



Машины планетарные взбивальные

**МПВ-60,
60М, 100, 100М, 160**

**Руководство по эксплуатации
МПВ РЭ**

Йошкар-Ола

Содержание

Техническое описание (ТО)	
1. Введение	4
2. Назначение	4
3. Технические характеристики	4
4. Устройство и принцип работы	5
5. Маркировка	5
6. Упаковка	5
Инструкция по обслуживанию (ИО)	
1. Общие указания	7
2. Меры безопасности при техническом обслуживании	7
3. Техническое обслуживание	7
Инструкция по эксплуатации (ИЭ)	
1. Введение	11
2. Общие указания	11
3. Меры безопасности	11
4. Инструкция по монтажу	12
5. Подготовка изделия к работе	12
6. Порядок работы	13
7. Конструктивные особенности	15
8. Принцип действия электросхемы	16
9. Возможные неисправности и способы их устранения	17
10. Перечень критических отказов в связи с ошибочными действиями персонала	18
11. Транспортирование и хранение	18
12. Паспорт (ПС)	
12.1. Общие сведения	19
12.2. Комплектность	20
12.3. Свидетельство о приёмке	20
12.4. Свидетельство о консервации	20
12.5. Свидетельство об упаковке	21
12.6. Гарантийные обязательства	21
ПРИЛОЖЕНИЕ	
1 Общий вид	22
2 Таблица смазки	23
3 Редуктор	24-25
2 Перечень расходных материалов	26
3 Схема электрическая принципиальная	27-29
4 Перечень элементов к электрической схеме	28-30
5 Сертификат	31

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на машины планетарные типа МПВ-60, 60М, 100, 100М, 160.

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией машины и правилами её эксплуатации.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, связанные с совершенствованием изделия, заменой комплектующих, при условии сохранения технических параметров, без отражения этого в сопроводительной документации.

**Перечень элементов к схемам электрическим принципиальным на машины
планетарные взбивальные марки МПВ-60М, 100М, 160**

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
QF1	Автоматический выключатель 3 пол. 10 А; ТУ 2000 АГИЕ. 641235.003 «ИЭК» ВА 47-29	1	
KM1, KM3, KM4	Контактор электромагнитный КМИ - 10910 9А; 220В/АСЗ 1НО с приставкой контактной ПКИ-11 , дополнительные контакты (1з+1р) IEK	3	
XS1	Вилка кабельная «ИЭК» 014 Iном=16А	1	
HL1	Арматура светосигнальная AL22	1	
SB1	Выключатель кнопочный AELA-22; толкатель «гриб», красный неон 240 В; ГОСТ Р500 30.5.1.-99	1	
SB2- SB5	Выключатель кнопочный ABLFS-22; цилиндри- ческий зелёный; неон 240 В; ГОСТ Р500 30.5.1.-99	3	
SQ1, SQ2	Микровыключатель MEYERTEC MTB4-MS7126;	2	
K1	Реле времени «Finder» 80.11	1	
	Частотный преобразователь industry motors IM5- 3,7G-380	1	
M1	Электродвигатель АИР 80В2; 3000 об/мин., 2,2 кВт	1	Для МПВ-60М, МПВ-100М
	Электродвигатель АИР 90L2; 3000 об/мин., 3,0 кВт	1	Для МПВ-160
M2	Электродвигатель АИР 71А4У3; 1500 об/мин., 0,55 кВт	1	Для МПВ-60М, МПВ-100М
	Электродвигатель АИРЕ 71С4У3; 1500 об/мин., 0,75 кВт	1	Для МПВ-160

По мере изменения поставщиков комплектующих, в принципиальной схеме Вашей машины могут быть изменены номиналы и типы пускозащитной аппаратуры без отражения в принципиальной схеме данного руководства.

Машины планетарные взбивальные МПВ-60, 60М, 100, 100М, 160

Техническое описание МПВ ТО

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание (ТО) машин планетарных взбивальных (в дальнейшем – машин) МПВ-60, 60М, 100, 100М, 160 предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и принципом действия и содержит сведения, необходимые для полного и правильного использования их технических возможностей.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Машины планетарные взбивальные МПВ-60, 60М, 100, 100М, 160 (далее по тексту «машины») предназначены для механизации процесса взбивания различных кондитерских смесей (белково- и яично-сахарных, сливочного крема и др.) и замеса дрожжевого теста в кондитерских цехах и предприятиях общественного питания.

2.2. Машины должны эксплуатироваться в помещениях с температурой окружающего воздуха от +5 до +40 С и относительной влажности воздуха 80% при температуре +20 С.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Модель				
		МПВ-60	МПВ-60М	МПВ-100	МПВ-100М	МПВ-160
1	Объем дежи	60	60	100	100	160
2	Переключение скоростей Частота вращения рабочего органа, <i>об/мин.</i> 1) Вокруг собственной оси: первая скорость вторая скорость третья скорость 2) Вокруг оси дежи: первая скорость вторая скорость		бесступенчатое 84 – 318		бесступенчатое 84 – 318	бесступенчатое 84 – 318
3	Номинальная мощность, <i>кВт</i> Электродвигателей, <i>кВт</i> 1) привода взбивателей 2) подъема дежи			2,2 0,55		3,0 0,75
4	Род тока	Трехфазный переменный с частотой 50 Гц				
5	Номинальное напряжение, <i>В</i>	380				
6	Масса машины, <i>кг</i> (без дежи и рабочих органов)	226	224	242	240	230
7	Габаритные размеры машины, <i>мм</i> : длина ширина высота	1050 780 1380		1150 830 1380		1150 830 1420
8	Техническая производительность Машины, <i>кг/ч</i> , при: 1) взбивании белково-сахарной смеси 2) взбивании сливочного крема 3) замесе дрожжевого теста	57 145 106	57 145 106	90 240 177	90 240 177	115 310 230
9	Максимальная нагрузка дежи, <i>кг</i> , при: 1) взбивании белково-сахарной смеси 2) взбивании сливочного крема 3) замесе дрожжевого теста	16 36 18	16 36 18	26 58 30	26 58 30	41 93 48

Схема электрическая принципиальная МПВ-60М, 100М, 160

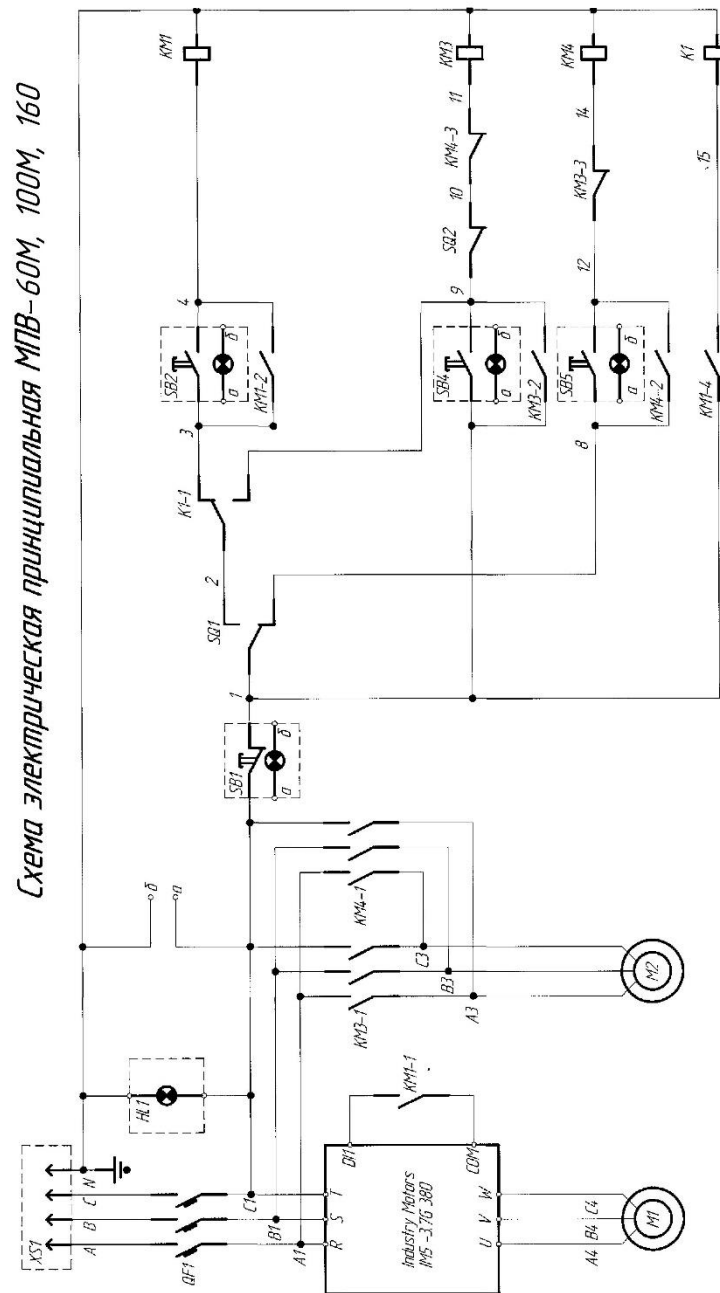


Рис. 5

Перечень элементов к схемам электрическим принципиальным на машины планетарные взбивальные марки МПВ-60, 100

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
QF1	Автоматический выключатель 3 пол. 10 А;	1	
KM1, KM2	Контактор магнитный КМИ 10910 со стойкой контактной ПКИ-22	2	Возможна установка ПМЛ 1101 со стойкой ПКЛ 225
KM3, KM4	Контактор магнитный КМИ 10910 со стойкой контактной ПКИ-11	2	Возможна установка ПМЛ 1101 со стойкой ПКЛ 225
KK1	Реле электротепловое токовое РТИ 1312	1	
KK2	Реле электротепловое токовое РТИ 1306	1	
SB1	Выключатель кнопочный AELA-22; толкатель «гриб», красный неон 240 В;	1	
SB2- SB5	Выключатель кнопочный ABLF-22; цилиндрический зелёный; неон 240 В;	4	Возможна установка ABLFS - 22
SQ1, SQ2	Микровыключатель MEYERTEC MTB4-MS7128	2	Возможна установка MS7126, MS7127
XP1	Вилка кабельная «ИЭК» 014, 16А, 3р+ре	1	
K1	Реле времени «FINDER» - 80.11.0.240	1	Возможна установка аналога
M1	Электродвигатель АИР 80В2У3; 3000 об/мин., 2,2 кВт	1	
M2	Электродвигатель АИР 71А4У3; 1500 об/мин., 0,55 кВт	1	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Устройство

Машина планетарная взбивальная (см. рис.1) состоит: из основания **21**, стойки **17**, с установленным в ней механизмом подъёма траверсы **18** и приводом **14**. К механизму подъёма прикреплена траверса **2**.

На стойке **17** установлен кожух нижний **20**, в котором размещается электрооборудование, пульт управления **11** (для моделей МПВ-60м, 100М и 160 установлен дополнительный пульт **22** управления частотным преобразователем).

Внутри кожуха закреплён кронштейн, с установленным на него приводом редуктора **10** и планетарным редуктором **8**. Планетарный механизм закрывает кожух верхний **19**.

На траверсе **2** устанавливается съёмная дежа **4**. К одному из валов редуктора **8** крепится рабочий инструмент **5**. На нижнем кожухе **20**, жёстко зафиксирован защитный кожух **6**, ограждающий оператора от опасной рабочей зоны.

Рабочий инструмент **5** совершает вращательное движение вокруг собственной оси и планетарное вращение вокруг оси дежи. Привод рабочего инструмента состоит из электродвигателя, клиноремённой передачи и планетарного редуктора.

4.2. Принцип работы

Дежа, с подготовленным рабочим инструментом, подкатывается и устанавливается на траверсу. Рабочий инструмент надевается на вал редуктора. Нажатием кнопки «Вверх» траверса поднимается в крайнее верхнее положение.

Нажатием кнопки «Пуск» включается привод рабочего инструмента, рабочий инструмент совершает вращательное планетарное движение и производит взбивание смеси, либо замес теста.

По истечении заданного времени включается привод подъёма-опускания траверсы и останавливается привод рабочего инструмента. Траверса опускается в крайнее нижнее положение, орган месильный выходит из дежи. После опускания траверсы можно снять и выкатить дежу.

Выгрузка продукта осуществляется вручную.

5. МАРКИРОВКА

На машине закреплена табличка, соответствующая ГОСТ 12969-67 и содержащая данные согласно ТР ТС 010/2011:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование машины;
- регистрационный номер машины;
- месяц и год изготовления;

6. УПАКОВКА

6.1. Машина с эксплуатационной документацией упакована в полиэтиленовый чехол.

6.2. Машина закреплена на деревянном поддоне и обколочена деревянной обрешёткой по ГОСТ 1282-82.

6.3. Все доступные металлические поверхности машины, не защищенные лакокрасочными покрытиями, могут быть подвергнуты консервации, если машина ставится на хранение. Срок консервации 1 год.

6.4. Эксплуатационная документация, упакованная в полиэтиленовый чехол, уложена и закреплена на верхней части машины.

Машины планетарные взбивальные МПВ-60, 60М, 100, 100М, 160

Инструкция по обслуживанию МПВ ИО

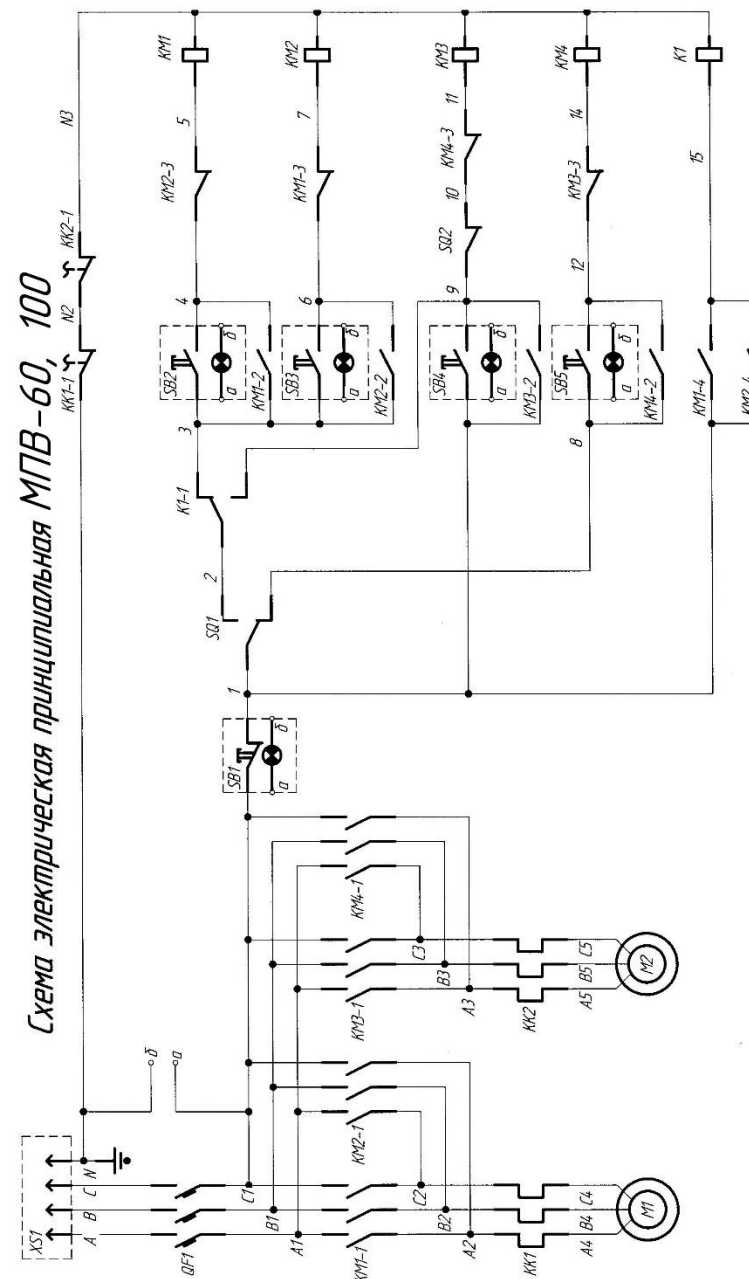


Рис.4

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДНЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Наименование	№ подшипника	ГОСТ, ТУ	Наименование узла, куда входит подшипник	МПВ-60, 100	МПВ-60М, 100М, 160
				Кол-во шт.	
Подшипник	180501(62201)	8882	Натяжник привода ход. винта	1	1
Подшипник	203	8338	Нижний ходового	1	1
Подшипник	46204	831	Верхний ходового	1	1
Подшипник	60206	7242	Ось шкива натяжного поз.10, Рис.1	2	2
Подшипник	60206	7242	Редуктор	1	1
Подшипник	108	8338	Редуктор	1	-
Подшипник	206	8338	Редуктор	6	3
Подшипник	208	8338	Редуктор	2	2
Манжета	1,2-30x52-3	8752	Редуктор	2	1
Манжета	1,2-50x70-3	8752	Редуктор	1	1
Манжета	1,2-38x58-3	8752	Редуктор	4	2
Манжета	1,2-160x190-3	8752	Редуктор	1	1
Кольцо резиновое	056-062-36		Редуктор	1	1
Кольцо резиновое	062-068-36		Редуктор	2	1
Кольцо резиновое	290-300-58		Редуктор	1	1
Ремень	А-600	1284.1	Привод ходового винта	1	1
Ремень	Б-900	1284.1	Привод редуктора МПВ 60, 60М	2	
Ремень	Б-987	1284.1	Привод редуктора МПВ 100, 100М, 160	2	

ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ РЕДУКТОРА

№ п/п	Наименование деталей	Обозначение	Модуль	Число зубьев (витков)	МПВ-60, 100	МПВ-60М, 100М, 160
					Кол-во шт.	
1.	Колесо зубчатое	МПВ 60.02.00.05	2	44	1	-
2.	Колесо зубчатое	МПВ 60.02.00.06	2	27	1	-
3.	Колесо планетарное	МПВ 60.02.00.07	2	101	1	1
4.	Колесо зубчатое	МПВ 60.02.00.08	2	33	1	1
5.	Колесо зубчатое	МПВ 60.02.00.09	2	35	1	-
6.	Колесо зубчатое	МПВ 60.02.00.09ПЧ	2	35	-	1
6.	Шестерня	МПВ 60.02.00.10	2	26	1	-
7.	Ось	МПВ 60.02.00.11	бронза		1	-
8.	Вал-шестерня	МПВ 60.02.00.24	2	14	1	
9.	Вал	МПВ 60.02.00.24ПЧ	-	-	-	1
10.	Вал МПВ 60.02.00.26 – МПВ60, 100 / МПВ 60.02.00.26ПЧ – МПВ60М, 100М, 160				1	1
11.	Вал (венчика)	МПВ 60.02.00.30			1	-

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание машины необходимо производить в соответствии с требованиями настоящего «Руководства по эксплуатации».

Нормальная и безаварийная работа, надежность в эксплуатации и долговечность машины зависят от своевременного и качественного проведения технического обслуживания.

К техническому обслуживанию могут быть допущены работники, изучившие устройство машины, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверение на право обслуживания торгово-технологического оборудования.

Техническое обслуживание машины проводится на месте ее эксплуатации.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

2.1. При техническом обслуживании машины необходимо соблюдать общие правила техники безопасности и технические требования безопасности оборудования предприятий торговли и общественного питания.

2.2. Осмотр машины и устранение неисправностей следует производить при полном отключении ее от сети. Устранение неисправностей должно производиться квалифицированными специалистами с применением соответствующего исправного инструмента и принадлежностей.

2.3. При проведении ремонтных работ необходимо обесточить машину, разведив разъем, вывесить таблички «Не включать», «Ремонтные работы».

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Требования к надёжности:

- средняя наработка на отказ, ч	не менее 2000
- назначенный срок службы, лет	не менее 8
- срок службы до капитального ремонта, лет	не менее 4
- срок хранения (в случае хранения в законсервированном виде)	12 месяцев

3.1.1. Критерии предельных состояний:

- предельный износ приводных ремней, гайки и ходового винта механизма подъема траверсы, посадочных мест подшипников, износ редуктора, отказ двигателя.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ МАШИНУ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ ПУТЁМ ВЫДЕРГИВАНИЯ ВИЛКИ ИЗ РОЗЕТКИ С ВЫВЕШИВАНИЕМ ТАБЛИЧКИ «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».

3.2. Техническое обслуживание машины разделяется на следующие виды:

- ежедневное техническое обслуживание;
- ежемесячное техническое обслуживание;
- техническое обслуживание (текущий ремонт, по необходимости) 1 раз год.

3.3. Ежедневное техническое обслуживание проводится до начала работы или после рабочей смены. В объем работы входит:

- внешний осмотр машины;
- очистка и отмывка машины от остатков продукта (по окончании рабочей смены).
- проверить целостность и надежность крепления деталей. При необходимости подтянуть;

3.4. Ежемесячное техническое обслуживание включает в себя следующие работы:

- проверка ремённого привода. Ремни не должны иметь обрывов, расслоений и других дефектов. Производить своевременную натяжку
- проверка состояния крепёжных соединений. Все крепёжные соединения должны быть надёжно затянуты;
- смазка машины. Подшипниковые узлы, трущиеся поверхности привода подъёма траверсы должны смазываться регулярно;
- проверка уровня масла редуктора;
- проверка соединения подводных проводов и провода заземления к зажимам на клеммной колодке в силовом электрическом шкафу и соединения провода заземления к внешнему контуру заземления помещения;
- проверка крепления проводов в клеммных зажимах и крепления электрических элементов в силовом электрическом шкафу;
- проверка конечных выключателей. При подъёме и опускании траверсы, в конечных точках привод подъёмного механизма должен отключиться автоматически;
- проверка машины в рабочем режиме. Накатить дежу на траверсу. При нажатии кнопки «Вверх» траверса должна подняться до покрытия дежи и отключиться. При нажатии кнопки «Пуск», месильный орган приводится в движение, машина работает равномерно, без посторонних шумов и, по истечении заданного времени, останавливается. Траверса опускается вниз автоматически.

3.5. Техническое обслуживание 1 раз в год включает в себя следующие работы:

- проверки, проводимые при ежемесячном техническом обслуживании;
 - проверка состояния поверхностей дежи, и месильного инструмента. Поверхности должны быть чистыми, без трещин, раковин и отклонений от геометрической формы;
 - проверка состояния узлов привода траверсы и редуктора. Шкивы, винтовая пара должны быть без ощутимых люфтов и видимых следов износа;
 - проверка состояния подшипниковых узлов. Радиальные люфты валов, шестерен, не допускается;
 - проверка состояния редуктора. Работа без шумов и заеданий. Проверить уровень масла, при необходимости залить, либо заменить;
 - проверка сопротивления изоляции (1 раз в год). Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 Мом;
 - проверка сопротивления защитного заземления. Сопротивление должно быть не более 0,1 Ом.
- Измерения проводить мегаомметром класса точности не ниже 2,5 на 1000 В по ГОСТ 27706-79.

3.5.1. Смену масла в редукторе и смазку основных узлов проводить согласно карты смазки (рис.3)

3.5.2. Техническое обслуживание электрооборудования и электродвигателя должен производить электрик соответствующей квалификации. Перед работой электропитание необходимо отключить.

- проверка клеммных соединений и состояния контактов выключателей, пускателей и реле;
- очистка от пыли электроэлементов и визуальная проверка состояния электрооборудования;
- техническое обслуживание электродвигателя.

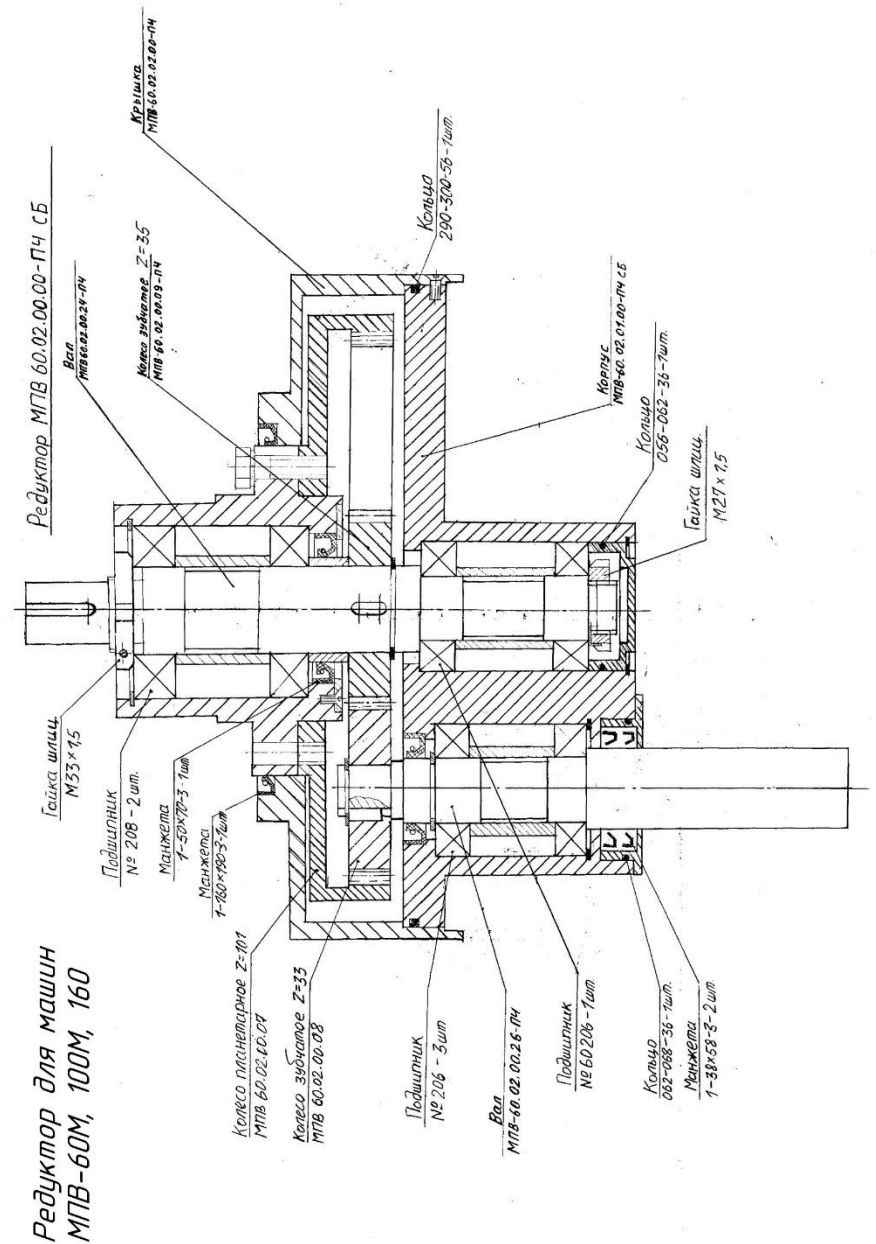


Рис.3

Редуктор планетарный МПВ-60, МПВ-100

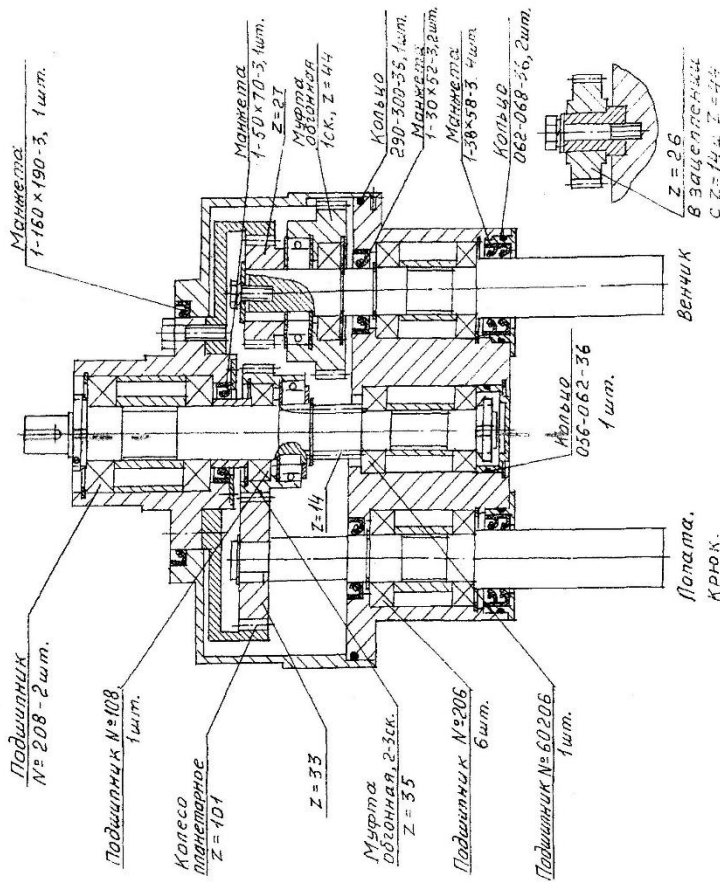


Рис.2

Во время санитарной обработки при работе с моющими и дезинфицирующими средствами необходимо использовать индивидуальные средства защиты.

3.7. Консервация.

3.7.1. Консервация машины производится в тех случаях, когда машина по каким-либо причинам не будет эксплуатироваться более 2-х месяцев.

3.7.2. Для консервации необходимо отключить машину от электрической сети, снять кожуха и крышки и смазать дежу и все трущиеся поверхности консервационной смазкой ЦИАТИМ-201 или маслом К17 ГОСТ 10877-76 согласно таблице смазки.

3.7.3. Смазать тем же маслом все неокрашенные металлические поверхности, подверженные коррозии.

При достижении назначенных сроков службы и капитального ремонта, необходимо действовать согласно ГОСТ 33272-2015 и в согласовании с предприятием-изготовителем.

Проведение капитального ремонта машины согласовывать с предприятием-изготовителем

В случае принятия решения о невозможности дальнейшей эксплуатации машины произвести её утилизацию.

При выводе машины из эксплуатации, в интересах охраны окружающей среды и утилизации провести следующие мероприятия:

- жидкости (редукторное масло) слить в специальные ёмкости и направить на переработку;
- отделить пластмассовые детали, изоляцию электропроводки и выбросить в баки, предназначенные для сбора этих материалов и отправить на переработку;
- рассортировать металлические детали по виду и выбросить в контейнеры, предназначенные для сбора этих материалов и отправить на переработку.

! Переработку отходов при утилизации машины проводят уполномоченные специализированные организации.

Машины планетарные взбивальные МПВ-60, 60М, 100, 100М, 160

Инструкция по эксплуатации МПВ ИЭ

ТАБЛИЦА СМАЗКИ

Узлы и детали	Смазка	Место смазки	Способ	Периодичность
1	2	3	4	5
1. Планетарный механизм поз. 8, Рис.1	Масло индустриальное И-30 А ГОСТ 20799-88 или Нигрол ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433-2021	Полость А Полость Б	Заливка Вручную	1 год 1 год
2. Шкив натяжной поз.10 Рис.1	ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433-2021	Подшипники	Вручную	1 месяц
3. Ходовой винт поз.18 Рис.1	ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433-2021	Поверхность	Вручную	1 месяца
4. Направляющие поз.1 Рис.1	ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433-2021	Поверхность	Вручную	1 месяц

Операция по заливке масла в полость А производится в следующем порядке:

- 1) Отвернуть болт 9;
- 2) В отверстие из-под болта заливать масло в объеме 1,7 л;
- 3) Завернуть болт 9.

ОБЩИЙ ВИД МАШИН ПЛАНЕТАРНЫХ ВЗБИВАЛЬНЫХ

МПВ-60, 60М, 100, 100М, 160.

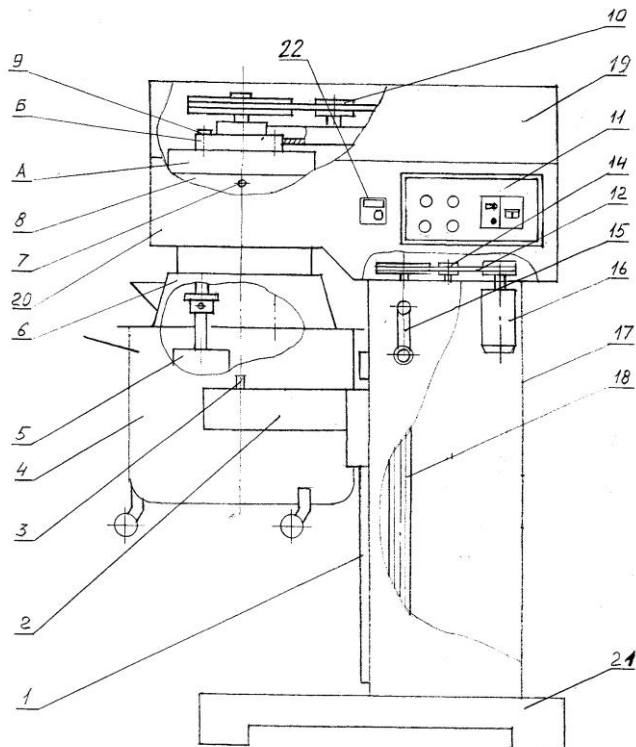


Рис. 1

- 1 - направляющая; 2 - траверса; 3 - палец; 4 - дежа; 5 - рабочий орган;
6 - кожух; 7 - винт; 8 - механизм планетарный; 9 - болт;
10 - Шкив натяжной; 11 - пульт управления; 12 - ремень; 14 - ролик;
15 - ручка; 16 - электродвигатель; 17 - стенка; 18 - ходовой винт;
19 - кожух верхний; 20 - кожух нижний; 21 - основание;

*22 - пульт ПЧ с регулятором. Для машин МПВ-60М, 100М и 160

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для руководства при эксплуатации и обслуживании машин серии МПВ и содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации машины и содержания ее в постоянной готовности к работе.

1.2. В инструкции изложены: 1) порядок подготовки машины к работе; 2) основные правила ее эксплуатации; 3) рекомендации по выявлению и устранению характерных неисправностей.

1.3. Перед началом эксплуатации машины необходимо изучить техническое описание МПВ ТО и настоящую инструкцию по эксплуатации.

1.4. Нарушение правил эксплуатации, изложенных в инструкции, значительно сокращает срок эксплуатации машины и увеличивает затраты на ее ремонт.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Эксплуатацию машины производить в строгом соответствии с правилами и указаниями настоящей инструкции.

2.2. Машину использовать только для тех операций, для которых она предназначена.

2.3. Своевременно, в соответствии с данной инструкцией, проводить техническое обслуживание и ремонт.

2.4. Машина выпускается в варианте подключения к сети напряжением 380В.

2.5. Соблюдать меры безопасности и производственной санитарии.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Меры безопасности при монтаже

3.1.1. К монтажу машины допускаются лица, прошедшие инструктаж по правилам безопасного ведения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

3.1.2. Подключение машины должно производиться электрическим персоналом, имеющим III группу по электробезопасности.

3.1.3. Электробезопасность машины должна обеспечиваться применением автоматического выключателя и надежным заземлением.

После монтажа заземление должно быть испытано в соответствии с ПУЭ.

3.2. Меры безопасности при эксплуатации.

3.2.1. К эксплуатации допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение и получившие инструктаж по мерам безопасности и методам работы в соответствии с ГОСТ 12.0.04 «Организация обучения работающих безопасности труда», имеющие I группу по электробезопасности.

3.2.2. Перед началом работы необходимо провести внешний осмотр и убедиться:

- в исправности машины,
- в надежности крепления деталей и узлов машины,
- в надежности заземления.

Рабочий орган и дежа должны быть надежно закреплены.

Установку и снятие дежи, установку и замену рабочего органа производить при выключенном двигателе.

Опробовать исправность и надежность работы электроблокировок, остановку траверсы в верхнем и нижнем положении, блокировку дежи, остановку месильного органа по истечении заданного времени замеса.

Готовность продукции определять при выключенном двигателе.

Не работать на машине в незаправленной одежде и соблюдать меры предосторожности, находясь вблизи движущихся элементов машины.

3.2.3. Во время работы запрещается:

проводить чистку, смазку и ремонт машины;

открывать дверки станины, снимать ограждение дежи;

вынимать блок управления.

производить ремонт и техническое обслуживание

3.2.4. При возникновении аварийной ситуации необходимо обесточить машину и выяснить причину. Во избежание поражения электрическим током запрещается прикасаться к розетке электропитания мокрыми руками. Ремонт машины должен осуществляться высококвалифицированным персоналом.

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке машины на месте ее эксплуатации содержит сведения необходимые для технически правильного проведения монтажа, пуска, регулирования и обкатки машины, монтаж которой проводится на месте ее эксплуатации.

4.1. Меры безопасности при монтаже

При монтаже, пуске, регулировании и обкатке машины необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при производстве работ с торгово-технологическим оборудованием и технические требования безопасности оборудования предприятий торговли и общественного питания.

4.2. Подготовка машины к монтажу

4.2.1. К месту монтажа (установки) машина должна быть доставлена в упаковке предприятия-изготовителя.

4.2.2. Распакуйте машину и проверьте комплектность поставки.

4.2.3. Удалите консервационную смазку при помощи уайт-спирита.

4.3. Монтаж машины

4.3.1. Место установки машины должно отвечать требованиям удобства ее эксплуатации и технического обслуживания.

Установить машину на ровную площадку. Отрегулировать по уровню положение машины винтовыми виброопорами.

4.3.2. К месту установки машины должна быть проведена электропроводка с заземленной нормалью по сети трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 380 В. Произвести монтаж подключения электрооборудования в соответствии со схемой электрической принципиальной.

4.3.3. Подключить машину к контуру защитного заземления.

4.3.4. Подключить машину к электросети в соответствии с ПУЭ.

5. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

Проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения.

Проверить срабатывание электроблокировок и отрегулировать.

Проверить крепление месильного органа.

Проверить наличие масла в редукторе и, при необходимости, долить.

Проверить наличие смазки подшипников в соответствии с таблицей смазки (рис. 3) и, при необходимости, смазать.

Проверить натяжение ремней клиноременных передач, при необходимости отрегулировать.

Вставить вилку в розетку XP1.

Для проверки правильности подключения фаз проделать следующие операции:

1) ручкой подъема дежи поднять траверсу на 150-200 мм от крайнего нижнего положения (вставить ручку в гнездо, подать вперед до упора и вращать против часовой стрелки);

12.5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Машина планетарная взбивальная МПВ_____, заводской номер _____
упакована согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись)

Изделие после упаковки принял _____
(подпись)

12.6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие качества машины требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и консервации, установленных техническими условиями и эксплуатационными документами.

гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня введения ее в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с завода изготовителя.

Адрес предприятия-изготовителя: Россия, 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Крылова 61, факс/тел.: 45-21-51, тех. отдел – 38-17-75.

12.2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

12.2.1. Машина планетарная взбивальная МПВ _____	- <u>1</u> шт.
12.2.2. Дежа	- _____ шт.
12.2.3. Взбиватель прутковый	- _____ шт.
12.2.4. Взбиватель решётчатый	- _____ шт.
12.2.5. Месильный инструмент	- _____ шт.
12.2.6. Рукоятка ручного подъёма дежи	- <u>1</u> шт.
12.2.7. Руководство по эксплуатации РЭ	- <u>1</u> шт.

12.3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Машина планетарная взбивальная МПВ _____, заводской номер _____ изготовлена в соответствии с технической документацией, соответствует техническим условиям ТУ 28.93.17-038-12905781-2024 признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

Приемку произвел _____ / _____ /

12.4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Машина планетарная взбивальная МПВ _____, заводской номер _____ подвергнута консервации. Срок защиты при условиях УХЛ 4.1 – 6 месяцев

Дата консервации _____

Консервацию произвел _____
(подпись)

Изделие после консервации принял _____
(подпись)

2) включить автоматический выключатель QF1. Должна загореться подсветка кнопок SB1..SB5 на пульте управления.

3) нажать кнопку **ДЕЖА↑**.

Если траверса начнет подниматься, то машина подключена к сети правильно. Если траверса пойдет вниз нажать кнопку **СТОП**, отключить машину от сети и поменять местами любые два фазных провода кабеля питания на розетке. Проверку повторить до правильного подключения машины. Установить на место все снятые части машины.

ВНИМАНИЕ!

Категорически не допускается неправильное подключение фаз во избежание поломки деталей машины.

После проведения работ по монтажу, пуску и регулированию, необходимо оформить акт ввода оборудования в эксплуатацию, используя в основе Форму № ОС-1. Постановление Госкомстат от 21.01.2003 г. №7.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ НА МАШИНАХ

МПВ-60 и МПВ-100 С ФИКСИРОВАННЫМИ СКОРОСТЯМИ

6.1. Заполнить дежу **4** (см. Рис. 1) компонентами смеси, подкатить ее к машине и установить над траверсой **2** до упора в пальцы **3**.

6.2. Подсоединить рабочий орган, соответствующий взбиваемой смеси к одному из валов.

6.2.1. Для взбивания белково-сахарной смеси устанавливается взбиватель прутковый в вал с присоединительным внутренним диаметром 27 мм. Установка его в другой вал невозможна, в связи с большим зазором между диаметром хвостика и внутренним диаметром вала.

6.2.2 Для взбивания сливочного крема устанавливается взбиватель решетчатый в вал с присоединительным внутренним диаметром 28 мм. Установка его в другой вал невозможна, в связи с тем, что у другого вала внутренний диаметр 27 мм.

6.2.3. Для замеса теста устанавливается орган месильный (крюк) в вал с присоединительным внутренним диаметром 28 мм. Установка его в другой вал невозможна, в связи с тем, что у другого вала внутренний диаметр 27 мм.

6.3. На реле времени пульта управления установить необходимое время взбивания смеси.

6.4. Нажать кнопку **ДЕЖА↑**.

6.5. После подъема траверсы с дежей в крайнее верхнее положение и ее остановки нажать кнопку **СКОРОСТЬ**, соответствующую взбиваемой смеси.

6.6. Первая скорость, включаемая кнопкой **СКОРОСТЬ I**, предназначена для замеса дрожжевого теста.

6.7. Вторая и третья скорость, включается нажатием кнопок **СКОРОСТЬ II и III**. Один вал вращается со скоростью 244 об/мин и предназначен для взбивания сливочного крема. Второй вал вращается со скоростью 318 об/мин и предназначен для взбивания белково-сахарной смеси.

ВНИМАНИЕ! Включать вторую скорость при замесе дрожжевого или крутого теста ЗАПРЕЩАЕТСЯ, т. к. возможна поломка рабочего механизма.

6.8. Переход от одной скорости к другой осуществляется после нажатия кнопки **СТОП**. Включение скорости производится после полной остановки рабочего органа.

6.9. Внесение дополнительных компонентов в смесь при работе машины осуществляется через окно в защитном кожухе **6**.

10. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ В СВЯЗИ С ОШИБОЧНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ПЕРСОНАЛА

Перечень критических отказов	Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту, или аварии	Действия персонала в случае инцидента, или аварии
При включении машины срабатывает защита, двигатель отключается	Перегруз дежи сырьём, либо продукт по плотности не соответствует рецептуре	Привести в соответствие нормы загрузки дежи и консистенцию продукта
При нажатии кнопки «Пуск» электродвигатель не вращается	Неправильно установлена дежа. Концевой выключатель разомкнут.	Опустить траверсу, установить дежу
	При поднятии дежи дежа повредился концевой выключатель	Отключить машину от сети, вызвать электрика
При работе машины появился посторонний шум в деже	При загрузке сырья в дежу попал посторонний предмет	Удалить посторонний предмет из дежи

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1. Транспортирование машины в упакованном виде автомобильным, железнодорожным и водным транспортом. В соответствии с правилами на эти виды транспорта.

Условия транспортирования, в части воздействия механических факторов – по категориям Л, С ГОСТ 15150-69.

При погрузке и разгрузке машины в упаковке ее следует поднимать виловым погрузчиком за транспортировочный поддон.

11.2. Хранение машины в упакованном виде на складах производится в вертикальном положении в один ярус по группе условий хранения 5 ГОСТ 15150-69. В случае хранения машины свыше 6 месяцев, потребитель обязан произвести её консервацию в соответствии с ГОСТ 9.014 по группе изделий II-1, вариант защиты ВЗ-4.

11.3. При нарушении потребителем правил транспортирования и хранения предприятие – изготовитель ответственности за техническое состояние машины не несет.

7. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

7.1. Конструктивной особенностью машин МПВ-60 (МПВ-100) является редуктор с двумя полыми выходными валами.

Валы предназначены для установки в них рабочих взбивальных и месильных органов.

В качестве рабочих органов используется:

-взбиватель прутковый (венчик) с диаметром хвостовика 27 мм.

-взбиватель решетчатый (лопата) с диаметром хвостовика 28 мм.

-орган месильный (крюк) с диаметром хвостовика 28 мм.

Выходные валы редуктора имеют внутренние присоединительные размеры Ф27 мм и Ф28 мм.

Вал с присоединительным размером Ф27 предназначен для установки взбивателя пруткового с диаметром хвостовика Ф27 мм. Установка в него других рабочих органов невозможна в связи с тем, что у них диаметры хвостовиков 28 мм.

Вал с присоединительным размером Ф28 мм предназначен для установки взбивателя решетчатого и органа месильного с диаметрами хвостовиков 28 мм. Установка в этот вал взбивателя пруткового не допускается, т.к. зазор между хвостовиком и внутренним диаметром вала составляет 1 мм, что приведет в процессе работы к разбалтыванию и поломке взбивателя.

При включении машины в работу нажатием кнопки СКОРОСТЬ I один вал, с присоединительным размером Ф28 мм, вращается с числом оборотов 84 об/мин (I - скорость). Эта скорость предназначена для замеса теста месильным органом. Второй вал с присоединительным размером Ф27 мм с числом оборотов 102 об/мин.

Эта скорость не рабочая и может быть использована как вспомогательная для предварительного взбивания воздушного полуфабриката (белково - сахарной смеси) прутковым взбивателем.

При нажатии кнопки СКОРОСТЬ II-III один вал с присоединительным размером 28 мм вращается с числом оборотов 244 об/мин (II - скорость). Эта скорость предназначена для взбивания сливочного крема взбивателем решетчатым.

Второй вал с присоединительным размером Ф 27 мм с числом оборотов 318 об/мин (III- скорость). Эта скорость предназначена для взбивания воздушных полуфабрикатов (белково –сахарных смесей) взбивателем прутковым.

Таким образом машина МПВ-60 (МПВ-100) имеет 3 рабочие и одну вспомогательную скорость.

7.2. Конструктивной особенностью машин МПВ-60М, МПВ-100М и МПВ-160 является редуктор с одним полым выходным валом, внутренним диаметром Ф28 мм.

В качестве рабочих органов машин МПВ-60М и МПВ-100М используется:

-взбиватель прутковый (венчик) с диаметром хвостовика 28 мм.

-взбиватель решетчатый (лопата) с диаметром хвостовика 28 мм.

-орган месильный (крюк) с диаметром хвостовика 28 мм.

В качестве рабочих органов машины МПВ-160 используется:

-взбиватель прутковый (венчик) с диаметром хвостовика 28 мм.

-взбиватель решетчатый (лопата) с диаметром хвостовика 28 мм.

-орган месильный (крюк) в комплектации отсутствует.

7.3. В машине установлено реле времени, обеспечивающее шесть диапазонов выдержек, от 0,1 сек. до 100 ч.

Заводом-изготовителем установлен диапазон 1-10 мин.

Для изменения диапазона необходимо: миниатюрной отверткой прокрутить верхний переключатель в одно из шести интересующих положений.

ВНИМАНИЕ!

1. Взбивание воздушного полуфабриката производят прутковым взбивателем. Яичные белки охлаждают до 2°C и сначала взбивают при малом числе оборотов. Скорость вращения рабочего органа 102 об/мин. Эта скорость используется как вспомогательная для предварительного взбивания белково- и ячносахарных смесей. Продолжительность взбивания 10... 15мин.

Далее взбивание производят при большом числе оборотов.

2. При приготовлении крема пользуются решетчатым взбивателем.

Взбивание производится сначала при малом числе оборотов. Продолжительность взбивания 5-7 минут (до получения однородной массы). Далее взбивание производят при большом числе оборотов.

Категорически запрещается закладка размороженного и не нагретого до температуры +15°C масла, предназначенного для приготовления масляного крема. Недопустимо применение пруткового взбивателя для приготовления масляного крема во избежание выхода его из строя.

3. При приготовлении дрожжевого теста применяется месильный орган (крюк). Дрожжевое тесто готовится безопасным способом.

Скорость вращения рабочего органа 84 об/мин. (СКОРОСТЬ 1).

8. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

При включении вилки XP1 и автомата QF1 загорается подсветка кнопок SB1...SB5 на пульте управления. Электросхема машины готова к работе. При нажатии кнопки SB5 «↑» включается электромагнитный пускатель KM4 и по цепи C₁-1-8-12-14 становится на самопитание. Включается электродвигатель M2 - дежа поднимается. При выходе дежи в верхнюю мертвую точку срабатывает микровыключатель SQ1. Цепь C₁-1-8-12-14 размыкается, KM4 отключается. Замыкается цепь C₁-1-2-3, тем самым подготавливается включение пускателей KM1, KM2. При нажатии одной из кнопок SB2 «1» или SB3 «2-3» по цепи C₁-1-2-3-4-5 или C₁-1-2-3-6-7 включается и становится на самопитание пускатель KM1, KM2 соответственно, а также по цепи C₁-1-15 включается реле времени K1. Включается электродвигатель M1, месильный орган вращается. Время вращения определяется параметрами реле K1.

По окончании времени выдержки срабатывает реле K1 и своим Н.З. контактом K 1-1 размыкает цепь C₁-1-2-3-4-5 или C₁-1-2-3-6-7, отключаются пускатели KM 1, KM2 соответственно, электродвигатель M1 останавливается. Н.О. контактом K 1-2 замыкается цепь C₁-1-2-9-10-11, включается пускатель KM 3 и по цепи C₁-1-9-10-11 становится на самопитание. Включается электродвигатель M2 - дежа идет вниз. При выходе дежи в нижнюю мертвую точку срабатывает микропереключатель SQ2, тем самым размыкается Цепь C₁-1-9-10-11, выключается пускатель KM3, двигатель останавливается. Цикл закончен. При необходимости опустить дежу, не дожидаясь окончания цикла, можно последовательным нажатием кнопок SB1 «СТОП» SB4 «↓». Остановить вращение месильного органа, ход дежи «вверх-вниз» можно также нажатием кнопки SB 1 «СТОП».

Защита машины от токов короткого замыкания и тепловых перегрузок осуществляется автоматом QF1 и тепловыми реле KK1, KK2.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1	Не работает двигатель	1. Отсутствует напряжение	1. Проверить наличие напряжения.
		2. Выключена цепь управления	2. Включить цепь управления
		3. Обрыв в цепи	3. Восстановить контакт
		4. Неисправен двигатель	4. Заменить исправным
		5. Сработала защита двигателя от перегрузки	5. Устранить перегрузку и нажатием кнопки включить тепловую защиту
		6. Сработал вводный автомат вследствие короткого замыкания	6. Устранить короткое замыкание
2	Двигатель работает, но рабочие органы не вращаются.	1.Проскальзывает, или оборвался ремень привода редуктора. 2. Проскальзывают обгонные муфты редуктора	1.Подтянуть, или заменить ремень. 2. снять редуктор, заменить обгонные муфты.
3	Траверса поднимается и опускается толчками, или замедленно	Проскальзывает ремень привода ходового винта	Подтянуть ремень
4	Следы смазки на выходном валу редуктора	Перелив масла выше отметки на маслоуказателе, износ уплотнителя	Слить излишнее масло, заменить манжеты
5	Затруднённый подъём траверсы	Заседание в механизме модъёма, износ направляющих, износ гайки	Смазать направляющие, винтовую передачу. Заменить изношенные детали.
6	Посторонний шум в редукторе	Износ деталей редуктора Износ подшипников, перезагрузка	Провести диагностикуЗаменить изношенные детали, не допускать перегрузки