

Утвержден  
МПСК 00.00.000РЭ–ЛУ

Открытое акционерное общество  
"Гродненский завод торгового машиностроения"  
230023, Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Тимирязева, 16



**МАШИНЫ ПОСУДОМОЕЧНЫЕ СЕКЦИОННЫЕ КАССЕТНЫЕ  
МПСК**

Руководство по эксплуатации  
МПСК 00.00.000РЭ

Система менеджмента качества разработки и производства продукции  
соответствует требованиям СТБ ISO 9001-2015

**ВНИМАНИЕ!**  
РАБОТНИКИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЕ МАШИНУ  
**ОБЯЗАНЫ** ЕЖЕДНЕВНО ПРОВОДИТЬ ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОБЪЁМЕ,  
УКАЗАННОМ В п. 4.2.1 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией машин посудомоечных секционных каскадных МПСК (далее – машин), правилами их эксплуатации, технического обслуживания, монтажа и регулирования.

Руководство по эксплуатации распространяется на все исполнения машин.

Обозначение исполнения машины: МПСК-1700-XX-X-XXX-XXX

В зависимости от направления движения конвейера, машины делятся на:  
Пр - правого исполнения (движение посуды осуществляется справа налево);  
Л - левого исполнения (движение посуды осуществляется слева направо);

Машины могут дополнительно оснащаться:

С - секцией сушки;

- столом загрузки:

Сз1 – с цельнотянутой ванной и душирующим устройством;

Сз2 – с цельнотянутой ванной и профессиональным душирующим устройством;

Сз3 – с цельнотянутой глубокой ванной и профессиональным душирующим устройством;

- столом разгрузки:

Ср1 – с металлическими направляющими;

Ср2 – с роликовыми направляющими.

К обслуживанию и эксплуатации машин должен допускаться только специально обученный персонал.

В связи с постоянным усовершенствованием машин в их конструкции могут быть изменения, не отраженные в настоящем издании и не влияющие на их монтаж и эксплуатацию.

Машины соответствуют Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299.

Санитарно-гигиеническое заключение от 14.09.2018 г. № 40.41.020.Z.000820.09.18. Срок действия до 16.07.2023, выдано Государственным учреждением “Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья”, Республика Беларусь, 230003, г. Гродно, пр. Космонавтов, 58.

Заключение государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы Украины № 602-123-20-3/45342 от 02.11.2018 г. Срок действия до 02.11.2023 г.

Машины соответствуют требованиям:

- технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 “О безопасности низковольтного оборудования”;

- технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 “О безопасности машин и оборудования”;

- технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 “Электромагнитная совместимость технических средств”.

Декларация о соответствии: ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 020 01560 от 22.06.2018. Срок действия – по 14.06.2023.

Сертификат соответствия № ВУ/112 03.11. 020 06530. Срок действия с 28 июня 2018 г. по 28 июня 2023 г.; выдан органом по сертификации ОАО “Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции “БЕЛЛИС”, Республика Беларусь, 220029, г. Минск, ул. Красная, 8.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

Машины предназначены для мытья в кассетах столовой посуды: тарелок, суповых мисок, стаканов, столовых приборов и подносов на предприятиях общественного питания, имеющих водоснабжение горячей или холодной водой, с применением моющих средств, разрешенных Министерством здравоохранения.

Машины выполняют следующие технологические операции:

- мытье моющим раствором;
- предварительное ополаскивание ополаскивающим раствором, поступающим из ванны;
- окончательное ополаскивание ополаскивающим раствором, поступающим из водонагревателя;
- сушку горячим воздухом (только для исполнений с секцией сушки).

Машины во время работы могут обслуживаться одним или двумя операторами. Для обеспечения максимальной производительности машины необходимо два оператора.

Машины могут эксплуатироваться в помещениях с температурой воздуха от 15 °С до 40 °С и среднемесячной относительной влажностью 80 % при 27 °С.

Машины должны устанавливаться в помещениях, не относящихся к взрывоопасным и пожароопасным зонам по ПУЭ.

## 1.2 Технические характеристики.

### 1.2.1 Основные параметры и размеры машин приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма для исполнения машины	
	Без сушки	С сушкой
Производительность теоретическая: - кассет/ч	95 117*	
- тарелок ø240 мм, шт./ч	1710 2100*	
Единовременная загрузка в кассеты, шт., не более: - тарелок*** - стаканов - столовых приборов - подносов	18 36 60 9	
Номинальная потребляемая мощность, кВт в том числе мощность: - водонагревателя - секции сушки	31,0 -	37,5 24 6,7
Номинальное напряжение трехфазного переменного тока частотой 50Гц, В	380	
Расход электроэнергии при номинальном напряжении за 1 час, кВт·ч, не более: - при работе на холодной воде (15 °С) - при работе на горячей воде (55 °С)	25,0 15,0	31,5 21,5
Расход воды через водонагреватель, л/ч	200	
Температура, °С, не менее: - моющего раствора - ополаскивающей проточной воды	40 85	

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Норма для исполнения машины	
	Без сушки	С сушкой
Количество программ	Не лимитируется (более 3х)*	
Габаритные размеры машины, мм, не более	1590**	2390**
	730	
	1550	1900
Масса машины, кг, не более	250**	320**
Срок службы, лет, не менее	8	
* значение параметра машины, изготавливаемой по индивидуальному заказу. ** масса и длина машины указана без столов. При поставке машины со столами масса и длина есть суммарная величина, взятая из таблиц 1 и 6. *** максимальный диаметр тарелок, устанавливаемых в кассету 400 мм.		

1.2.2 По способу защиты от поражения электрическим током машины соответствуют I классу по ГОСТ МЭК 60335-2-58-2009.

По степени защиты от соприкосновения с токоведущими и движущимися частями и от проникновения воды – IP34 по ГОСТ 14254-2015.

Уровень звукового давления в октавных полосах частот и уровень звука, создаваемые машинами, соответствуют Санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки" и не превышают значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со средне-геометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные по энергии уровни звука непостоянного шума, дБА
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

1.2.3 Сведения о содержании драгоценных металлов в машинах приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и обозначение комплектующего изделия	Количество комплектующих изделий на машину, шт.		Масса металла в комплектующем изделии, г	Общая масса металла данного вида в одной машине, г	
	МПСК-1700-Пр, МПСК-1700-Л	МПСК-1700-Пр-С, МПСК-1700-Л-С		МПСК-1700-Пр, МПСК-1700-Л	МПСК-1700-Пр-С, МПСК-1700-Л-С
1	2	3	4	5	6
<b>Серебро Ср 999 ГОСТ 6836-2002</b>					
Выключатели "SEZ":					
PR 63-B 2	1		0,2835	0,2835	
PR 62-C 4	2	3	0,189	0,378	0,567
PR 63-B 13	1		0,2835	0,2835	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Серебро Сr 999 ГОСТ 6836-2002					
PR 63-B 13-VC	-	1	0,378	-	0,378
PR 63-B 50-VC		1	0,567		0,567
БК43-21-10110 синего цвета		1	0,1688		0,1688
БК43-21-10110 зеленого цвета		1	0,1688		0,1688
БК43-21-01130 красного цвета		1	0,1688		0,1688
Контакты: K07M-10 M7		4	1,024		4,096
ПМ12-025100 220В (1з)	-	1	0,60602	-	0,60602
KNL30 M7		2	2,4		4,8
Реле: РТТ5-10-091*		1	0,02637		0,02637
Терморегуляторы: ТК24-02-2-100	1	2	0,047	0,047	0,094
ТК24-02-1-75	-	1	0,047	-	0,047
Термоограничители: ТК32-03-100		1	0,047		0,047
ТК32-03-93	-	1	0,047	-	0,047
* отсутствует у машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу.					

1.3 Состав изделия

Комплект поставки машин приведен в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол., шт.	Примечание
МПСК 00.00.000	Машина посудомоечная секционная кассетная	1	
Составные части			
Кассета	Кассета СТ для приборов	1	Зеленая
Кассета	Кассета ПС для стаканов	1	Синяя
Кассета тип Р 18-14	Кассета для тарелок и подносов	3	Желтая
МПФ 25.000	Сетка	1	К кассете для приборов
МПСК 21.00.000	Душ	10	В стояки
МПСК 17.00.000	Пробка	1	В ванну ополаскивания
МПСК 16.00.000	Труба переливная	1	В ванну мытья
ММУ-1000 02.430	Фильтр	2	К насосам

Продолжение таблицы 4

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол., шт.	Примечание
МПСК 40.00.000 или МПСК 41.00.000 или МПСК 42.00.000	Стол загрузки Сз2 Стол загрузки Сз1 Стол загрузки Сз3	1* 1* 1*	См. паспорт МПСК 40.00.000ПС См. паспорт МПСК 41.00.000ПС См. паспорт МПСК 42.00.000ПС
МПСК 51.00.000 или МПСК 52.00.000	Стол разгрузки (без роликов) Стол разгрузки (с роликами)	1* 1*	См. паспорт МПСК 51.00.000ПС См. паспорт МПСК 52.00.000ПС
Запасные части			
ММУ-2000 00.035	Ролик	4 6	Для каретки Для машин без сушки Для машин с сушкой
МПСК 09.00.006	Штифт	5	Для приводного вала
ММУ-1000 03.291	Прокладка	2	Под крышку водонагревателя
МПУ-700 01.00.014	Ролик	4	К водилу
	Кольцо 005-008-19-2-7 ГОСТ 18829-73	3	Под датчики температуры
	Вставка плавкая 2 А	3	
Эксплуатационная документация			
МПСК 00.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МПСК 40.00.000ПС	Паспорт	1 экз.*	Для стола загрузки Сз2
МПСК 41.00.000ПС	Паспорт	1 экз.*	Для стола загрузки Сз1
МПСК 42.00.000ПС	Паспорт	1 экз.*	Для стола загрузки Сз3
МПСК 51.00.000ПС	Паспорт	1 экз.*	Для стола разгрузки Ср1
МПСК 52.00.000ПС	Паспорт	1 экз.*	Для стола разгрузки Ср2
* Поставляется при определенном исполнении машин			

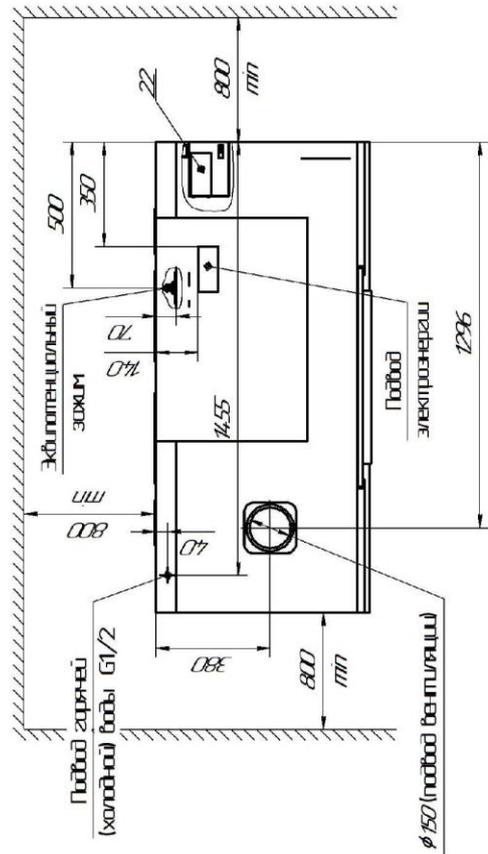
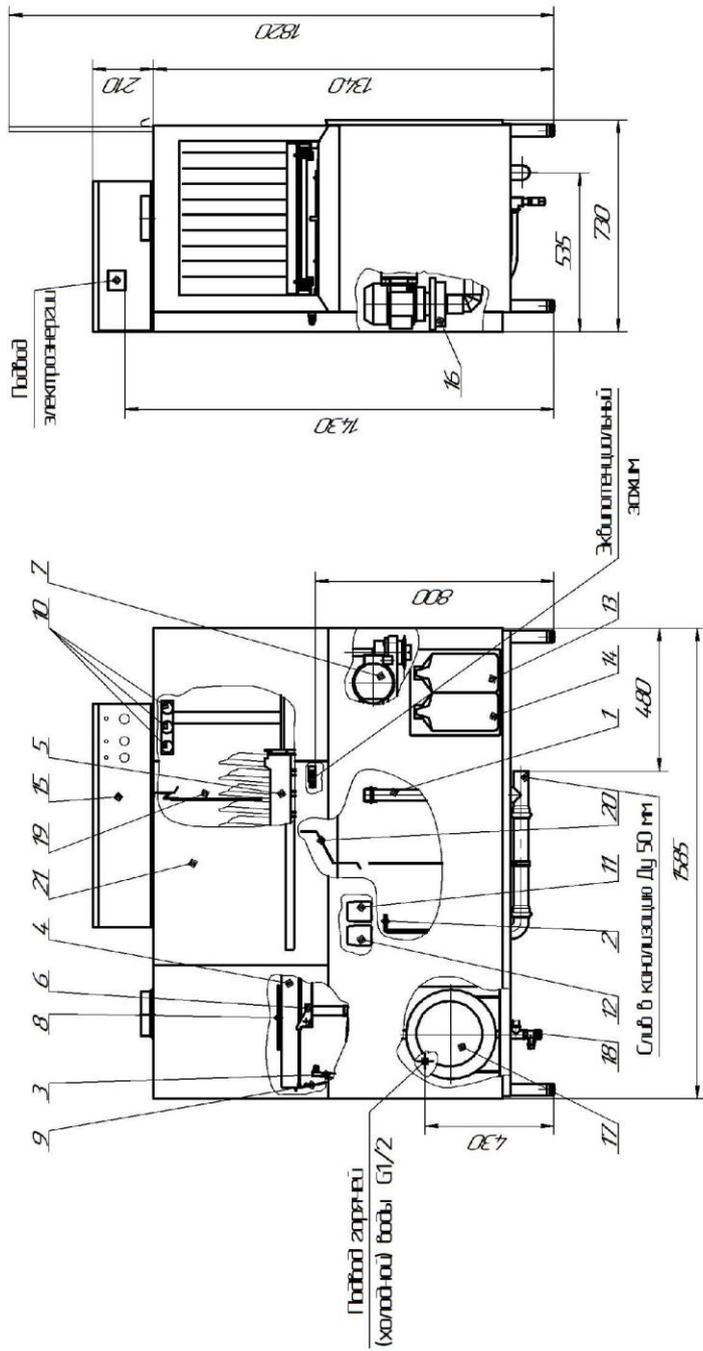
#### 1.4 Устройство

Устройство машин правого и левого исполнения приведено на рисунке 1.

Устройство машин правого и левого исполнения с секцией сушки приведено на рисунке 2.

Машины состоят из моющего модуля и дополнительного оснащения в соответствии с исполнением машины. Дополнительное оснащение обеспечивает удобство работы и расширяет потребительские свойства машины.

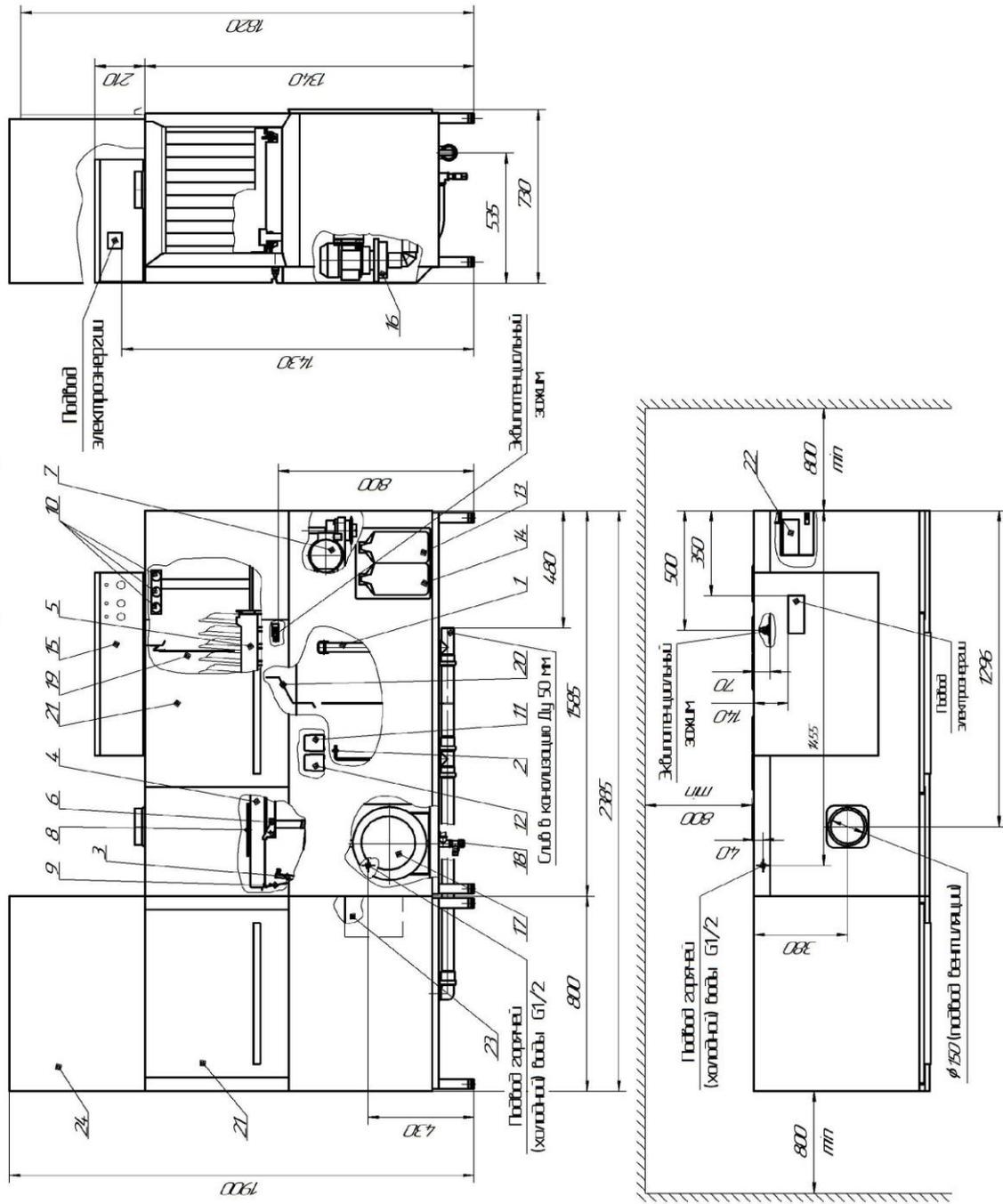
МПСК-1700-Пр - изображено  
 МПСК-1700-Л - зеркальное изображение



- 1 - труба переливная; 2 - пробка; 3 - патрубок; 4 - направляющая для кассет; 5 - кассета; 6 - каретка; 7 - привод; 8 - датчик наличия кассеты; 9 - датчик останова; 10 - душ; 11 - насос дозатор мощного средства; 12 - насос-дозатор ополаскивающего средства; 13 - емкость мощного средства; 14 - емкость ополаскивающего средства; 15 - электрошкаф; 16 - насос; 17 - водонагреватель; 18 - клапан предохранительный; 19 - шторка; 20 - перегородка; 21 - дверь; 22 - преобразователь частоты (для машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу).

Рисунок 1 - Машины посудомоечные секционные МПСК-1700-Пр, МПСК-1700-Л

МПСК-1700-Пр-С - изображено  
 МПСК-1700-Л-С - зеркальное изображение



1 - труба переливная; 2 - пробка; 3 - патрубков; 4 - направляющая для кассет; 5 - кассета; 6 - каретка; 7 - привод; 8 - датчик наличия кассеты; 9 - датчик останова; 10 - душ; 11 - насос дозатор мощного средства; 12 - насос-дозатор ополаскивающего средства; 13 - емкость мощного средства; 14 - емкость ополаскивающего средства; 15 - электрошкаф; 16 - насос; 17 - водонагреватель; 18 - клапан предохранительный; 19 - шторка; 20 - перегородка; 21 - дверь; 22 - преобразователь частоты (для машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу); 23 - электрошкаф суши; 24 - секция суши.

Рисунок 2 - Машины посудомоечные секционные кассетные МПСК-1700-Пр-С, МПСК-1700-Л-С

Моющий модуль представляет собой единый корпус. Внутри корпуса находится ванна, разделенная перегородкой на две части: ванну мытья и ванну ополаскивания вместимостью по ~ 60 л. В ванне мытья установлены электроды датчиков уровня, фильтр насоса и переливная труба **1**. В ванне ополаскивания установлены электроды датчиков уровня, фильтр насоса, трубчатые электронагреватели (ТЭН), датчик температуры и пробка **2**; на лотке ванны установлен патрубок **3** с форсункой, через которую осуществляется подача воды в ванну. Сверху ванны закрыты перфорированными сетками. Над ваннами установлены направляющие **4** для кассет **5**. Перемещение кассет по направляющим осуществляется толкателями каретки **6**,двигающейся возвратно-поступательно под направляющими для кассет. Привод каретки **7** расположен вне камеры мойки под лотком ванны мытья.

На направляющей для кассет в зоне окончательного ополаскивания установлен датчик наличия кассеты **8**, обеспечивающий подачу горячей воды из водонагревателя только при нахождении кассеты в зоне окончательного ополаскивания и датчик останова каретки **9**, останавливающий ее перемещение, если кассета не была снята с направляющих в течение 10 секунд после ее выдвижения из корпуса на ~ 350 мм. На задней стенке корпуса расположены стояки души мытья, ополаскивания и окончательного ополаскивания. В стояки установлены души **10**. На стенке ванны ополаскивания установлены насосы-дозаторы моющего **11** и ополаскивающего **12** средства. Они включаются только при подаче воды через водонагреватель. Насос-дозатор моющего средства отрегулирован на подачу дозы 6,5 мл/мин, а насос-дозатор ополаскивающего средства - на 1,6 мл/мин. Регулировку дозы можно изменить поворотом винта на передней крышке насоса-дозатора по часовой стрелке для увеличения и против часовой стрелки для уменьшения дозы.

От насосов-дозаторов выведены трубки в емкости для моющего **13** и ополаскивающего **14** средства, установленные в нише передней облицовки на раме моющего модуля.

На крыше машины расположено отверстие для подвода вытяжной вентиляции и установлен электрошкаф **15**, в котором размещена вся электроаппаратура, световая индикация и органы управления машиной. В электрошкафу имеется фильтр радиопомех, обеспечивающий исключение радиопомех при работе машины, влияющих на стороннее оборудование.

С задней стороны машины на ванне установлены насосы **16** подачи моющего и ополаскивающего раствора в души мойки и ополаскивания.

На раме машины установлены водонагреватель **17** и за ним трубопровод подачи воды к машине.

На трубопроводе расположены фильтр осадочный, автоматический редуктор, электромагнитные клапаны. Автоматическим редуктором осуществляется настройка расхода воды на ополаскивание. При повороте регулировочного винта против часовой стрелки расход воды уменьшается, по часовой стрелке – увеличивается. При этом будут изменяться показания на манометре редуктора. Маховичок редуктора предназначен для полного закрытия потока воды.

На обечайке резервуара водонагревателя установлены датчики температуры 1ВТ и 2ВТ, подключенные к блоку управления машины. При помощи датчика температуры 1ВТ блок управляет нагревом воды в водонагревателе, обеспечивая температуру воды на выходе из него не ниже 85 °С. При помощи датчика темпе-

ратуры 2ВТ, блок управления осуществляет останов машины при температуре ополаскивающей воды ниже 75 °С.

На крышке резервуара водонагревателя установлены ТЭНы, датчик уровня, термоограничитель и терморегулятор. При помощи датчика уровня блок управления обеспечивает включение ТЭН только при наличии воды в водонагревателе. Термоограничитель предназначен для отключения контакторов ТЭН водонагревателя при закипании воды в случае выхода из строя датчика температуры 1ВТ. При кипении воды, в случае залипания контактов контакторов ТЭН водонагревателя, терморегулятор при помощи независимого расцепителя отключит автоматический выключатель и тем самым обесточит ТЭН.

На патрубке подачи воды в водонагреватель установлен клапан предохранительный **18**, обеспечивающий сброс воды наружу, если давление в водонагревателе поднимется выше допустимого (0,3 МПа).

Технологические зоны обработки посуды разделены между собой легко-съемными шторками **19** и перегородкой **20**, уменьшающими перелив воды из одной зоны в другую, а на выходе из моющего модуля установлена удлиненная шторка, уменьшающая выбрызгивание воды за его пределы.

Моющий модуль со всех сторон закрыт облицовками, а спереди имеет дверь **21**, через которую осуществляется доступ к внутренним частям. В левой стойке двери расположен ограничитель, стопорящий дверь на высоте не менее 120 мм от нижней поверхности дверного проема, исключающий защемление рук при случайном падении двери. При закрытии двери ограничитель необходимо повернуть вверх, удерживать в вертикальном положении и провести через него дверь. В верхнем положении дверь фиксируется держателем.

Секция сушки **24** предназначена для обработки посуды горячим воздухом. Система сушки обеспечивает нагрев выходящей посуды с целью удаления с нее крупных капель воды, что сокращает время ее окончательного высыхания. В верхней части секции сушки установлены вентилятор для подачи воздуха на посуду, ТЭН общей мощностью 6 кВт для его подогрева, терморегуляторы и термовыключатель. В нижней части секции закреплен электрошкаф сушки **23** с аппаратами защиты и коммутации. На направляющей для кассет расположен датчик останова каретки. Спереди секции установлена дверь для обеспечения доступа к ее внутренним частям.

Рядом с приводом закреплен электрошкаф с преобразователем частоты\* **22**, позволяющим регулировать скорость движения конвейера. Регулировка осуществляется ручкой потенциометра\*, установленного на лицевой поверхности электрошкафа.

Внешний вид лицевой поверхности электрошкафа со световой индикацией и органами управления машиной приведен на рисунке **3**. Электросхема машин приведена на рисунках 4, 4.1\*, перечень элементов схем – в таблице 5.

Блок управления машиной обеспечивает автоматическую подготовку машины к работе, автоматическое поддержание всех необходимых технологических параметров во время работы (температуру воды в ванне ополаскивания и водонагревателе, уровень воды в ваннах и водонагревателе, подачу моющего и ополаскивающего средств, подачу проточной горячей воды при наличии кассеты в зоне окончательного ополаскивания).

Внешний вид блока управления приведен на рисунке **5**. К верхним зажимам блока управления подключены цепи контроля. Индикация их состояния осуществляется при помощи расположенных напротив зажимов светодиодов. Индикация срабатывания реле блока управления осуществляется при помощи светодиодов, расположенных у нижних зажимов.

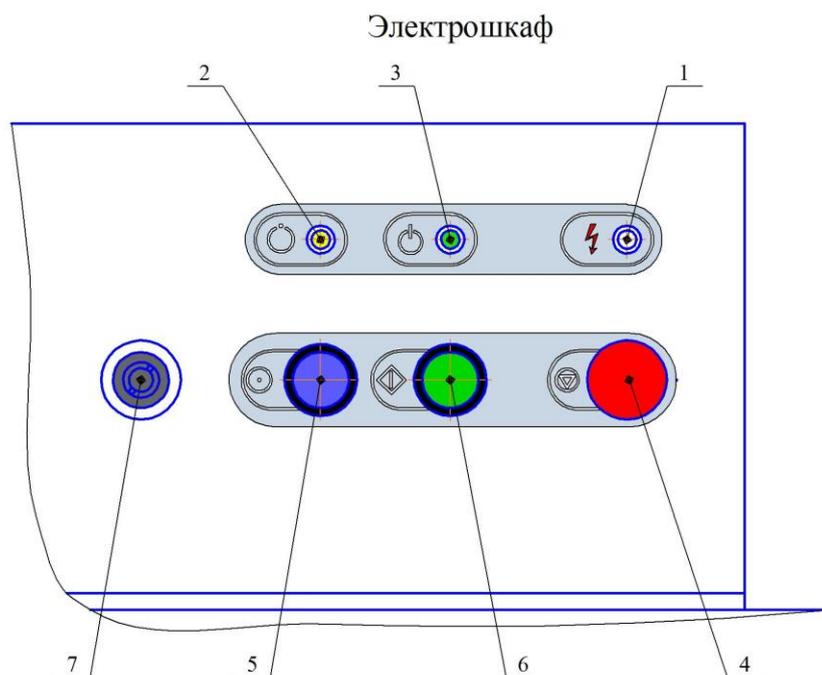
\* для машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу

Настройка срабатывания блока управления по температуре осуществляется при помощи потенциометров **1, 2, 3** и произведена на заводе. При вращении регулировочного винта потенциометра против часовой стрелки температура настройки увеличивается, по часовой стрелке – уменьшается. Цифровой индикатор **4** отражает температуру воды, поступающей в коллектор окончательного ополаскивания.

Если во время работы машины оголится датчик уровня SLB в водонагревателе или уровень воды хотя бы в одной из ванн упадет ниже нижних датчиков уровня 1SLO, 1SLM или температура горячей проточной воды, подаваемой из водонагревателя, станет ниже заданной потенциометром **2** в течение более 20 с, машина остановится и перейдет в режим подготовки, загорится лампа "  ".

После заполнения водой водонагревателя до датчика уровня SLB и ванн до верхних датчиков уровня SLO, SLM а также подогрева воды до температуры, заданной потенциометром **1**, загорится лампа "  ", машина будет готова к последующей эксплуатации. Для ее запуска необходимо нажать на кнопочный выключатель зеленого цвета "  ".

Вентилятор и ТЭН сушки включаются при включении машины в режим подготовки кнопочным выключателем синего цвета "  ". Отключение ТЭН сушки происходит одновременно с отключением машины кнопочным выключателем красного цвета "  ". Вентилятор сушки отключается через 5 минут после отключения ТЭН сушки.



- 1 - лампа "  " (СЕТЬ) с белым светофильтром – подача напряжения на машину;
- 2 - лампа "  " (ПОДГОТОВКА) с желтым светофильтром – режим подготовки машины к работе;
- 3 - лампа "  " (ГОТОВНОСТЬ) с зеленым светофильтром – готовность машины к работе;
- 4 - кнопочный выключатель красного цвета "  " (СТОП) – служит для выключения работы машины; при нажатии на него отключаются цепи управления, машина останавливается;
- 5 - кнопочный выключатель синего цвета "  " (ПОДГОТОВКА) – служит для включения машины в режим подготовки к работе;
- 6 - кнопочный выключатель зеленого цвета "  " (ПУСК) – служит для запуска машины в работу;
- 7 - ручка потенциометра регулировки скорости привода (для машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу)

Рисунок 3 – Световая индикация и органы управления машиной

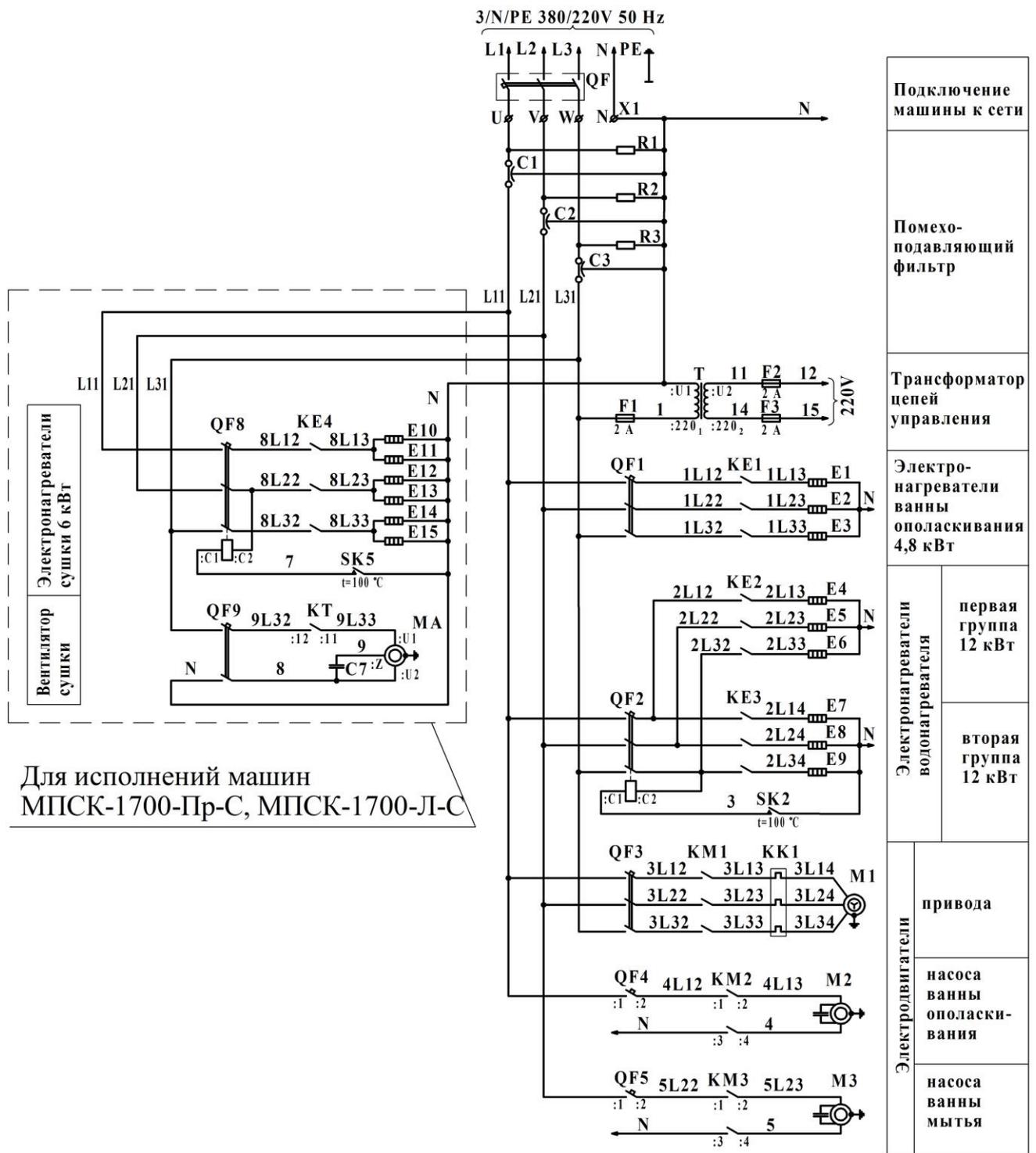
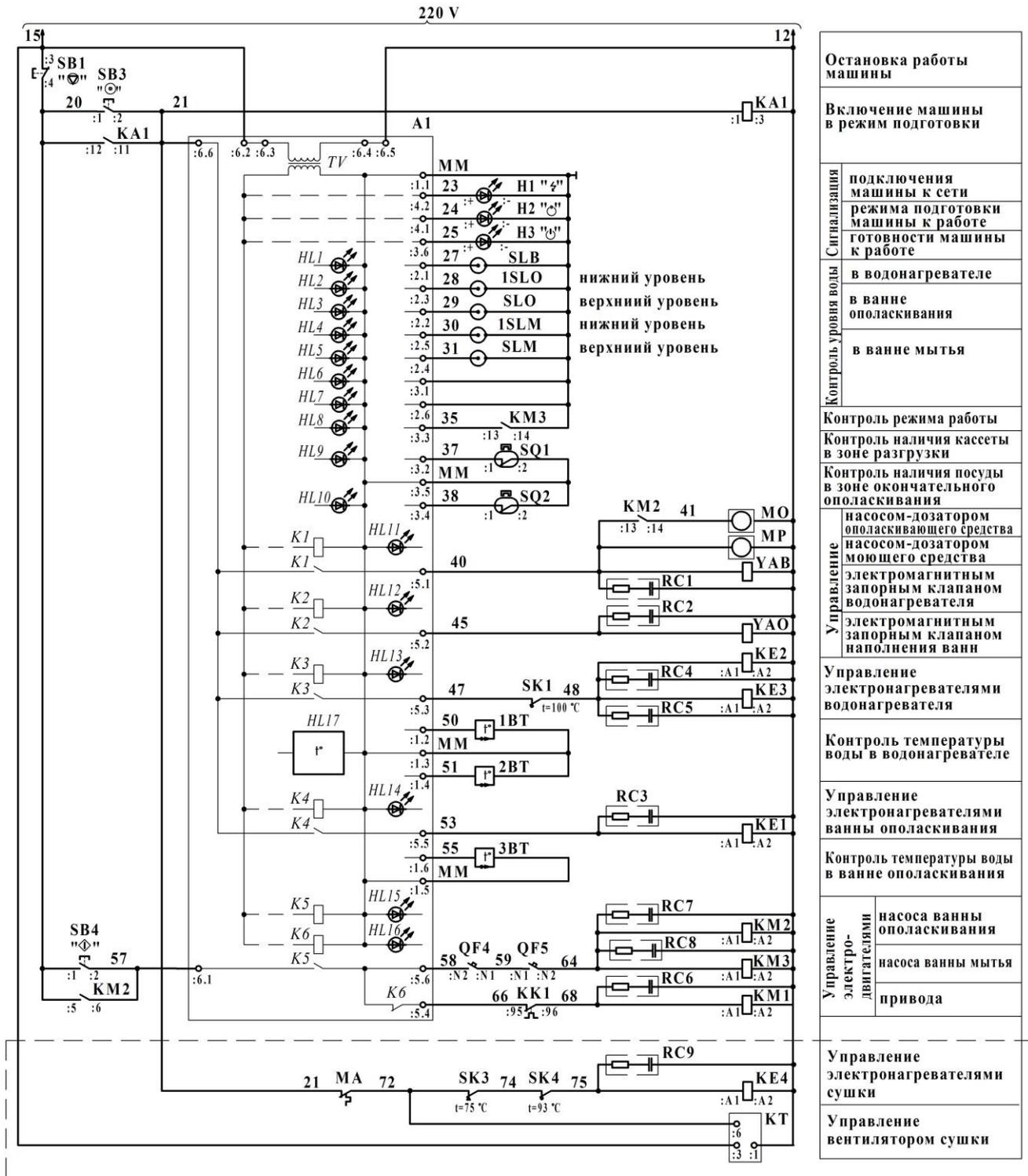


Рисунок 4 (лист 1 из 2) – Схема электрическая принципиальная машин МПСК



Для исполнений машин МПСК-1700-Пр-С, МПС-1700-Л-С

Рисунок 4 (лист 2 из 2) – Схема электрическая принципиальная машин МПСК

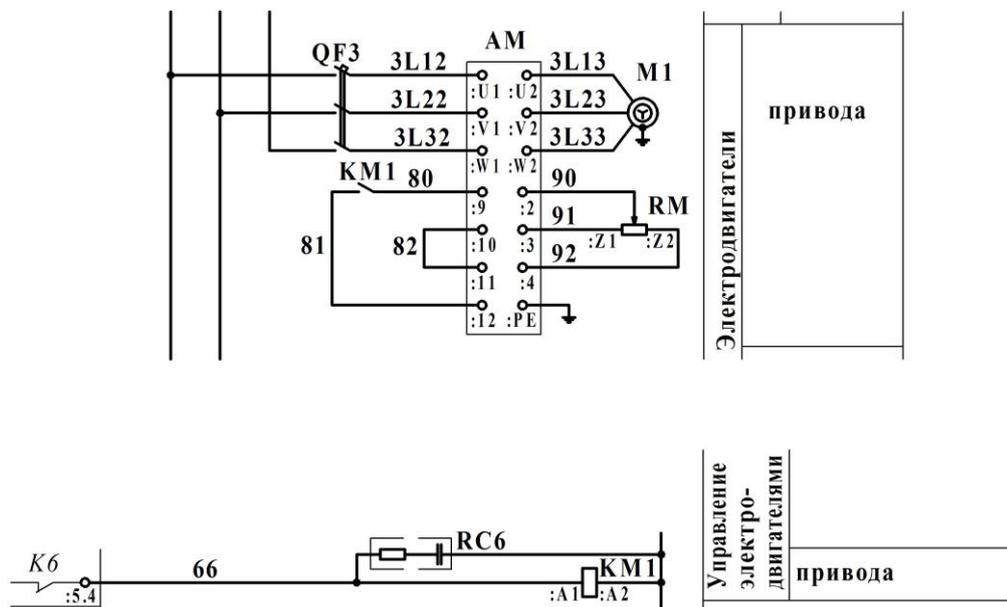


Рисунок 4.1 – Схема электрическая принципиальная машин МПСК изготавливаемых по индивидуальному заказу. Остальное – см. рисунок 4

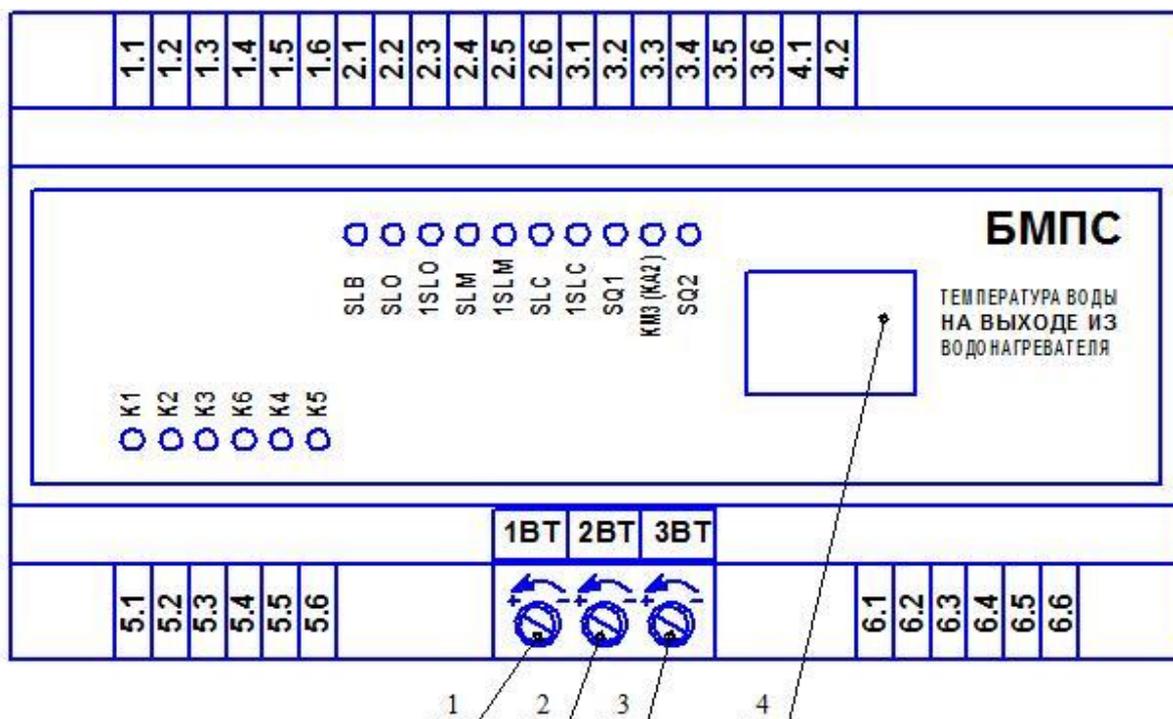
Таблица 5

Поз. обозначение	Наименование	Кол.		Примечание
		МПСК-1700-Пр (Л)	МПСК-1700-Пр-С (Л-С)	
1	2	3	4	5
A1	Блок управления БМПС	1	1	
AM*	Преобразователь частоты ACS355-03E-01A9-4 400VAC, 1,9 А, 0,55 кВт с базовой панелью управления ACS-CP-C	1	1	
1ВТ, 2ВТ	Датчик температуры ММУ-1000М 03.03.300-02	2		МПСК-1700-Пр (Пр-С)
	Датчик температуры ММУ-1000М 03.03.300-05	2		МПСК-1700-Л (Л-С)
3ВТ	Датчик температуры ММУ-1000М 03.03.300-04	1		МПСК-1700-Пр (Пр-С)
	Датчик температуры ММУ-1000М 03.03.300-05	1		МПСК-1700-Л (Л-С)
C1-C3	Конденсатор К73-28-1 500/220 В - 70 А-1,0 мкФ	3	3	
C7	Конденсатор К78-17 450 В 25 мкФ	-	1	
E1-E3	Электронагреватель трубчатый ТЭН-220 V/ 1600 W 16.242	3	3	
E4-E9	Электронагреватель трубчатый ТЭН-220 V/ 4000 W 16.212	6	6	
E10-E15	Электронагреватель трубчатый ТЭН-220 V/ 1000 W 30.052	-	6	
F1-F3	Вставка плавкая ВПБ6-10 с держателем FUSE	3	3	2 А
H1	Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ 15.3А-Б-2-24	1	1	белая
H2	Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ 15.3А-Ж-2-24	1	1	желтая
H3	Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ 15.3А-Л-2-24	1	1	зеленая

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
KA1	Реле РК-1P-220 AC	1	1	
KE1, KM1- KM3	Контактор K07M-10 M7	4	4	
KE4	Контактор ПМ12-025100 220 В (1з)	-	1	
KE2, KE3	Контактор KNL30 M7	2	2	
KT	Реле времени РО-415-220 AC	-	1	
KK1**	Реле РТТ5-10-091	1	1	(0,68 -0,92 А)
M1	Двигатель АИР56А4 380 В IM3081	1	1	
M2-M3	Электронасос EL POMPA MONO-FAZE 4217.1510 0,55 kW 230 V IP54 с пусковым конденсатором "FIR"	2	2	
MA	Вентилятор центробежный D4E225-BC01-28	-	1	
MP	Насос-дозатор моющего средства NBR 1.5	1	1	
MO	Насос-дозатор ополаскивающего средства NBR 0.4	1	1	
QF	Автоматический выключатель 63 А трёх- полюсный, характеристики С или В	-	-	В комплект поставки не входит
QF1	Выключатель PR 63-В 13	1	1	
QF2	Выключатель PR 63-В 50-VC	1	1	
QF3	Выключатель PR 63-В 2	1	1	
QF4-QF5	Выключатель PR 62-С 4	2	2	
QF9	Выключатель PR 62-С 4	-	1	
QF8	Выключатель PR 63-В 13-VC	-	1	
R1-R3	Резистор C2-33H-2-2 МОм	3	3	
RM*	Потенциометр Titan M22-R4K7 4,7 кОм, 0,5 Вт	1	1	
RC1, RC2	Ограничитель перенапряжений ОПН-143	2	2	
RC3-RC8	Ограничитель перенапряжений RC2	6	6	
RC9	Ограничитель перенапряжений ОПН-123	-	1	
SB1	Выключатель ВК43-21-01130	1	1	красный
SB3	Выключатель ВК43-21-10110	1	1	синий
SB4	Выключатель ВК43-21-10110	1	1	зеленый
SK1	Термоограничитель ТК32-03-100 3%	1	1	
SK2	Терморегулятор ТК24-02-2-100 3%-60	1	1	
SK5	Терморегулятор ТК24-02-2-100 3%-60	-	1	
SK3	Терморегулятор ТК24-02-1-75 3%-70	-	1	
SK4	Термоограничитель ТК32-03-93 3%	-	1	
SLB	Датчик уровня МПУ-700 01.03.040-01	1	1	
SLM, 1SLM, SLO, 1SLO	Датчик уровня МПУ-700 01.00.010-01	4	4	
SQ1, SQ2	Геркон RI-01С	2	2	
T	Трансформатор ОСМР-0,16 220/220	1	1	
YAB, YAO	Клапан электромагнитный 2W31, G1/2 220V AC	2	2	
X1	Блок клеммный ТС-1504	1	1	

\* устанавливается, \*\* отсутствует у машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу.



- 1 - потенциометр регулировки температуры воды, поддерживаемой в водонагревателе;
- 2 - потенциометр регулировки температуры на выходе из водонагревателя, при которой осуществляется останов машины;
- 3 - потенциометр регулировки температуры воды, поддерживаемой в ванне ополаскивания
- 4 - цифровой индикатор температуры ополаскивающей воды

Рисунок 5 - Блок управления машины

### 1.5 Описание и устройство столов

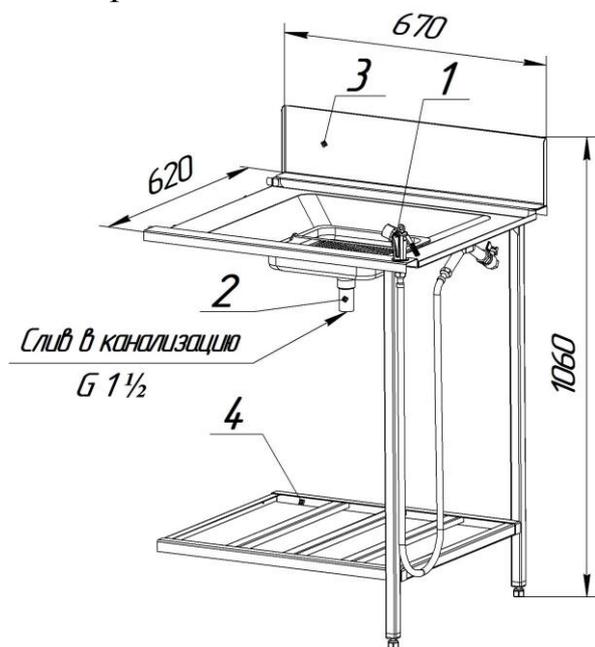
Основные параметры и размеры столов приведены в таблице 6.

Таблица 6

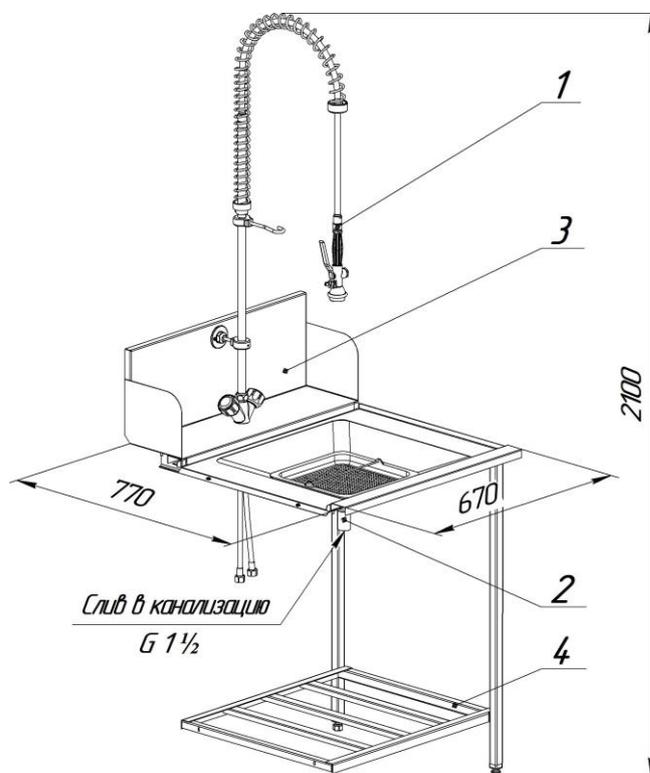
Наименование параметра	Обозначение столов				
	Стол загрузки			Стол разгрузки	
	МПСК 41.00.000 (Cз1)	МПСК 40.00.000 (Cз2)	МПСК 42.00.000* (Cз3)	МПСК 51.00.000 (Cр1)	МПСК 52.00.000 (Cр2)
Масса, кг, не более	9,5	17	22	10	13
Габаритные размеры, мм, не более					
- длина	670	670	1130	920	920
- ширина	620	770	650	600	600
- высота	1060	2100	2100	900	900
* МПСК 42.00.000 – для машин МПСК правых исполнений МПСК 42.00.000-01 – для машин МПСК левых исполнений					

Стол загрузки предназначен для предварительной очистки посуды. Он выполнен в виде воронки (рис. 6а и 6б) или в виде мойки с глубокой ванной (рис. 6в), установленной на опорах. Для столов Сз1 и Сз2 в нижней части воронки находится сборник для остатков пищи. На столе установлено душирующее устройство **1** для смыва мелких остатков пищи, а к нижней части воронки (ванны) крепится выпуск **2** для слива воды в канализацию. Сверху на стол крепится щит **3**, служащий для отражения брызг воды. В нижней части стола расположена полка **4**, служащая для хранения кассет и инвентаря.

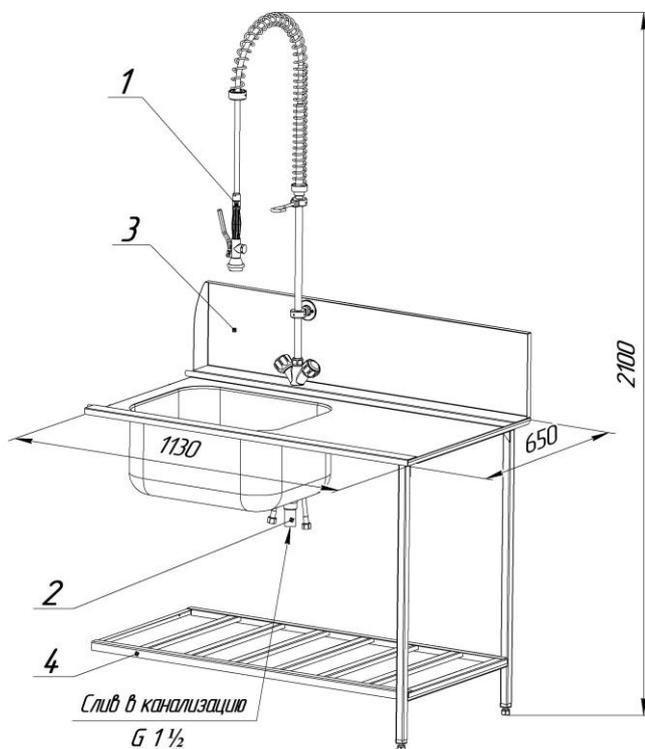
Варианты исполнения столов загрузки изображены на рисунке 6.



а) Сз1 – с цельнотянутой ванной и душирующим устройством



б) Сз2 – с цельнотянутой ванной и профессиональным душирующим устройством

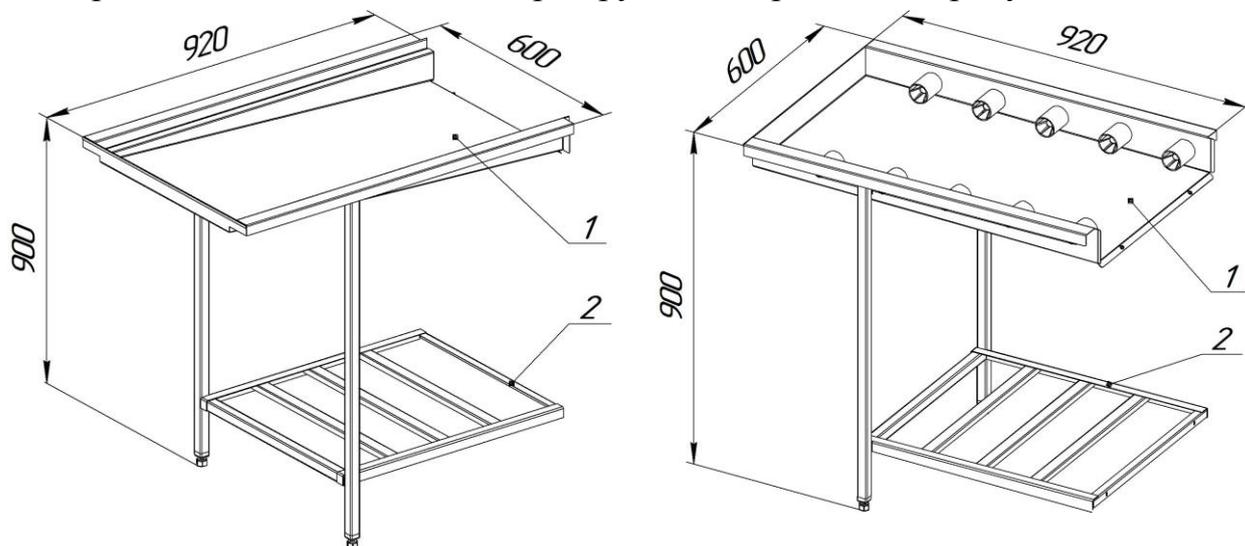


в) Сз3 – с цельнотянутой глубокой ванной и профессиональным душирующим устройством

Рисунок 6 – Столы загрузки

Стол разгрузки предназначен для приема и поддержания кассет с посудой, выходящих из моющего модуля или секции сушки. Стол разгрузки состоит из столешницы **1**, установленной на опорах, и полки **2**, служащей для хранения кассет и инвентаря. Длина стола позволяет оператору переместить кассету до срабатывания датчика останова каретки и заниматься ее разгрузкой, не допуская останова машины.

Варианты исполнения столов разгрузки изображены на рисунке **7**.



а) Ср1- с металлическими направляющими  
(бюджетный вариант)

б) Ср2 - с роликовыми направляющими

Рисунок 7 – Столы разгрузки

### 1.6 Последовательность работы

Залить в емкости моющее и ополаскивающее средства.

В качестве моющего средства рекомендуется использовать следующие средства: "ТМ-Промолан С" изготовителя ООО "АСАНА-ТМ" или моющее средство "Крышталль-Плюс" изготовителя ООО "Научно-производственный центр ХИММЕДСИНТЕЗ", разбавленные водой в соотношении 1:1.

В качестве ополаскивающих средств - концентрированное кислотное средство для использования в посудомоечных машинах «ТМ-РемСкал» К-05-01 ТУ 2381-001-53721969-2007 изготовителя ООО «АСАНА-ТМ или ополаскивающее средство "Крышталль-Блеск " изготовителя ООО "Научно-производственный центр ХИММЕДСИНТЕЗ".

Допускается применять другие моющие и ополаскивающие средства, разрешенные Минздравом и пригодные для машинной мойки, с концентрацией, рекомендуемой их изготовителем.

Открыть вентиль подвода воды к машине.

Подать напряжение на машину. Загорится лампа " ⚡".

Нажать на кнопочный выключатель синего цвета " ● – загорится лампа " ● ". В водонагреватель и в ванну ополаскивания начнет поступать вода. Включится сушка (при наличии). После заполнения водонагревателя водой, включатся его ТЭН, начнется нагрев воды. После заполнения ванны ополаскивания водой до нижнего датчика уровня включатся ТЭН ванны, и начнется нагрев воды в ней.

Ванна мытья заполняется переливом воды из ванны ополаскивания. После заполнения ванны мытья водой до верхнего датчика уровня и нагрева воды в водонагревателе до температуры ополаскивания машина будет готова к работе – загорится лампа "  , лампа "  погаснет.

Нажать на кнопочный выключатель зеленого цвета "  ", при этом лампа "  " погаснет, каретка придет в движение, насосы станут подавать воду в души. Загрузить кассету посудой, ополоснуть ручным душирующим устройством (при наличии) и установить кассету на направляющие для кассет моющего модуля. После выхода кассеты из моющего модуля на расстояние не менее 350 мм можно извлекать кассету из машины.

Для остановки машины нажать на кнопочный выключатель красного цвета "  ". Для последующего запуска машины в работу необходимо нажать на кнопочный выключатель синего цвета "  ". После того, как загорится лампа "  , нажать на кнопочный выключатель зеленого цвета "  ".

По окончании рабочей смены остановить машину кнопочным выключателем красного цвета "  " и отключить машину от электросети. Машины с секцией сушки следует отключать от электросети только после того, как вентилятор сушки окончит работу.

### 1.7 Использование

Для мытья в машине рекомендуется использовать посуду, изготовленную из стекла, фаянса, фарфора или из коррозионностойкой стали толщиной не менее 0,8 мм, пригодную для мытья в посудомоечной машине. Для обеспечения качественного мытья необходимо, чтобы посуда была гладкой и не имела шероховатой поверхности.

Не рекомендуется работа машины без загрузки посудой более 10 мин.

Машина комплектуется набором кассет:

- синими, с продолговатой ячейкой на дне, для мытья стаканов;
- зелеными, с мелкой ячейкой на дне, для мытья приборов;
- желтыми, со штырьками, для мытья тарелок и подносов.

Приборы уложить в кассету в один ряд и закрыть сверху сеткой, входящей в комплект поставки.

Мытье стаканов производить в кассетах, полностью загруженных стаканами, устанавливая их дном вверх, плотно друг к другу. Для обеспечения качественного мытья не рекомендуется располагать приборы и стаканы в углах кассет.

Качество мытья, соответствующее ГОСТ 14227-97, обеспечивается при условии, что мытье посуды производится сразу после ее использования и с поверхности посуды удалены остатки пищи, для чего рекомендуется очистить посуду от крупных остатков пищи и после установки ее в кассету смыть мелкие остатки пищи проточной водой. Если в моечное отделение поступает посуда с засохшими остатками пищи, то перед мытьем в машине такую посуду необходимо замочить в моющем растворе.

В случае повреждения или сбоя в работе выключить машину, для чего нажать на кнопочный выключатель красного цвета "  " и отключить машину от электросети.

## **2 Требования безопасности**

### **2.1 Общие требования**

Установка в стационарной проводке вводного автоматического выключателя обязательна.

Установку, подключение, а также техническое обслуживание и ремонт машины производить только при отключенной электросети автоматическим выключателем в стационарной проводке.

Работы должны выполняться лицами, ознакомленными с устройством машины, настоящим руководством по эксплуатации, имеющими квалификацию электромонтера не ниже III разряда, квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже III и в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок" и "Межотраслевых правил по охране труда при работе в электроустановках" – для РБ. В других странах – в соответствии с действующими Правилами в стране применения изделия.

**ВНИМАНИЕ! ЗАЗЕМЛЕНИЕ МАШИНЫ ОБЯЗАТЕЛЬНО! ВКЛЮЧЕНИЕ В СЕТЬ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕЗАЗЕМЛЕННОЙ МАШИНЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

### **2.2 Меры безопасности при эксплуатации**

При эксплуатации машины необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- проверять надежность подсоединения к машине защитного провода (провода заземления) и, при наличии, эквипотенциального провода;

- перед включением машины убедиться в том, что все облицовки закреплены, двери закрыты;

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ ОТКРЫВАТЬ ДВЕРИ, СНИМАТЬ ОБЛИЦОВКИ И УСТРАНЯТЬ НЕПОЛАДКИ;**

- в машинах без стола разгрузки обязательно устанавливать стол или подставку на выходе из моющего модуля для приема кассет;

- при подъеме дверей машины убедиться в их фиксации в поднятом положении;

- по окончании работы отключать машину от электросети автоматическим выключателем в стационарной проводке;

- санитарную обработку машины производить только после отключения ее от электросети;

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ МЫТЬ МАШИНУ ВОДЯНОЙ СТРУЕЙ.**

## **3 Монтаж**

**3.1 Монтаж, пуск, регулирование, обкатку машины должны производить только организации:**

- имеющие договор с ОАО "Гродторгмаш" на гарантийное и сервисное обслуживание;

- имеющие письменное разрешение ОАО "Гродторгмаш" на проведение вышеуказанных работ.

### 3.2 Установка

К месту установки машину транспортировать на днище упаковки. На месте установки машину распаковать и снять с днища. Проверить комплект поставки согласно п. 1.3.

Установить машину с помощью уровня в устойчивое горизонтальное положение. Регулировку производить при помощи опор.

При установке машины должно быть предусмотрено удобство загрузки и съема посуды, а также возможность проведения технического обслуживания. Минимальные расстояния в миллиметрах от стен или колонн, а также места подвода коммуникаций указаны на рисунках **1, 2**.

Для проведения монтажных работ облицовки моющего модуля и секции сушки необходимо снять.

В машинах без стола загрузки на выходе из моющего модуля необходимо предусмотреть установку стола или подставки для приема кассет из машины. Высота стола или подставки должна быть на уровне направляющих для кассет моющего модуля.

Собрать столы загрузки и разгрузки (при наличии) с помощью гаек М6 и шайб 6 из комплекта поставки. Отражательный щит стола загрузки съемный, плотное его прилегание к столу обеспечить подгибкой собственных уголков. Установить столы согласно указаниям соответствующего паспорта. Отогнутый край каждого из столов заводится в проем для посуды соседней секции. Регулировку столов по высоте осуществить с помощью опор.

Подсоединить душирующее устройство, предварительно пропустив гибкую подводку через втулку на столе загрузки.

Удалить защитную пленку с наружных деталей машины. Для устранения пятен, отпечатков пальцев и прочих загрязнений поверхности рекомендуется применять растворы кислотных средств "Биолайт СТ1" или "Биолайт КС-96". Изготовитель ООО "ТАКТИК", ул. Ленина, 22, г. Брест, Беларусь.

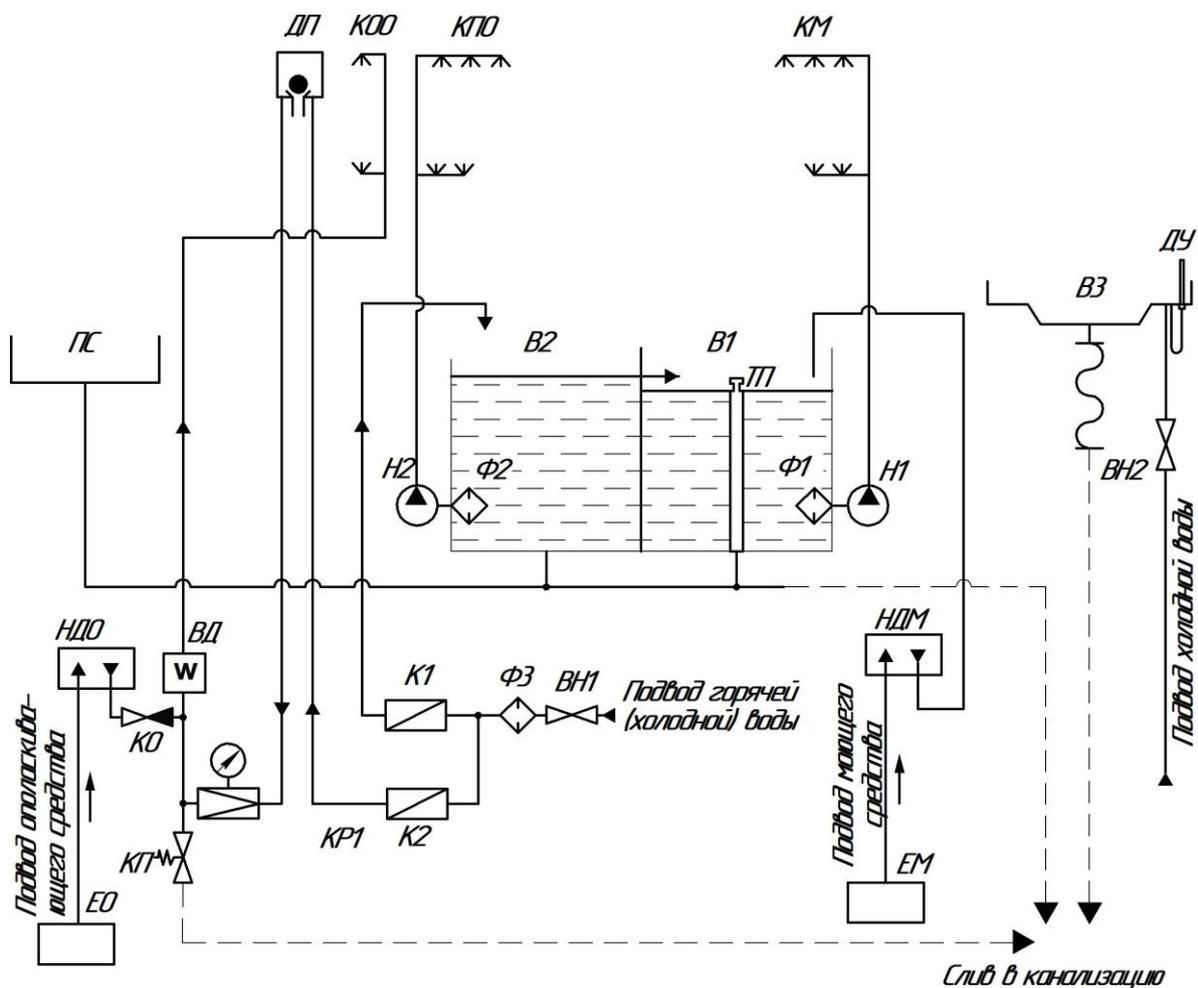
### 3.3 Подключение к системе водоснабжения

К месту установки машины подвести трубопровод холодной или горячей воды с условным проходом Ду 15 мм и присоединительной резьбой G ½. Вблизи машины, в доступном месте, на трубопроводе установить запорный вентиль, позволяющий обслуживающему персоналу перекрывать поступление воды в водопроводную магистраль машины. К столу загрузки подвести холодную воду тем же сечением и с установкой запорного вентиля.

Давление воды на входе в машину должно быть не менее 0,2 МПа и не более 0,6 МПа. Температура холодной воды должна быть не ниже 10 °С, а температура горячей воды не более 65 °С.

Качество подаваемой в машину воды должно соответствовать требованиям нормативных документов на питьевую воду, в том числе общая жесткость воды не должна превышать 7,0 ммоль/дм<sup>3</sup>. Если жесткость воды превышает данный показатель, то во избежание активного образования накипи и отложения солей жесткости на внутренних деталях машины рекомендуется перед подачей воды в машину проводить ее обработку в соответствующих очистных системах (умягчителях воды).

Схема гидравлическая принципиальная машины приведена на рисунке **8**.



В1 - ванна мытья; В2 - ванна ополаскивания; В3 - ванна стола загрузки (при наличии); ВД - водонагреватель; ВН1, ВН2 - вентиль (заводом не поставляется); ДП - динамический предохранитель обратного выброса; ДУ - душирующее устройство; ЕМ - емкость моющего средства; ЕО - емкость ополаскивающего средства; К1, К2 - клапан электромагнитный запорный; КМ - коллектор моющий (стояк + 5 душей); КО - клапан обратный; КОО - коллектор окончательного ополаскивания (стояк + 2 душа); КПО - коллектор предварительного ополаскивания (стояк + 5 душей); КП - клапан предохранительный; КР1 - редуктор автоматический; НДМ - насос-дозатор моющего средства; НДО - насос-дозатор ополаскивающего средства; Н1, Н2 - насос; ПС - поддон суши; ТП - труба переливная; Ф1, Ф2 - фильтр насоса; Ф3 - фильтр осадочный.

Рисунок 8 - Схема гидравлическая принципиальная

### 3.4 Подключение к системе канализации и вытяжной вентиляции

К месту установки машины подвести канализационный трап под трубу Ду 50 мм для слива воды из ванны машины и стола загрузки (при наличии). Трап канализации должен находиться ниже основания машины. Пол помещения в месте установки машины должен быть водостойким.

К месту установки машины необходимо подвести отдельную систему вытяжной вентиляции, спроектированную согласно требованиям действующих ТНПА и производительностью не менее 800 м<sup>3</sup>/ч, так как машина является источником повышенных выделений влаги и пара.

Подсоединение машины к вытяжной вентиляции выполнить при помощи гофрированной трубы  $\varnothing$  150 мм.

### 3.5 Подсоединение к электросети

Машина должна подключаться к сети электропитания со значением полного сопротивления в точке соединения  $Z_{\max} = 0,166$  Ом, либо меньшим. При необходимости следует согласовать подключение машины с органами энергонадзора.

Установить в стационарную проводку автоматический выключатель QF характеристики С или В с номинальным напряжением 380 В и номинальным током 63 А, а также устройство защитного отключения (УЗО) QA с номинальным напряжением 380 В, номинальным током 63 А, номинальным отключающим дифференциальным током 0,03 А.

Проверить и поджать при необходимости контактные соединения электроаппаратуры.

Подвод электроэнергии к машине от УЗО и шины заземления распределительного щита производить по задней стенке машины пятижильным кабелем сечением медных жил  $16 \text{ мм}^2$  через кабельный зажим в дне электрошкафа машины. Фазные провода и нулевой рабочий проводник подключить к блоку зажимов X1, защитный провод (провод заземления) – к болту заземления, расположенному в левой части дна электрошкафа.

При необходимости, для соединения в систему уравнивания потенциалов всех одновременно доступных прикосновению металлических открытых проводящих частей электроустановок, сторонних проводящих частей и защитных проводников всего электрооборудования использовать эквипотенциальный зажим "⚡", расположенный на задней стенке корпуса машины.

Схема подключения машины к электрической сети приведена на рисунке 9.

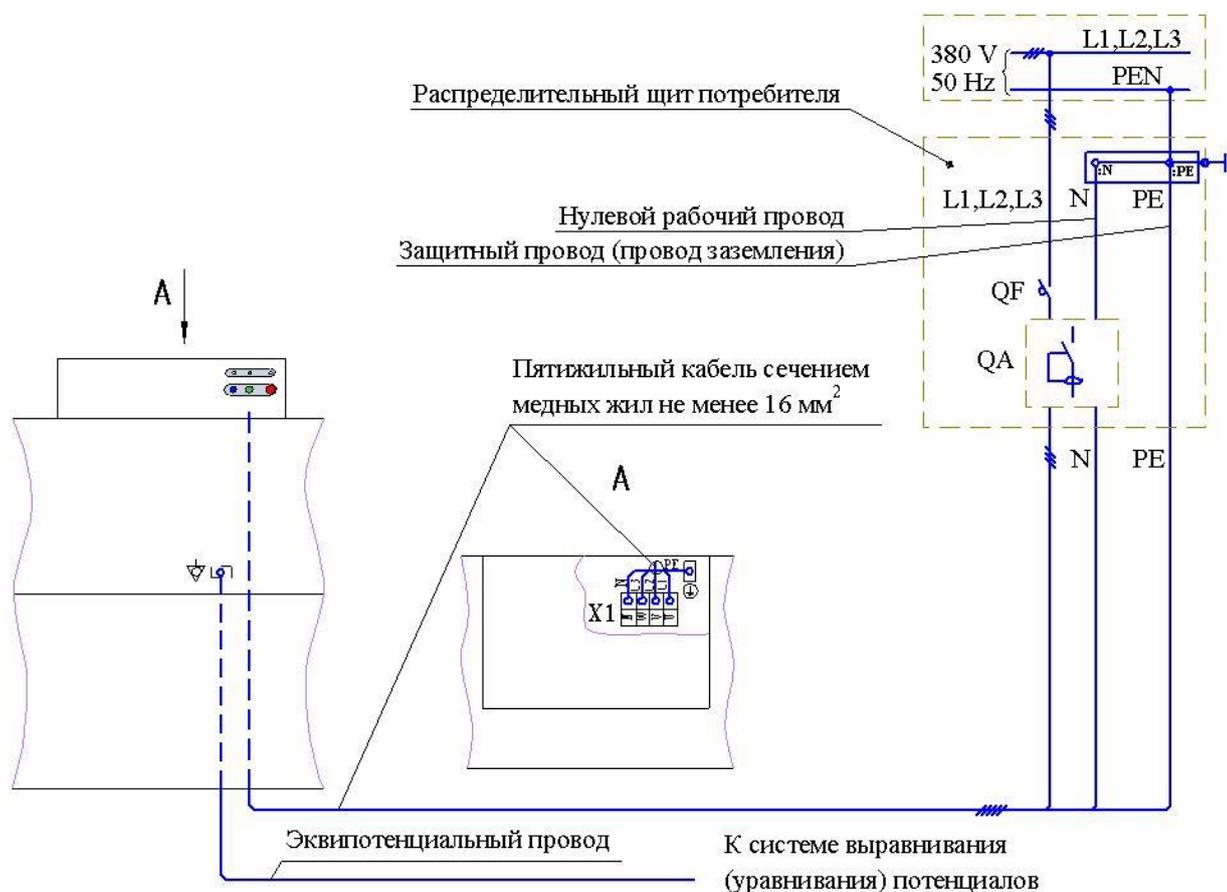


Рисунок 9 – Схема подключения машин МПСК к электрической сети.

### 3.6 Подготовка к работе, пробный пуск

После окончания монтажа машины, установить в стояки души. Установить шторы, фильтры насосов, пробку, переливную трубу, перфорированные сетки.

Открутив пробку емкости с маркировкой “Моющее средство”, убедиться в надежности соединения пригруза (с фильтром на конце) с всасывающей трубкой, проходящей через отверстие в пробке. Залить в емкость моющее средство, разбавленное водой в соотношении 1:1. Опустив пригруз на дно емкости, закрутить пробку, емкость установить в нишу в передней облицовке моющего модуля. Свободный конец всасывающей трубки соединить с патрубком насоса-дозатора моющего средства МР, затянуть концевой гайкой.

Аналогичным образом залить ополаскивающее средство (без разбавления) в емкость с маркировкой “Ополаскивающее средство” и установить её рядом с емкостью для моющего средства. Свободный конец всасывающей трубки соединить с патрубком насоса-дозатора ополаскивающего средства МО, затянуть концевой гайкой.

Открыть вентиль подвода воды к машине.

Подать напряжение на машину автоматическим выключателем, установленным в стационарной проводке потребителя. Загорится лампа "  ". Нажать на кнопочный выключатель синего цвета "  " – загорится лампа "  ". Поднять дверь моющего модуля. Убедиться в поступлении воды в ванну ополаскивания из форсунки патрубка наполнения. Струя воды из форсунки должна быть направлена вниз.

После заполнения водонагревателя убедиться в поступлении воды из форсунок коллектора окончательного ополаскивания. При необходимости снять и прочистить форсунки. Все форсунки должны быть установлены так, чтобы щели их были параллельны оси души; на верхнем душе должно быть 4 форсунки, на нижнем – 3. Закрыть дверь.

Для машин с секцией сушки убедиться в поступлении горячего воздуха от вентилятора, установленного на крыше секции.

Повернуть лапку предохранительного клапана. Из выпускного отверстия должна потечь вода. Затем вернуть лапку в исходное положение. Этим действием исключается залипание клапана и обеспечивается срабатывание его в заданных пределах.

После заполнения ванны мытья водой до верхнего датчика уровня подача воды прекратится. При температуре воды в ванне ополаскивания менее 50°C включатся ТЭН ванны и начнется нагрев воды в ней. После нагрева воды в водонагревателе до температуры ополаскивания загорится лампа "  ", лампа "  " погаснет.

Проверить работу блокирующих устройств, настройку автоматического редуктора и насосов-дозаторов моющего и ополаскивающего средств. Для этого загрузить кассету в машину. Запустить машину в работу.

При отсутствии кассеты в зоне окончательного ополаскивания показание манометра автоматического редуктора равно 0 МПа, моющее и ополаскивающее средства из емкостей по всасывающим трубкам дозаторов не движется. При отклонении кассетой датчика наличия кассеты из форсунок начнет поступать вода, начнется движение моющего и ополаскивающего средств по всасывающим трубкам.

Через 10 секунд после выхода кассеты на стол разгрузки на расстояние 350 мм привод должен остановиться. Зафиксировать двумя кассетами датчики в отклоненном положении, затем проверить настройку автоматического редуктора. Показания манометра должны быть в пределах  $(0,02 \pm 0,005)$  МПа, что обеспечивает расход воды на окончательное ополаскивание  $200^{+30}_{-20}$  л/ч. При необходимости настроить давление автоматическим редуктором (см. п. 1.4).

По цифровому индикатору блока управления проверить температуру воды, поступающей на форсунки коллектора окончательного ополаскивания. Она должна быть не менее  $85^{\circ}\text{C}$  для обеспечения качества ополаскивания и не более  $95^{\circ}\text{C}$  во избежание кипения воды в водонагревателе и срабатывания термоограничителя. При необходимости произвести регулировку температуры воды потенциометром 1 блока управления (см. рисунок 5 и п. 1.4).

Если происходит остановка машины и переход в режим подготовки и при этом индикаторы датчиков уровня SLB, 1SLO, 1SLM блока управления горят, а температура на цифровом индикаторе блока управления в установившемся режиме работы машины выше  $75^{\circ}\text{C}$  необходимо потенциометром 2 (см. рисунок 5 и п. 1.4) снизить температуру срабатывания блока управления на останов машины.

Проверить дозы моющего и ополаскивающего средств. При необходимости настроить их регулировочными винтами насосов-дозаторов (см. п. 1.4).

У машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу, отрегулировать скорость движения конвейера. Регулировка скорости конвейера производится ручкой потенциометра, расположенной на лицевой поверхности электрошкафа (см. рис. 3). При повороте ручки против часовой стрелки скорость уменьшается, при повороте по часовой стрелке – увеличивается.

По завершении проверок и регулировок убедиться в исправной работе машины путем ее обкатки в течение 10 мин непрерывной работы.

Выключить машину, нажав на кнопочный выключатель красного цвета "⊙". Для машин с секцией сушки вентилятор сушки должен отключиться спустя 5 мин. При необходимости произвести настройку реле времени КТ.

Отключить автоматический выключатель в стационарной проводке. Перекрыть вентиль подачи воды в машину. Установить облицовки.

### 3.7 Сдача смонтированной машины

Сдача машины в эксплуатацию оформляется актом, который подписывает представитель организации, осуществляющей монтаж и наладку, и администрация предприятия, эксплуатирующего машину.

После сдачи в эксплуатацию к работе на машине допускается только специально обученный персонал, знающий устройство машины и правила ее эксплуатации.

## 4 Техническое обслуживание

### 4.1 Общие указания

Техническое обслуживание машин проводить в рекомендуемые интервалы времени, определенные настоящим руководством.

### 4.2 Техническое обслуживание при эксплуатации

4.2.1 В течение рабочей смены необходимо проверять наличие моющего и ополаскивающего средств в емкостях и своевременно их доливать.

В процессе работы, по мере загрязнения воды, необходимо производить ее смену в ваннах. Для этого необходимо выключить машину, нажав на кнопочный выключатель красного цвета " Ⓢ ", вынуть из ванны перфорированные сетки, извлечь пробку и переливную трубу. Снять и промыть фильтры насосов. После опорожнения ванн фильтры насосов, пробку, переливную трубу и сетки установить на место.

В конце рабочей смены необходимо:

- отключить электропитание автоматическим выключателем в стационарной проводке;
- снять перфорированные сетки и фильтры насосов, промыть их;
- слить воду из ванн;
- промыть ванны и внутреннюю часть машины;
- очистить и протереть датчики уровня во всех ваннах;
- очистить и промыть фильтры трубок насосов-дозаторов от осадка; при необходимости, промыть емкости для моющего и ополаскивающего средств;
- снять и прочистить моющие души в случае их засорения;
- прочистить форсунки коллектора окончательного ополаскивания в случае их засорения;
- снять и промыть шторки;
- протереть наружную поверхность машины;
- двери секций оставить в поднятом положении.

Перекрыть вентили подачи воды к машине.

Этот вид обслуживания производится работниками, эксплуатирующими машину.

4.2.2 Не реже одного раза в месяц необходимо:

- проверить работоспособность предохранительного клапана. Повернуть лапку клапана, пока из выпускного отверстия не потечет вода, после чего вернуть лапку в исходное положение и добиться прекращения течи. Проверку производить в режиме наполнения; в целях безопасности вода в водонагревателе не должна быть горячей;
- при частом засорении форсунок коллектора окончательного ополаскивания промыть водонагреватель проточной водой от накипи, сняв души и включив машину в режим наполнения;
- проверить работу датчиков наличия кассеты и останова, насосов-дозаторов моющего и ополаскивающего средств;
- без разборки определить техническое состояние насосов, автоматического редуктора и электромагнитных запорных клапанов;
- проверить и поджать при необходимости контактные соединения электроаппаратуры.

**Внимание! Подтягивание и отвинчивание гаек контактных соединений ТЭН, во избежание повреждения выводов, производить, придерживая ключом s8 мм шестигранники выводов;**

- проверить состояние заземления, затянуть ослабленные крепления;
- осмотреть привод, проверить натяжение цепи привода. Холостая ветвь цепи не должна прогибаться более чем на 10 мм от нажатия рукой.

4.2.3 Один раз в 6 месяцев необходимо производить очистку фильтра осадочного.

#### 4.3 Текущий ремонт

Один раз в год необходимо:

- слить воду из водонагревателя через предохранительный клапан;
- снять с водонагревателя крышку с ТЭН и очистить их и датчик уровня от накипи механическим путем (скалыванием) или обработкой в специальных растворах, а также удалить накипь на датчиках температуры и отложения, скопившиеся в резервуаре.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОГРУЖАТЬ НАРУЖНУЮ ЧАСТЬ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (НАД РЕЗЬБОЙ) В ОЧИЩАЮЩИЙ РАСТВОР;**

- проверить внешним осмотром состояние и крепление заземляющих проводников и зажимов, токопроводящих проводников. Провести инструментальную проверку сопротивления между центральным болтом заземления, расположенным на дне электрошкафа машины и заземленными металлическими частями; оно должно быть не более 0,1 Ом.

- проверить сопротивление изоляции силовых цепей относительно корпуса; оно должно быть не менее 2 МОм, каждого ТЭН – не менее 1 МОм;

- снимая поочередно души, промыть коллектор окончательного ополаскивания в режиме наполнения; снять и прочистить форсунки;

- снять и прочистить форсунку патрубка наполнения;

- проверить настройку автоматического редуктора, показания манометра должны быть в пределах  $(0,02 \pm 0,005)$  МПа;

- проверить температуру воды при окончательном ополаскивании, она должна быть от 85 °С до 95 °С; при необходимости произвести настройку блока управления по температурам срабатывания;

Произвести смазку подшипников привода. Место установки масленки на корпусах подшипников обозначено табличкой МС. Для проведения работ необходимо снять соответствующие облицовки.

Редуктор привода заправлен синтетическим маслом SHELL TIVELA OIL SC 320 в количестве 0,18 л. Замена масла и техническое обслуживание редуктора в течение всего срока эксплуатации не требуется.

Рекомендуемые марки и нормы на смазку подшипников привода приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование составной части	Вид работы	Наименование и марка ГСМ	Норма расхода, кг
Приводная цепь	Смазка цепи	Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	0,04
Вал приводной	Смазка подшипников	Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	0,1

Все работы по 4.2.2, 4.3 и 4.4 производятся специалистами организаций, эксплуатирующих машину, или специалистами организаций, имеющих договор с ОАО “Гродторгмаш” на сервисное обслуживание.

#### 4.4 Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 8.

Таблица 8

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При подаче напряжения на машину не горит лампа "⚡"	Нет напряжения в питающей электросети	Устранить неисправность питающей электросети
	Перегорели вставки плавкие цепи управления	Заменить вставки плавкие
При нажатии на кнопочный выключатель синего цвета "●" не горит лампа "●"	Неисправен кнопочный выключатель SB3	Проверить выключатель и устранить неисправность
Вода в ваннах достигла верхних датчиков уровня, но наполнение продолжается	Электрод датчика уровня водонагревателя или электроды ванн покрыты большим слоем накипи	Очистить электроды датчиков уровня от накипи
	Неисправен электромагнитный клапан УАО или УАВ	Проверить клапаны и устранить неисправность
Машина включена в работу, работает электродвигатель привода, приводная звездочка вращается, каретка не движется	Заклинило привод и срезало предохранительный штифт в приводной звездочке	Установить и устранить причину заклинивания, установить предохранительный штифт
Во время работы привод остановился при неотключенном датчике останова, приводная звездочка не вращается	Сработал автоматический выключатель QF3 или тепловое реле КК1 (или защита от перегрузки преобразователя частоты АМ для машин, изготавливаемых по индивидуальному заказу)	Устранить причину срабатывания защиты. Включить выключатель или произвести возврат в исходное состояние контактной группы теплового реле при помощи кнопки на его корпусе
Во время работы машина остановилась. лампа зеленого цвета "⏻" горит, при нажатии на кнопочный выключатель зеленого цвета "⏻" машина не включается в работу	Сработали автоматический выключатель или тепловое реле защиты одного из электродвигателей насосов	Устранить причину срабатывания защиты. Включить выключатель или произвести возврат в исходное состояние контактной группы теплового реле при помощи кнопки на его корпусе

Продолжение таблицы 8

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При нажатии на кнопочный выключатель синего цвета "●" ванна ополаскивания не заполняется водой или заполняется очень медленно	В системе отсутствует вода	Проверить наличие воды в подающей системе
	Закрыт вентиль подачи воды	Открыть вентиль подачи воды к моеющему модулю
	Неисправен электромагнитный клапан УАО или УАВ	Проверить клапаны и устранить неисправность
	Засорился осадочный фильтр	Прочистить осадочный фильтр
	Засорились форсунки коллектора окончательного ополаскивания	Сняв души и включив наполнение, промыть водонагреватель от накипи. Прочистить форсунки
	Засорилась форсунка патрубка наполнения	Прочистить форсунку
Температура воды в ваннах мытья и предварительного ополаскивания в процессе работы быстро снижается	Неисправны ТЭН в ванне ополаскивания	Проверить ТЭН, при необходимости заменить
	Вышел из строя датчик температуры ЗВТ	Заменить датчик
	Засорились форсунки коллектора окончательного ополаскивания	Сняв души и включив наполнение, промыть водонагреватель от накипи. Прочистить форсунки
Плохое качество мытья посуды	Не подаются моеющее и (или) ополаскивающее средства	Проверить наличие моеющего и ополаскивающего средств в емкостях Прочистить трубки насосов-дозаторов или их фильтры, при необходимости отрегулировать дозы
	Засорились моеющие души	Прочистить моеющие души
	Засорились фильтры насосов	Снять фильтры и промыть
	Засорились форсунки коллектора окончательного ополаскивания	Сняв души и включив наполнение, промыть водонагреватель от накипи. Прочистить форсунки
	Малый расход воды на ополаскивание из-за падения давления в водопроводной сети	Отрегулировать автоматический редуктор
	Давно не заменялась вода в ваннах	Произвести смену воды в ваннах

Продолжение таблицы 8

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Во время работы машина остановилась при неотклоненном датчике остановки и загорелась лампа "  "	Неисправны ТЭН в водонагревателе	Проверить ТЭН и при необходимости заменить
	Вышел из строя датчик температуры 1ВТ	Заменить датчик, произвести настройку блока управления на поддержание температуры ополаскивающей проточной воды (85 – 95) °С
	Выросло давление в водопроводной сети	Отрегулировать автоматический редуктор
	Вышел из строя датчик температуры 2ВТ	Заменить датчик, произвести настройку блока управления на останов машины при температуре ополаскивающей проточной воды менее 75 °С
	Понизился уровень воды в одной из ванн	Проверить наличие всех шторок Проверить плотность установки пробки и переливной трубы.
	Машина работала без загрузки посуды более 10 мин.	Не допускать работы машины без загрузки посудой более 10 мин.
	Сработал термоограничитель SK1 или терморегулятор SK2 водонагревателя	Очистить водонагреватель от накипи. Проверить датчик 1ВТ, контакторы KE2, KE3, ТЭН водонагревателя и при необходимости заменить. <b>Только после того, как резервуар водонагревателя остынет, привести термоограничитель SK1 в рабочее состояние, нажав кнопку на его корпусе, и включить выключатель QF2</b>
От вентилятора сушки поступает холодный воздух (только для исполнений с сушкой)	Сработал термоограничитель SK4 или терморегулятор SK5 сушки  Проверить терморегулятор SK3, контактор KE4, настройку реле времени КТ. Привести термоограничитель SK4 в рабочее состояние, нажав кнопку на его корпусе, и включить выключатель QF8	

## 5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование машин осуществляется в упакованном виде любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 Условия транспортирования машин в части воздействия климатических факторов по условиям хранения 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23170-78.

5.3 Группа условий хранения машин – 8 по ГОСТ 15150-69.

## 6 Ресурсы, гарантии изготовителя

### 6.1 Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ, не менее 900 ч;
- средний срок службы, не менее 8 лет;
- среднее время восстановления работоспособного

состояния, не более

2 ч.

6.2 Изготовитель гарантирует соответствие машин требованиям технических условий при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания согласно настоящему руководству по эксплуатации.

Гарантийный срок – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с учетом срока хранения.

Заполнение гарантийного талона (Приложение А) при вводе в эксплуатацию обязательно.

**В течение гарантийного срока**, при выходе машин из строя, изготовитель или организация, имеющая договор с ОАО "Гродторгмаш" на гарантийное и сервисное обслуживание, безвозмездно производит их ремонт по предъявлению потребителем заполненного гарантийного талона.

Претензии изготовителем не принимаются:

- при отсутствии гарантийного талона;
- в случае нарушения условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации;

- при нарушениях сроков технического обслуживания машин, установленных настоящим руководством. **Заполнение раздела "Учет технического обслуживания в период гарантийного срока" для работ, выполняемых согласно 4.2.2, 4.3 настоящего руководства, обязательно;**

- в случае монтажа, наладки или ремонта машин организацией, не имеющей договора с ОАО "Гродторгмаш" или его письменного разрешения на проведение вышеуказанных работ;

- при изменениях в конструкции машин, произведенных потребителем без разрешения изготовителя.

## **7 Утилизация**

При утилизации необходимо разобрать и рассортировать составные части машины по материалам, из которых она изготовлена, и утилизировать их в соответствии с действующим законодательством страны.

## **8 Свидетельство о приемке**

Машина посудомоечная секционная кассетная **МПСК-1700-**  
№ \_\_\_\_\_  
соответствует требованиям ТУ ВУ 500059647.037-2013 "Машины посудомоечные секционные кассетные" и признана годной для эксплуатации.

Штамп ОТК

\_\_\_\_\_  
Дата изготовления

## **9 Свидетельство об упаковывании**

Машина посудомоечная секционная кассетная **МПСК-1700-**  
№ \_\_\_\_\_  
упакована Открытым акционерным обществом "Гродненский завод  
торгового машиностроения" согласно требованиям, предусмотренным в  
действующей технической документации.

Штамп ОТК

\_\_\_\_\_  
Дата

## 10 Учет технического обслуживания в период гарантийного срока

Таблица 9

Дата	Вид технического обслуживания	Краткое содержание выполненных работ	Наименование предприятия, выполнившего техническое обслуживание	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу

Продолжение таблицы 9

Дата	Вид технического обслуживания	Краткое содержание выполненных работ	Наименование предприятия, выполнившего техническое обслуживание	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу



**Корешок талона №1**

на гарантийный ремонт машины МПСК-1700-

Изыят «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Выполнены работы \_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_

(подпись)

М.П.

(Линия отреза)

**Приложение А**

Открытое акционерное общество  
"Гродненский завод торгового машиностроения"  
230023, Республика Беларусь, г. Гродно,  
ул. Тимирязева, 16

**ТАЛОН №1 НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ**

1 Машина посудомоечная секционная МПСК-1700-

№ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (месяц, год выпуска)

Штамп ОТК

2 \_\_\_\_\_  
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

М.П. \_\_\_\_\_ (подпись)

3 \_\_\_\_\_  
(дата ввода изделия в эксплуатацию)

М.П. \_\_\_\_\_ (подпись)

Выполнены работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Владелец \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия, выполнившего ремонт)

\_\_\_\_\_ и его адрес)

М.П.

\_\_\_\_\_ (должность и подпись руководителя предприятия, выполнившего ремонт)



**Корешок талона №2**

на гарантийный ремонт машины МПСК-1700-

Изыят « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Выполнены работы \_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_

(подпись)

М.П.

(Линия отреза)

**Приложение А**

Открытое акционерное общество  
"Гродненский завод торгового машиностроения"  
230023, Республика Беларусь, г. Гродно,  
ул. Тимирязева, 16

**ТАЛОН №2 НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ**

1 Машина посудомоечная секционная МПСК-1700 -

№ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (месяц, год выпуска)

Штамп ОТК

2 \_\_\_\_\_

(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

М.П. \_\_\_\_\_ (подпись)

3 \_\_\_\_\_

(дата ввода изделия в эксплуатацию)

М.П. \_\_\_\_\_ (подпись)

Выполнены работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Владелец \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия, выполнившего ремонт)

\_\_\_\_\_ и его адрес)

М.П.

\_\_\_\_\_ (должность и подпись руководителя предприятия, выполнившего ремонт)



**Корешок талона №3**

на гарантийный ремонт машины МПСК-1700-

Изъят «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Выполнены работы \_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_

(подпись)

М.П.

(Линия отреза)

**Приложение А**

Открытое акционерное общество  
"Гродненский завод торгового машиностроения"  
230023, Республика Беларусь, г. Гродно,  
ул. Тимирязева, 16

**ТАЛОН №3 НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ**

1 Машина посудомоечная секционная МПСК-1700-

№ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (месяц, год выпуска)

Штамп ОТК

2 \_\_\_\_\_  
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

М.П. \_\_\_\_\_ (подпись)

3 \_\_\_\_\_  
(дата ввода изделия в эксплуатацию)

М.П. \_\_\_\_\_ (подпись)

Выполнены работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Владелец \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия, выполнившего ремонт)

\_\_\_\_\_ и его адрес)

М.П.

\_\_\_\_\_ (должность и подпись руководителя предприятия, выполнившего ремонт)

