

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТИРАЛЬНОЙ МАШИНОЙ ПАЦ 181.2

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. Описание системы.

Система управления предназначена для организации работы стиральной машины ПАЦ 181.2 в автоматическом и ручном режимах и состоит из двух основных компонентов: силового щита и панели оператора. В щите расположено силовое и коммутационное оборудование, необходимое для работы устройств стиральной машины. Также на дверях щита управления находятся кнопки включения и выключения стиральной машины.

На панели оператора (см. Приложение 1) расположены все органы управления и мониторинга работы стиральной машины:

1. Верхний ряд (слева на право):

- лампочка «Жёсткая вода»;
- лампочка «Мягкая вода»;
- лампочка «Теплая вода»;
- лампочка «Нагрев»;
- лампочка «Слив»;
- лампочка «Отжим»;
- лампочка «Стирка»;

2. Средний ряд (слева на право):

- кнопка «Авария»
- лампочка «Сеть» (желтая);
- дисплей оператора;

3. Нижний ряд (слева на право):

- переключатель «Стирка/Загрузка» (двухпозиционный);
- кнопка «Барaban вверх»;
- кнопка «Барaban вниз»;
- переключатель «Мягкая/Жесткая вода» (трехпозиционный);
- переключатель «Теплая вода/Нагрев» (трехпозиционный);
- переключатель «Слив/отжим» (трехпозиционный);
- переключатель «Автоматическая/Ручная стирка» (двухпозиционный);
- кнопка с лампочкой «Установка барабана»;

Условные обозначения кнопок, переключателей и лампочек представлены в Приложении 2 данной инструкции.

2. Включение машины и режим загрузки.

Включение машины производится путем нажатия черной кнопки «Включить» расположенной на двери силового щита. После включения на панели оператора загорается лампочка «Сеть», а на дисплее контроллера отобразится следующее меню (рисунок 1).



Рисунок 1 – Главное меню.

Для переключения машины в режим загрузки необходимо повернуть переключатель «Стирка/Загрузка» в положение загрузка. После этого лампочка «Установка барабана» загорится зеленым цветом, произойдет снятие блокировки с двери загрузки барабана, а на дисплее контроллера появится экран, изображенный на рисунке 2. После открытия двери загрузки установка барабана в необходимое положение осуществляется следующим образом: зажимается кнопка «Установка», а затем при помощи зеленых кнопок «Вверх» и «Вниз» осуществляется поворот барабана вверх или вниз соответственно.



Рисунок 2 – Вид дисплея контроллера при режиме загрузки

После окончания процесса загрузки белья необходимо закрыть внутреннюю дверь барабана, дверь загрузки и перевести переключатель «Стирка/Загрузка» в положение «Стирка». Лампочка «Загрузка» потухнет, двери загрузки блокируются, а на дисплее появится главное меню (рисунок 1).

3. Автоматическая и ручная стирка.

Для того чтобы начать стирку в автоматическом режиме нужно в главном меню (рисунок 1) нажать кнопку «Новая стирка». После этого необходимо выбрать программу, согласно которой будет произведена стирка (Рисунок 3). Выбор программы стирки производится кнопками «<» и «>». Ниже названия программы располагается список операций (шагов), из которых состоит программа. Нажимая на название шага можно отменить его выполнение в рамках текущей стирки. При этом название отменённой операции сменит фон на красный.

Вследствие того, что дозирование моющих средств в данной машине может осуществляться вручную, то система сразу же выдаст запрос о необходимости их добавки и выдаст соответствующее сообщение (рисунок 7). В это время стиральная машина находится в режиме ожидания, пока оператор не нажмет кнопку «Продолжить». Запрос на добавление моющих средств может появляться на каждой операции, в зависимости от выбранной программы стирки.

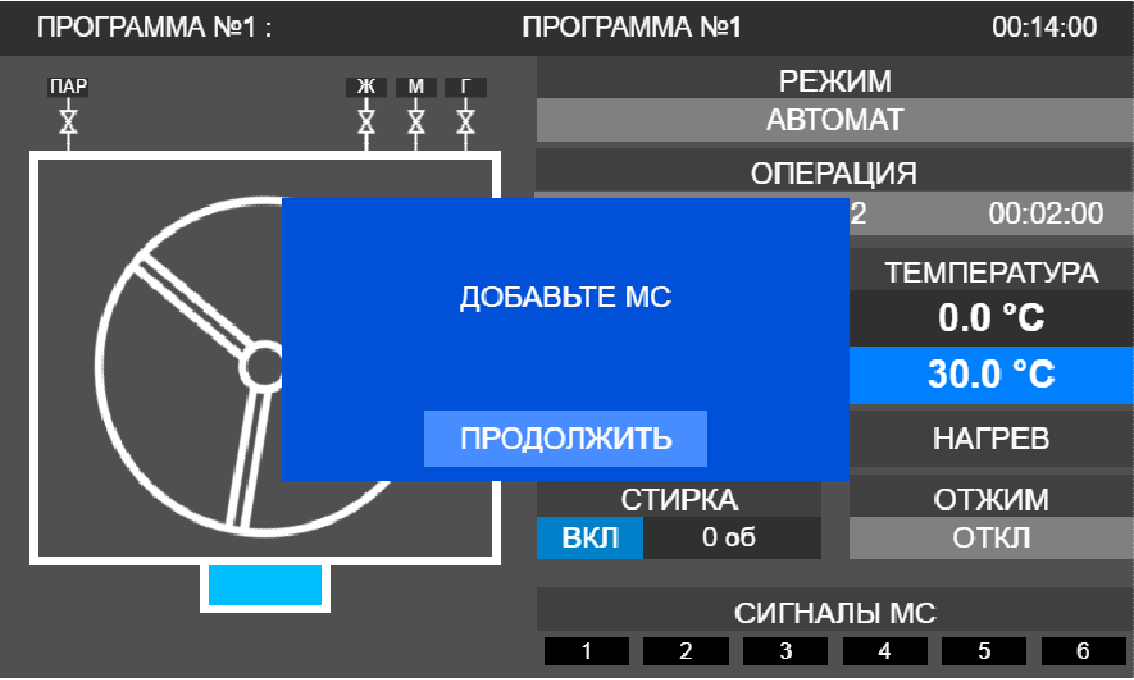


Рисунок 5 – Запрос на добавление моющих средств

После подтверждения того, что моющие средства а были добавлены (кнопка продолжить) начнется цикл стирки и на дисплее появится экран мониторинга процесса стирки (рисунок 6).

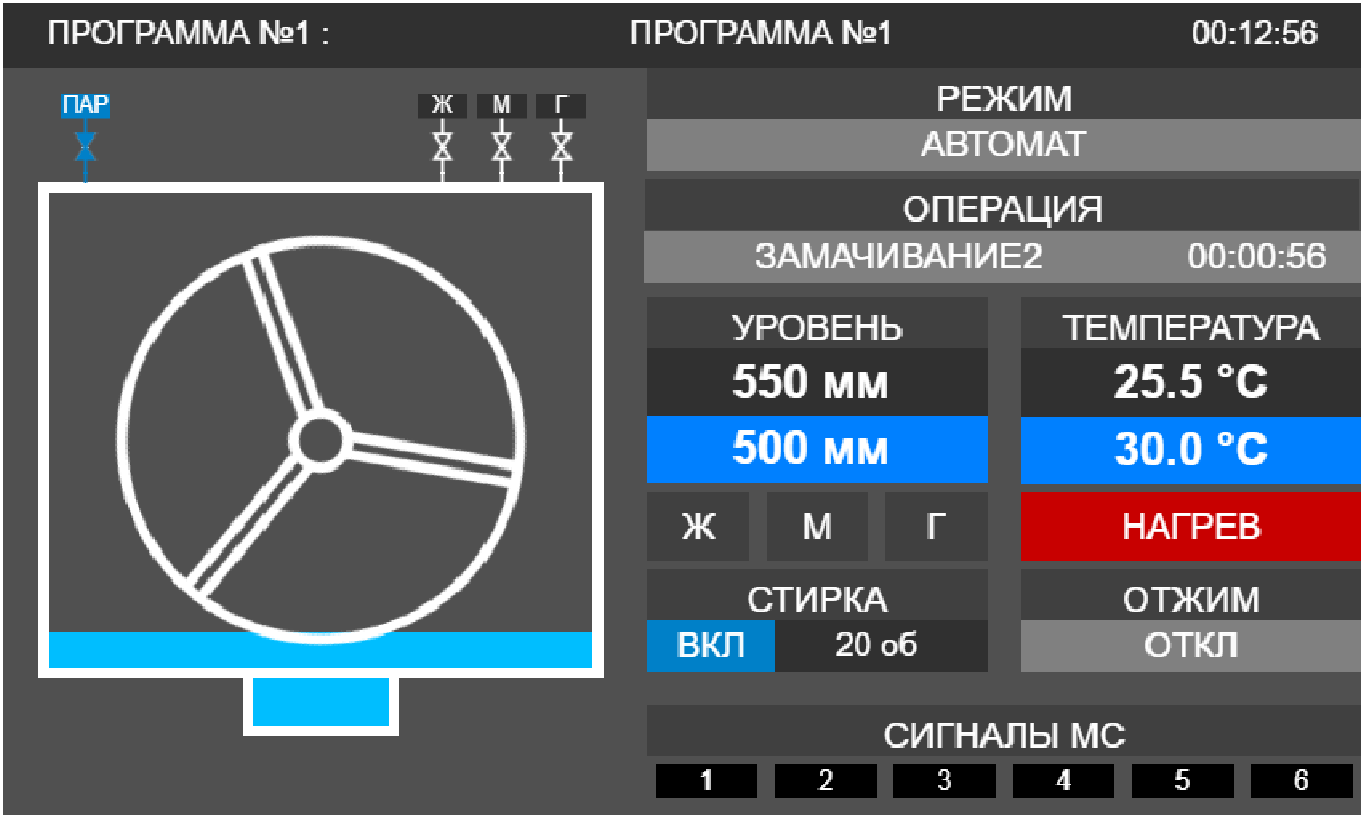


Рисунок 6 – Мониторинг процесса стирки

На данном экране отображается следующая информация:
- текущая программа стирки;

- время до окончания текущей операции и приблизительное время до окончания всего цикла стирки;
- название текущей операции;
- состояние двигателей стирки и отжима;
- положение тормоза;
- уровень воды численно и графически.
- состояние подачи мягкой, жесткой и теплой воды (голубой цвет – идет подача воды, серый – клапан закрыт);
- текущая и заданная температура воды;
- состояние клапана пара (нагрев воды). Красный цвет – идет нагрев воды, серый – нагрев отключен.

Также индикация состояния машины производится при помощи лампочек расположенных в верхнем ряду панели оператора (см. Приложения 1 и 2).

При автоматической стирки все операции, кроме дозирования моющих средств, машина осуществляет автоматически согласно параметрам, заложенным в технологическую карту (см. раздел «Настройка технологических карт»). В случае необходимости проведения дополнительных операций предусмотрен ручной режим стирки.

Для перехода на ручную стирку нужно перевести переключатель «Автоматическая/Ручная стирка» в положение «Ручная стирка» (правое).

После перехода начнется процесс ручной стирки, а на дисплее появится экран мониторинга в ручном режиме (рисунок 7).



Рисунок 7 – Экран мониторинга процесса стирки в ручном режиме

В ручном режиме управление стиральной машиной осуществляются при помощи переключателей «Мягкая/Жесткая вода», «Теплая вода/Нагрев» и «Слив/Отжим».

Переключатель «Мягкая/Жесткая вода», служит для набора жесткой (левое положение) или мягкой воды (правое положение). Для прекращения подачи воды необходимо перевести переключатель в среднее положение. Индикация подачи мягкой воды – лампочка «Мягкая вода» и голубой цвет поля «М» на дисплее. Жесткой воды – лампочка «Жесткая вода» и голубой цвет поля «Ж» на дисплее.

Переключатель «Теплая вода/Нагрев» служит для подачи тёплой воды (левое положение) либо нагрева уже имеющейся воды в стиральной машине (правое положение). Для отключения подачи тёплой воды или нагрева необходимо перевести переключатель в среднее положение. Индикация подачи теплой воды – лампочка «Теплая вода» и голубой цвет поля «Г» на дисплее. Нагрев – лампочка «Нагрев» и красный цвет поля «Нагрев включен» на дисплее.

Переключатель «Слив воды / Отжим» открывает клапан слива воды (левое положение) или активирует процесс отжима (правое положение), среднее положение переключателя является режимом стирки в ручном режиме. Индикация слива - горит лампочка «Слив». Индикация отжима - горит лампочка «Отжим». При среднем положении переключателя (режим стирки) горит лампочка «Стирка».

Также в ручном режиме становится доступной возможность принудительно завершить процесс стирки. Для этого необходимо нажать кнопку «Завершить стирку» на сенсорном экране.

Для завершения стирки нужно нажать кнопку «Завершить стирку». Процесс стирки будет прекращен и система управления перейдёт на главный экран (рисунок 1).

Для перехода обратно в автоматический режим необходимо перевести переключатель «Автоматическая/Ручная стирка» в положение «Автоматическая стирка» (левое).

После успешного окончания цикла стирки система выдаст сообщение, которое показано на рисунке 8.

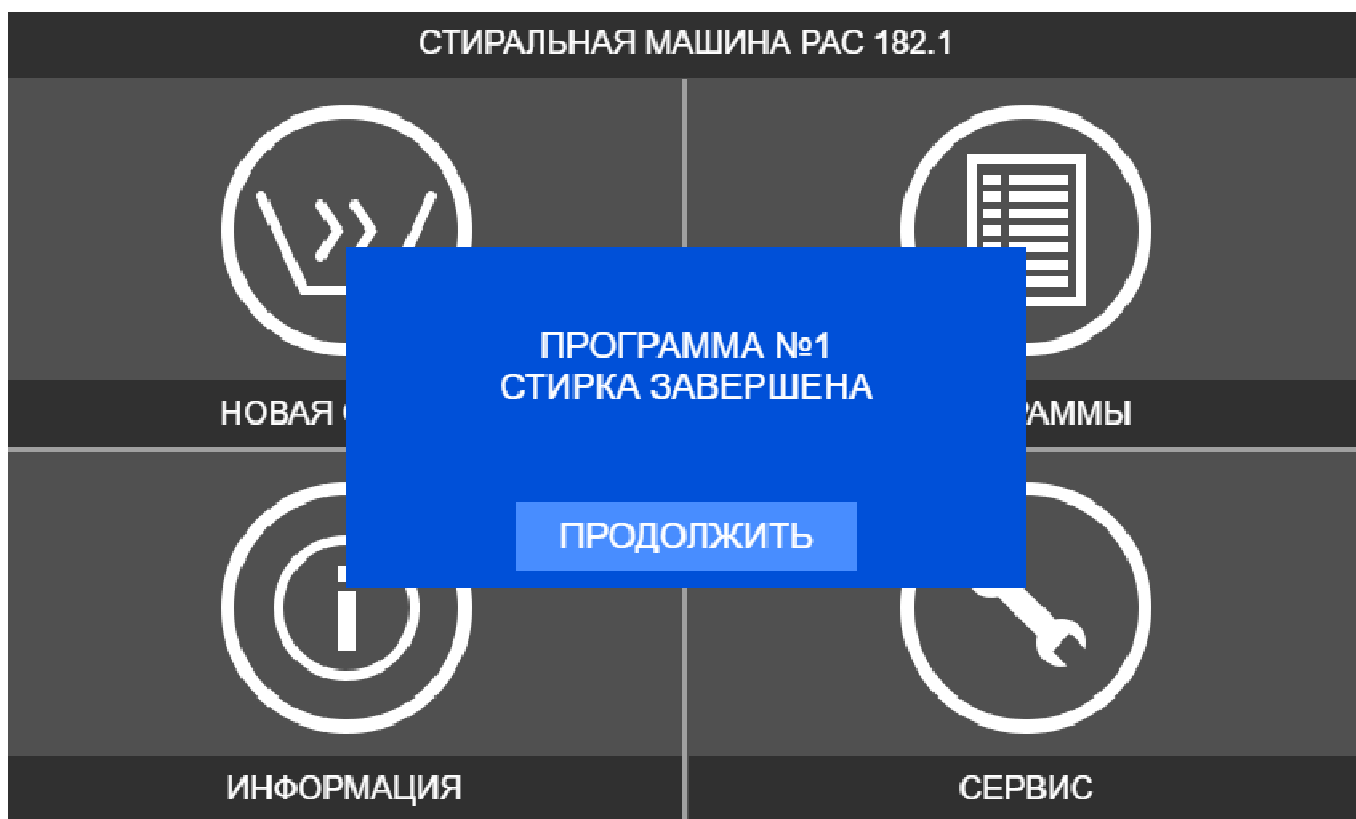


Рисунок 8 – Сообщение об успешном завершении стирки.

4. Настройка программ.

Для реализации более гибкой работы машины в системе управления предусмотрена возможность настройки параметров технологических карт. Для перехода в меню настроек необходимо нажать кнопку «Программы». Отобразится список программ стирки (рисунок 9). Перечислены названия программ с указанием примерного времени выполнения (в формате «часы : минуты»).

ПРОГРАММЫ СТИРКИ			✕
1	ПРОГРАММА №1	0 : 14	⬆
2	ПРОГРАММА 2	0 : 00	
3	ПРОГРАММА 3	0 : 00	
4	ПРОГРАММА 4	0 : 00	
5	ПРОГРАММА 5	0 : 00	
6	ПРОГРАММА 6	0 : 00	
7	ПРОГРАММА 7	0 : 00	⬇

Рисунок 9 – Список программ стирки.

Для выбора конкретной программы для редактирования, нужно нажать на её название на сенсорном экране. Появится экран редактирования общих параметров программы со списком операций (рисунок 10).

ПРОГРАММА №1						✕
ИМЯ ПРОГРАММЫ:		ПРОГРАММА №1				
ПОДАЧА МС:		РУЧНАЯ АВТО				
№	ШАГ	ВОДА	Т °С	ВРЕМЯ	ЗО	⬆
1	ЗАМАЧИВАНИЕ2	Ж	30.0	2	СЛИВ 1:30	
2	СТИРКА	Ж	40.0	2	СЛИВ 1:30	
3	ПОЛОСКАНИЕ	Ж	30.0	2	ОТЖИМ 2:00	
4	ПРОПУСК	Ж	30.0	0	СЛИВ 1:30	
5	ПРОПУСК	Ж	30.0	0	СЛИВ 1:30	⬇

Рисунок 10 – Редактирование общих параметров программы.

На данном экране можно задать имя программы стирки и установить способ подачи моющих средств (ручной или автоматический, голубой цвет соответствует выбранному режиму) и

просмотреть список операций выполняемых в рамках программы. Для каждой операции в таблице отображены:

- название операции;
- тип набираемой воды (Ж — жесткая, М — мягкая, Г — горячая);
- температура воды;
- время основной операции в минутах;
- тип и время завершающей операции (ЗО);

Для редактирования конкретного шага нужно нажать на название шага на сенсорном экране. Появится страница редактирования операции программы (рисунок 11).

ПРОГРАММА №1				ОПЕРАЦИЯ №1				X
ИМЯ ОПЕРАЦИИ:		ЗАМАЧИВАНИЕ2						
ВРЕМЯ	ТЕМПЕРАТУРА	УРОВЕНЬ И ТИП ВОДЫ			РЕЖИМ			
2 МИН	30.0 °C	ТС	500 ММ	Ж	М	Г	НОРМАЛЬНЫЙ	
ЗАВЕРШАЮЩАЯ ОПЕРАЦИЯ								
СЛИВ				2 МИН				
СИГНАЛЫ ПОДАЧИ МОЮЩИХ СРЕДСТВ								
1 с	1 с	1 с	1 с	1 с	1 с	1 с	1 с	
СТОП-СООБЩЕНИЕ:		ДОБАВЬТЕ МС						

Рисунок 11 — Редактирование параметров операции программы

На этом экране можно настроить следующие параметры конкретной операции:

- название операции;
- длительность (в минутах);
- заданную температуру воды;
- количество набираемой воды в миллиметрах;
- тип воды для дозирования (М — холодная мягкая, Ж — холодная жесткая; Г — горячая);
- тип («Без слива», «Слив», «Слив и отжим») и длительность завершающей операции (в минутах);
- длительность подачи каждого сигнала в систему подачи моющих средств (в секундах);
- стоп-сообщение, которое отображается при ручном дозировании моющих средств.

Голубым цветом отмечается тип воды который будет использоваться при наборе в данной операции. Для активации/деактивации необходимого типа нужно нажать на индикатор («М», «Ж» или «Г»). Для задания числовых значений необходимо нажать на само число и ввести значение в появившейся виртуальной клавиатуре. Для сохранения и выхода обратно к списку операций нужно нажать иконку в виде крестика в правом верхнем углу.

5. Аварийные сообщения.

В случае возникновения аварийных ситуаций система управления останавливает работу стиральной машины и выдает сообщение о причине неполадок. Фиксируются следующие аварийные ситуации:

- повышенная вибрация стиральной машины;
- срабатывание тепловой защиты двигателя отжима;
- срабатывание защиты преобразователя частоты двигателя стирки;
- отсутствие сжатого воздуха в системе;
- нажата кнопка «Авария»;
- сработали датчики открытого положения дверей загрузки или разгрузки во время процесса стирки.
- во время стирки пропадает питающее напряжение;

При возникновении аварийной ситуации у оператора есть два возможных варианта: либо сбросить ошибку и продолжить стирку (кнопка «Сброс»), либо завершить процесс (кнопка «Завершить стирку»). При выборе любого из вариантов система управления произведет повторное определение ошибок и в случае, если они не устранены снова выведет аварийное сообщение.

Исключением является авария двигателя отжима. При срабатывании тепловой защиты двигателя стиральная машина останавливается на 10 мин. Кнопки «Сброс ошибки» и «Завершить стирку» становятся неактивными и активируются только по прошествии 10 мин.

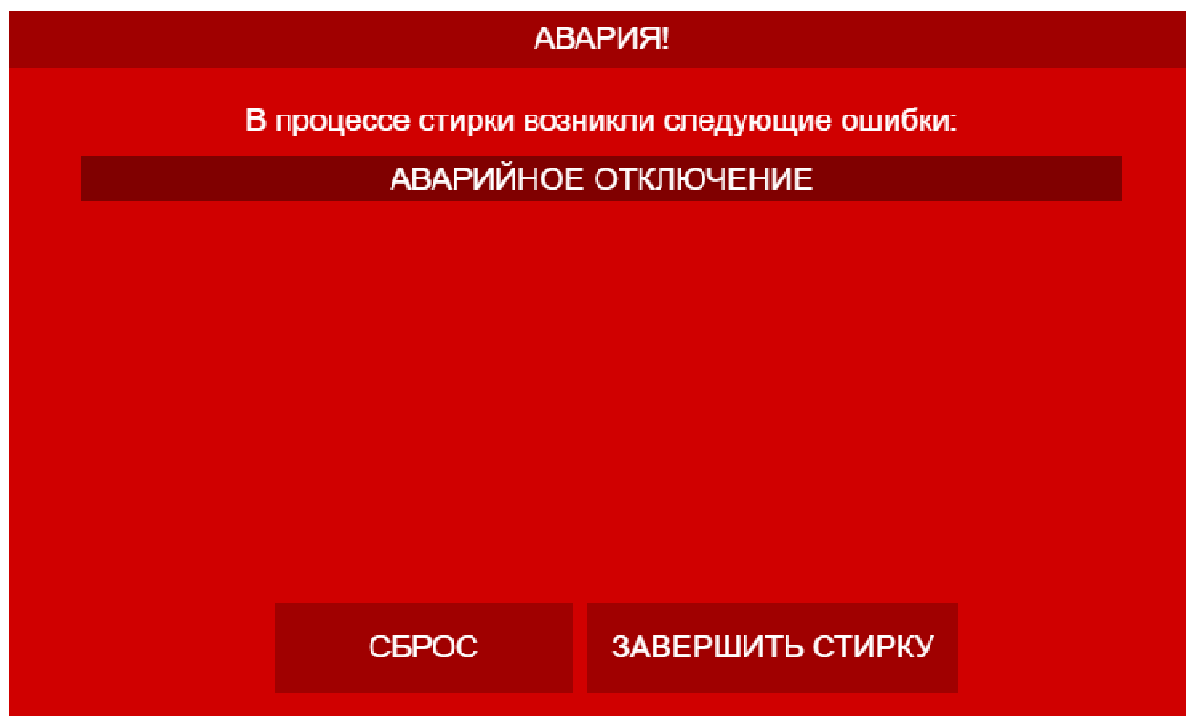


Таблица 1 – Аварийные сообщения

Сообщение	Действия
ОТКРЫТА ДВЕРЬ БАРАБАНА	Сработал датчик открытого положения внутренней двери барабана. Проверьте датчик и положение двери и нажмите «Сброс» или завершите стирку
ОТКРЫТА ДВЕРЬ ЗАГРУЗКИ	Сработал датчик открытого положения двери загрузки. Проверьте датчик и положение двери и нажмите «Сброс» или завершите стирку.
ОТКРЫТА ДВЕРЬ РАЗГРУЗКИ	Сработал датчик открытого положения двери разгрузки. Проверьте датчик и положение двери и нажмите «Сброс» или завершите

	стирку.
АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ	Нажата кнопка «Авария». Устраните неисправность, отожмите кнопку и нажмите «Сброс» или завершите стирку.
ОШИБКА ПРИВОДА СТИРКИ	Сработала защита преобразователя частоты двигателя стирки (по перегрузке или тепловая). Произведите сброс ошибки при помощи кнопки «ESC/RST» на передней панели ПЧ и нажмите «Сброс» или завершите стирку.
ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ ОТЖИМА	Сработала тепловая защита двигателя отжима (по перегрузке или тепловая). Произведите сброс ошибки при помощи красной кнопки на тепловом реле двигателя отжима и нажмите «Сброс» или завершите стирку.
НЕТ СЖАТОГО ВОЗДУХА	Отсутствует сжатый воздух в пневмосистеме. Проверьте подачу сжатого воздуха и реле давления . После устранения неисправности нажмите «Сброс» или завершите стирку.
ПОВЫШЕННАЯ ВИБРАЦИЯ	Сработал датчик вибрации барабана стирки. Нажмите «Сброс» для перезапуска цикла отжима.

Приложение 1 — Внешний вид панели управления

