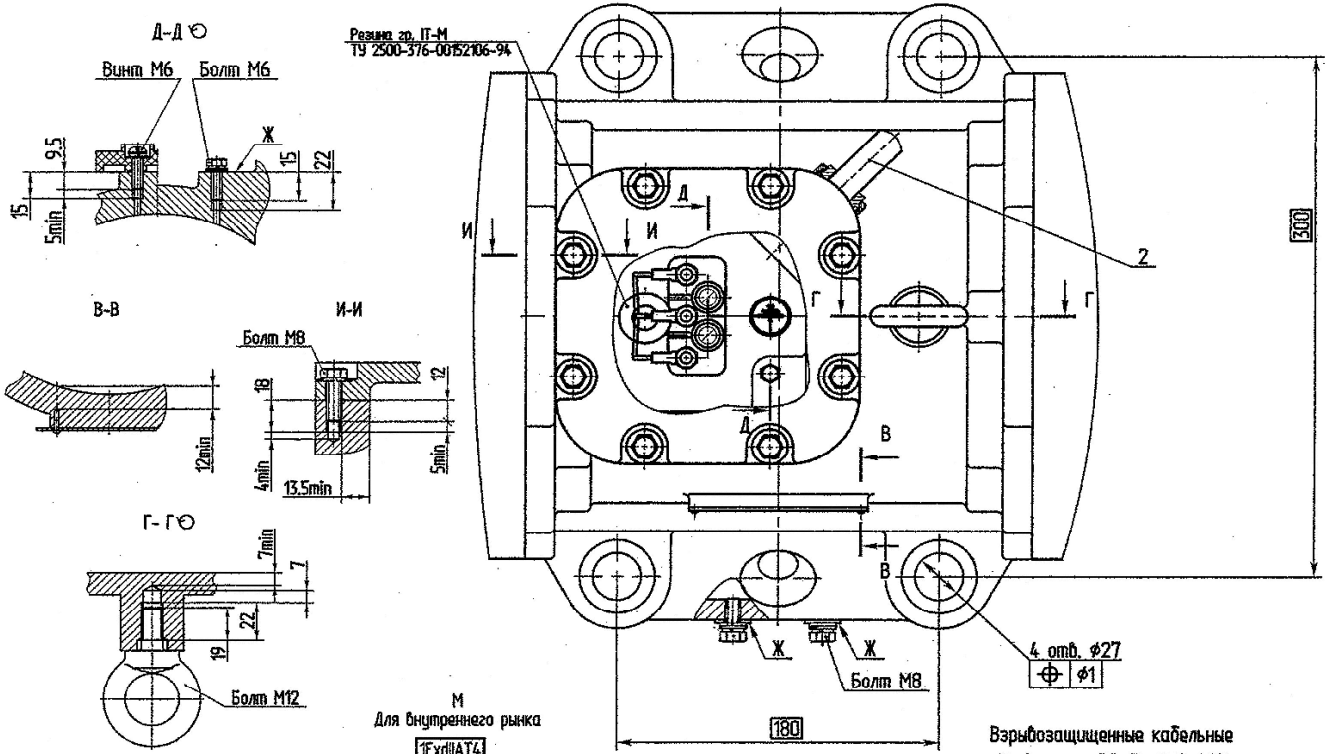
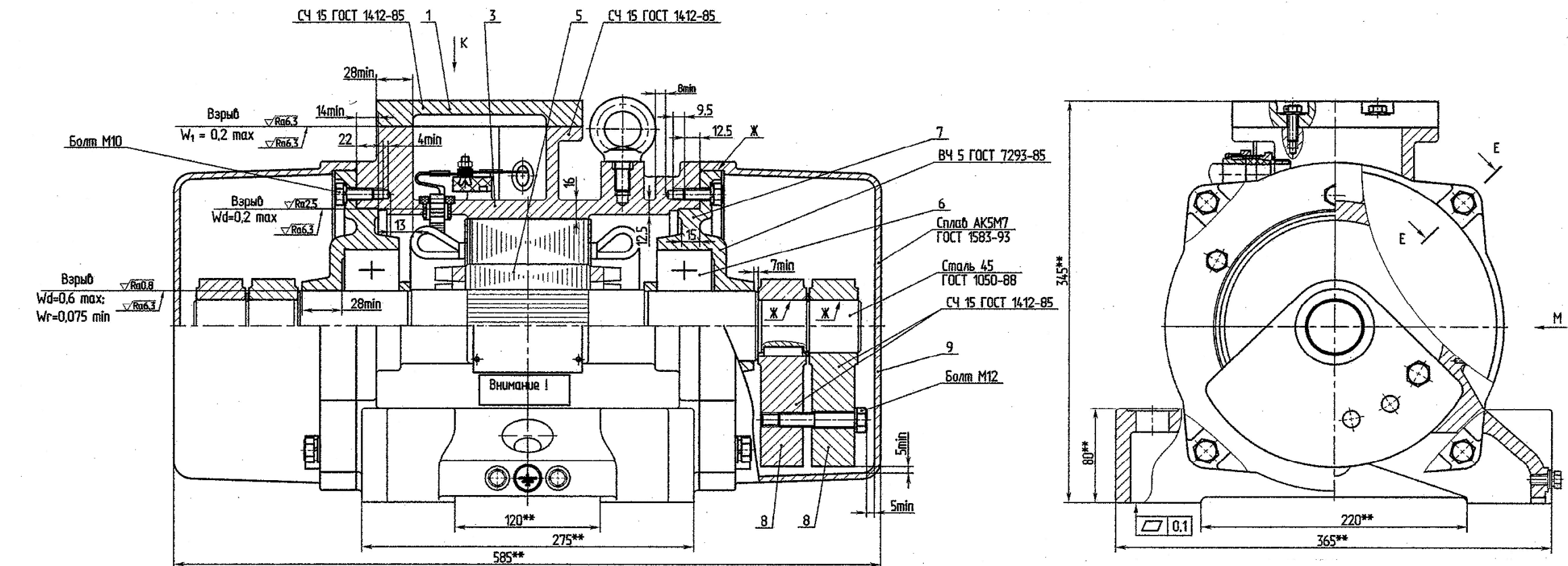
Взрывонепроницаемость ввода кабеля обеспечивается уплотнением с помощью эластичной резиновой прокладки кабельного ввода типа FG, FL, CMP A2F с маркировкой взрывозащиты EExdII C/EExeII и степенью защиты от внешних воздействий II 2GD IP66/67.

Взрывоустойчивость оболочки вибратора проверяется путем гидравлических испытаний избыточным давлением 1МПа за время не менее 10 с.

Степень защиты оболочки вибратора от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254-96 и ГОСТ17494-87.

Оболочка вибратора имеет прямой ввод кабеля, не имеет искрящих и греющихся выше 135 °С частей внутри оболочки.

Электростатическая искробезопасность обеспечивается отсутствием пластмассовых наружных частей оболочки.



Таблички по ГОСТ 160.800.484-77

Для внутреннего рынка

Исх. АТ4

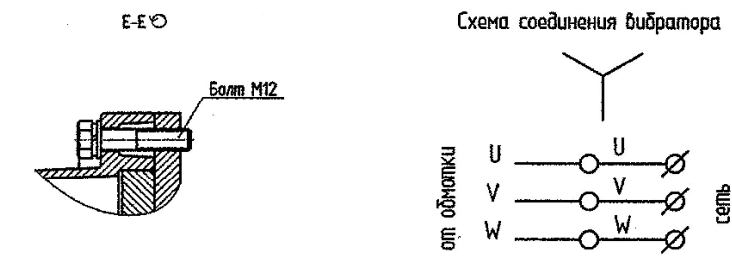
IP54

К (на крышке)

ОТКРЫВАТЬ ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ

Рисунок 2. Вибратор ЗВВ-25.0-1500. Чертеж средств взрывозащиты
 1 - коробка выводов; 2 - кабель выводной; 3 - станина; 4 - статор;
 5 - ротор; 6 - подшипник; 7 - щит подшипниковый; 8 - дебаланс; 9 - кожух

1. Свободный объем камер взрывонепроницаемой оболочки:
 - коробки выводов - 940 см³;
 - активных частей вибратора - 2110 см³.
2. Давление гидравлических испытаний частей оболочки 1 МПа. Длительность испытаний - не менее 10 с.
3. При сборке контролировать ширину щели (W1) взрывонепроницаемых соединений.
4. Ширина щелей между сопрягаемыми фланцами статора со станиной (поз.3) с подшипниковым щитом (поз. 7) и кожухом (поз. 9) не более 0,2 мм.
5. Параметры взрывозащиты, не доступные для измерения в собранном виде, обеспечиваются технологией изготовления.
6. Перед сборкой все взрывозащитные поверхности и поверхности Ж консервировать тонким слоем смазки Литол - 24 ГОСТ 21150-87.
7. Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений: М6 - 3,4 Н·м; М8 - 8,4 Н·м; М10 - 16,4 Н·м; М12 - 28 Н·м.
8. Марка вводного кабеля: КГ 3x1,5+1x1,5 для исполнения - 00, -02 и КГ-Т 3x1,5+1x1,5 для исполнения - 01 ТУ 16.К73.05-88.
9. Покрытие вибратора в сборе - эмаль ЭП-1267 красно-оранжевая ТУ 2312-122-00209711-02, рельеф предупредительной надписи "открывать, отключив от сети" на крышке коробки выводов (поз.17) и знаков заземления внутри коробки выводов и в нижней части станины - эмаль НЦ-11 черная ГОСТ 9198-83.



Крепежные детали, а также контактные токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами.

Токоведущие части контактных соединений выполнены из латуни.

Заземляющие зажимы выполнены по ГОСТ 21130-75.

Максимальная температура наружной поверхности оболочки не превышает 135 °С (для температуры класса Т4 по ГОСТ Р 51330.0-99).

На корпусе вибратора имеется табличка с номинальными параметрами вибратора, степени защиты оболочки от внешних воздействий, вида и уровня взрывозащиты (1ExdIIAT4), диапазона температуры окружающей среды « $-45^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ ».

На крышке коробки выводов имеется предупредительная надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

Оболочка вибратора имеет высокую степень механической прочности по ГОСТ Р 51330.0-99.

Фрикционная безопасность обеспечивается применением алюминиевых сплавов, содержащих менее 7,5 % магния.

6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для проведения работ по подготовке вибратора к эксплуатации, проведению технического обслуживания и ремонта, устранению возможных неисправностей необходимы средства измерения, инструмент и принадлежности, указанные в таблице 4:

Таблица 4

Вид проверки	Средства измерения, инструмент и принадлежности	Класс точности средств измерения
1. Проверка вибрационных характеристик виброактивных машин	Измеритель шума и вибрации ВШВ-003	кл. 1
2. Проверка шума на рабочих местах		
3. Проверка напряжений вибратора и питающей сети	Вольтметр Э545	кл. 0,5
4. Проверка технического состояния вибратора:		
4.1 проверка сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса	Мегаомметр на 500 В М1101	кл. 1
4.2 проверка тока по фазам в режиме холостого хода	Электроизмерительные клещи ДТ266С	кл. 2,5
4.3 проверка сопротивления обмотки статора постоянному току	Мост постоянного тока Р.333	кл. 0,5
4.4 проверка межвитковой изоляции	Мегаомметр М1101	кл. 1
5 Проверка взрывозащитных параметров, обозначенных на чертеже (см. рисунок 2) надписью «Взрыв»:		
5.1. проверка ширины взрывонепроницаемых щелей	Щупы №2	кл. 2
5.2 проверка диаметральных зазоров сопрягаемых деталей взрывонепроницаемой оболочки	Микрометр МК Нутромер индикаторный	кл. 1
6. Проверка исправности заземляющей жилы кабеля	Омметр М372	кл. 1,5
7. Проверка температуры корпуса вибратора	Термопара и измеритель температур ТРМ	кл. 0,5
8. Проверка момента затяжки резьбовых соединений	Ключ моментный КНШ-140	±5 %
9. Проверка надёжности электрических контактных соединений, крепления клеммной панели и заземляющей жилы токоподводящего кабеля к корпусу вибратора	Ключ динамометрический ПВ-100АТ	±5 %
Примечание: Допускается применение аналогичных СИ, класс точности которых не ниже вышеуказанных.		

7 Указания мер безопасности

7.1 Активная система вибромеханизма, на которой установлен вибратор, должна быть виброизолирована от его стационарной системы для предотвращения (снижения) воздействия вибрации и шума на оператора. (см. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих мес-

тах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»).

При превышении соответствующих санитарных норм должны использоваться индивидуальные средства защиты:

- от воздействия вибрации на организм человека в соответствии - с ГОСТ 12.4.002;
- от воздействия производственного шума на органы слуха - противозумные наушники группы Б по ГОСТ Р 12.4.208.

7.2 В целях обеспечения безопасности при подключении вибратора к сети и его обслуживании необходимо соблюдать «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00), «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (РД 08-200-98), «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожаробезопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (ПБ 09-540-03), «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (ПБ 08-624-03).

Требования к вибрационным характеристикам виброактивных машин и шуму на рабочих местах установлены в разделе 5.4 Руководства Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», ГОСТ 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность. Общие требования», СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

7.3 Режим работы обслуживающего персонала необходимо устанавливать в соответствии с СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические

требования к ручным инструментам и организации работ» и Руководством Р 2.2.2006-05.

7.4 К работе с вибратором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

7.5 Подключение вибратора к сети, контроль за его исправностью, а также техническое обслуживание и устранение отдельных отказов должны производиться квалифицированным электротехническим персоналом не ниже 3-й квалификационной группы по электробезопасности.

7.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- начинать работу без заземления корпуса вибратора;
- эксплуатировать при снятых кожухах, ограждающих дебалансы;
- работать неисправным вибратором;
- находиться в зоне действия вибрации без индивидуальных средств защиты;
- производить включение вибратора, не прикрепленного к подвижной части технологической установки (виброплощадки).

7.7 Во время работы вибратора необходимо следить за состоянием изоляции токоподводящего кабеля, не допускать его скручивания или образования петель и резких изгибов.

7.8 Техническое обслуживание и ремонт можно проводить только после отсоединения вибратора от электросети.

8 Подготовка вибратора к работе и порядок работы

8.1 При подготовке к работе необходимо:

- изучить и выполнять требования настоящего РЭ;

- убедиться в соответствии напряжений вибратора и питающей сети;
- проверить состояние взрывозащитных поверхностей крышки и корпуса коробки и наличие на них смазки;
- проверить техническое состояние вибратора согласно таблице 7;
- проверить полноту затяжки резьбовых соединений вибратора и системы вибромеханизма.
- проверить ширину взрывонепроницаемой щели между крышкой и корпусом коробки выводов.

8.2 Вибратор должен крепиться к плоской и достаточно жесткой опорной плите на горизонтальных, вертикальных или наклонных ребрах жесткости возбуждаемой системы вибромеханизма. Вал ротора располагать горизонтально. Иное расположение вала ротора подлежит согласованию с производителем.

Вибратор крепится к плите четырьмя болтами М24 ГОСТ 7798-70. Под головки болтов (или гайки) должны быть положены пружинные шайбы 24 65Г ГОСТ 6402-70. Указания по креплению вибраторов приведены в таблице 5.

Длина болта определяется как Σ (S плиты + h лапы + h шайбы + h гайки + (5-10) мм).

Длина болта должна быть на 5-10 мм больше суммы толщин.

ВНИМАНИЕ! После 5 и 60 мин. работы вибратора (приблизительно) обязательно подтянуть крепёжные болты.

Таблица 5

Вибратор	Установочная плита			Крепежные болты		
	габаритные размеры, мм не менее	толщина, мм, не менее	неплоскостность, мм, не более	номинальные размеры, мм,	момент затяжки, Нм	класс прочности
ЭВВ-25.0-1500	600x600	24	0,25	М24x145	710	8.8

8.3 С целью защиты от перегрузок и коротких замыканий, электродвигатель вибратора следует подключать к электросети через автомат.

Ток расцепителя автомата должен соответствовать указанному в таблице 2.

8.4 Токоподводящий кабель от источника электропитания до вибратора следует прокладывать без натяжения и скручивания таким образом, чтобы при работе вибратора он не соприкасался с вибрирующими частями вибромеханизма. Должны быть приняты меры, предотвращающие выдергивание кабеля из кабельного ввода.

8.5 После заземления вибратора следует обязательно проверить правильность присоединения и исправность заземляющей жилы кабеля.

8.6 До начала работы установите дебалансы вибратора в положение, соответствующее выбранному статическому моменту согласно рисунку 3 и таблице 6, для чего при снятых кожухах, ограждающих дебалансы, следует вывернуть болты, соединяющие парные дебалансы на обоих концах вала, и снова соединить их болтами в нужном положении.

ВНИМАНИЕ! Парные дебалансы на обоих концах вала должны быть развернуты на одинаковый угол. При правильной установке они симметричны относительно вертикали.

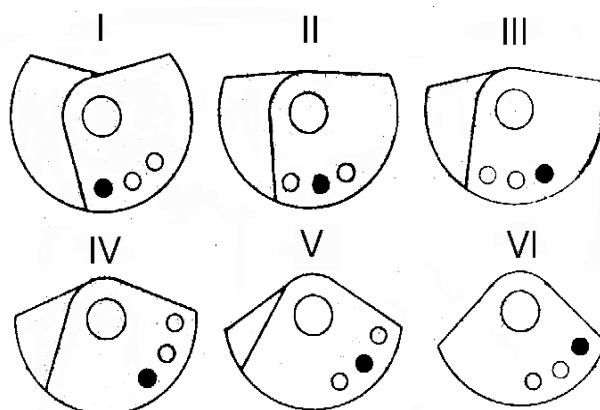


Рисунок 3. Схема регулировки статического момента.

Таблица 6

ЭВВ-25.0-1500		Положение дебалансов на рисунке 3
Статический момент дебаланса, кг·см	Вынуждающая сила при синхронной частоте колебаний, кН	
50,0	12,5	I
67,6	16,8	II
82,0	20,5	III
90,5*	22,7	IV
97,6	24,4	V
100,0	25,0	VI

* Значения статического момента дебалансов, с которыми вибраторы выпускаются заводом-изготовителем.

8.7 Во время работы вибратора температура корпуса электродвигателя не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 50 °С.

При резком повышении температуры корпуса вибратор должен быть немедленно отключен от электросети до выяснения причины и устранения неисправности.

8.8 После окончания работы следует осмотреть вибратор и вибромеханизм, проверить затяжку всех резьбовых соединений, устранить обнаруженные неисправности.

8.9 Признаки предельного состояния вибраторов.

Предельное состояние вибраторов определяется при проведении проверок и выявлении несоответствия техническим требованиям согласно таблице 7.

Таблица 7

Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки.	Технические требования
<p>Сопrotивление изоляции обмоток относительно корпуса измеряется мегаомметром на 500 В в течение одной минуты с момента приложения полного напряжения. Вибратор отключается от питающей электросети.</p> <p>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>Наличие трещин в корпусе и обрыв лап вибратора. Визуально.</p> <p>Наличие механических повреждений поверхностей взрывонепроницаемых соединений в результате небрежной разборки вибратора. Визуально.</p>	<p>Сопrotивление изоляции обмоток относительно корпуса электродвигателя 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 значения.</p> <p>Трещины в корпусе вибратора и обрыв лап не допускаются.</p> <p>Дефекты на поверхностях не допускаются (царапины, трещины, вмятины).</p>

9 Техническое обслуживание и ремонт

9.1 В целях обеспечения надёжной работы вибратора в течение длительного периода, при его эксплуатации должны своевременно выполняться следующие виды проверок и технического обслуживания в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.16-99:

- осмотр вибратора с очисткой от загрязнений и проверкой затяжки резьбовых соединений, в том числе установочных болтов - ежедневно;

- проверка надёжности электрических контактных соединений, крепления клеммной панели и заземляющей жилы токоподводящего кабеля к корпусу вибратора - два раза в месяц;

- проверка отсутствия замыкания на корпус, состояние изоляции токоподводящего кабеля - один раз в месяц;
- при монтаже, ремонте и техническом обслуживании необходимо тщательно оберегать от повреждений взрывозащитные поверхности, на них не должно быть царапин, трещин и других дефектов, при сборке необходимо контролировать взрывозащитные параметры, указанные на чертеже (см. рисунок 2) и обозначенные надписью «Взрыв».
- диаметральные зазоры определяются как разность диаметров сопрягаемых деталей взрывонепроницаемой оболочки, причем для вычислений необходимо брать максимальные значения диаметра большей сопрягаемой поверхности (например, станина) и минимальное значение диаметра меньшей сопрягаемой поверхности (например, щит).
- взрывозащитные поверхности должны быть смазаны смазкой.
- необходимо проверить состояние уплотнительной прокладки кабельного вывода. Дефектная прокладка должна быть заменена новой, заводского изготовления.
- необходимо обратить внимание на наличие всех крепежных деталей. Крепежные детали должны быть завинчены на всю длину. Затяжка крепежных болтов должна быть равномерной. Момент затяжки резьбовых соединений для: М6 – 3,4 Нм; М8 – 8,4 Нм; М10 – 16,4 Нм; М12 – 28 Нм.
- затяжка кабельного ввода типа FG, FL, CMP A2F должна быть равномерной, предотвращающей от выдергивания токоподводящий кабель.

ВНИМАНИЕ! Все резьбовые соединения следует надежно затянуть и застопорить от самоотвинчивания пружинными шайбами.

9.2 В объём текущего ремонта входит:

- отключение вибратора от сети и демонтаж;

- частичная или полная разборка;
- очистка сборочных единиц и деталей от загрязнений;
- проверка состояния взрывозащитных поверхностей, подвергшихся разборке, с замером взрывозащитных параметров (рисунок 2);
- проверка внешнего вида лобовых частей статора;
- проверка сопротивления обмотки статора постоянному току;
- проверка межвитковой изоляции;
- проверка сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса;
- замена консистентной смазки на взрывозащитных и посадочных поверхностях вибратора;
- пополнение смазки в подшипниках;
- частичная замена крепежа (при необходимости);
- замена неисправных наконечников выводного провода и кабеля, уплотнительных колец и прокладки кабельного вывода.

Текущий ремонт вибраторов выполняется по РД 16 407-2000 силами ремонтных служб предприятия, эксплуатирующего вибраторы или ремонтными предприятиями, имеющими разрешение (лицензию) на право ремонта.

При текущем ремонте:

ПРИ РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ ВИБРАТОРА НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ В ВИБРАТОР ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ.

При удалении старой смазки с взрывозащитных и посадочных поверхностей **НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ БЕНЗИНА ИЛИ КЕРОСИНА НА ОБМОТКУ ВИБРАТОРА.**

Произведите визуальный контроль состояния деталей взрывонепроницаемой оболочки.

Особое внимание на целостность (отсутствие трещин) деталей взрывонепроницаемой оболочки, а также отсутствие царапин, вмятин, задиров на взрывозащитных поверхностях (таблица 7).

Перед сборкой вибратора нанести на поверхности взрывозащитных соединений тонкий слой смазки Литол-24, ЛДС-3 и др., имеющие температурный предел работоспособности от минус 45 до плюс 135 °С

Ремонт вибраторов, связанный с восстановлением его частей, обеспечивающих взрывозащищенность, должен производиться специализированными ремонтными предприятиями в соответствии с РД 16 407- 2000 по согласованной с испытательной организацией ремонтной документации или учтенной рабочей конструкторской документации.

10. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 8

Наименование отказа, внешние его проявления и дополнительные признаки	Вероятная Причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
---	-------------------	------------------	---

Корпус вибратора под напряжением.	Нарушение изоляции.	Заменить или изолировать поврежденный провод или кабель.	1
При подключении вибратор не работает. Двигатель гудит.	Обрыв одной из жил токоподводящего кабеля. Ослабли контактные соединения клеммной панели.	Устранить обрыв или заменить кабель. Подтянуть контактные соединения.	1
Повышенный шум в вибраторе.	Ослаблены резьбовые соединения вибратора или установочные болты.	Подтянуть резьбовые соединения вибратора или установочные болты.	1
			2

Продолжение таблицы 8

Наименование отказа, внешние его проявления и дополнительные признаки	Вероятная Причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
Нагрев корпуса вибратора свыше 135 °С и возрастание величины тока по сравнению со значениями, указанными в таблице 1	Вибратор применяется не по назначению.	Применить другой тип вибратора.	1
	Неправильно выбран режим работы.	Изменить режим работы.	2
	Недостаточная жесткость опорной плиты.	Усилить жесткость опорной плиты.	1

11 Требования к хранению и транспортированию

11.1 Вибраторы должны храниться в сухом помещении.

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

11.2 Погрузка, транспортирование и разгрузка должны обеспечивать сохранность вибратора.

При погрузке и разгрузке, монтаже и демонтаже вибраторов использовать рым-болт, с дополнительной фиксацией корпуса вибратора страховочной петлей.

11.3 Утилизация.

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

Материалы, из которых изготовлены детали вибратора (чугун, 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 Приемка, консервация и упаковка

12.1 Свидетельство о приемке.

Вибратор электромеханический взрывозащищенный ЭВВ– 25.0-1500 заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК

М.П. _____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (год, месяц, число)

12.2 Консервация.

Изделие подвергнуто консервации.

_____ (должность) _____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (год, месяц, число)

Срок консервации - три года.

12.3 Свидетельство об упаковывании.

Вибратор электромеханический взрывозащищенный
ЭВВ–25.0-1500, заводской № _____

Упакован ОАО “Ярославский завод “Красный Маяк” согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

13 Гарантии изготовителя

13.1 Гарантийный срок.

Изготовитель гарантирует соответствие вибраторов требованиям ТУ 3343-005-00239942-2001 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 получения потребителем.

13.2 Показатели надежности.

Средняя наработка до отказа - не менее 3000 ч.

Средний срок службы – два года.

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.

15 Отзыв о работе

1. Наименование и адрес предприятия.
2. Вибратор электромеханический взрывозащищенный
ЭВВ-25.0-1500 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, д. 83,
ОАО “Ярославский завод “Красный Маяк”.

Тел./факс: (4852) 49 – 05 – 45; 49 – 05 – 65.

Инженерный центр: тел. (4852) 49 –05 -40; 49-05-41; 49-05-42.

E-mail: commerce@vibrators.ru, <http://www.vibrators.ru>

Представительство: г. Санкт-петербург, ул. Ванеева, д. 8
Тел./факс: (812) 448-58-36; (495) 664-22-64;
www.spb-vibrators.ru; info@spb.vibrators.ru

16 Цветные металлы, используемые в вибраторе

Таблица 9

Марка цветного металла или сплава	Количество цветного металла или сплава в вибраторе, кг
Сплав алюминиевый АК5М7 ГОСТ 1583-93	6
Медь М1 ГОСТ 858-81 (провод обмоточный)	3,9