

Система мониторинга туалетных модулей

**РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ БЛОКА
УПРАВЛЕНИЯ ТУАЛЕТНЫМ
МОДУЛЕМ**

Москва 2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
ОСНОВНЫЕ ЭКРАНЫ	4
ГЛАВНЫЙ ЭКРАН «МОДУЛЬ»	4
ЭКРАН «КАБИНЫ»	6
ЭКРАН «ОШИБКИ»	8
ЭКРАН «УБОРКИ»	11
ЭКРАН «ИНФОРМАЦИЯ»	14
ОШИБКИ НА МОДУЛЕ	15
ПО УРОВНЮ ЖИДКОСТИ	16
ПО ТЕМПЕРАТУЕ	16
ПО ЗАСОРАМ УНИТАЗОВ	16
ПО ПРОТЕЧКЕ ВОДЫ	17
ОТКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ	18
ПО ЗВОНКУ	20

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Блок управления туалетным модулем (далее «БУТМ») предназначен для сбора и визуализации текущего состояния туалетного модуля, а также для управления рядом исполнительных механизмов. БУТМ способен предупреждать оператора об возникновении аварийных ситуаций в модуле. Вся собираемая информация БУТМ'ом отправляется на удаленный web-сервер мониторинга.

ОСНОВНЫЕ ЭКРАНЫ

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН «МОДУЛЬ»

Главный экран пользовательского интерфейса БУТМ'а отображает основную оперативную информацию о модуле, а именно:

- Уровни жидкости в баках: чистой, технической и серой воды;
- Количество поставленных отметок «лайков» за все время на модуле (по типам);
- Текущие показания температуры (по зонам).

В шапке каждого экрана отображается текущая дата и местное время. Внешний вид экрана представлен на рисунке ниже.



Для каждого состояния уровня жидкости в баке отображается собственная иконка и текст отображающий текущий уровень в процентах.

Для бака с чистой водой имеются следующие состояния:

- Бак пуст  (аварийное состояние)
- Низкий уровень  (аварийное состояние)
- Средний уровень  (аварийное состояние)
- Высокий уровень  (аварийное состояние)

Для бака с технической водой имеются следующие состояния:

- Бак пуст  (аварийное состояние)
- Низкий уровень  (аварийное состояние)
- Средний уровень  (аварийное состояние)
- Высокий уровень  (аварийное состояние)

Для бака с серой водой имеются следующие состояния:

- Бак пуст  (аварийное состояние)
- Средний уровень  (аварийное состояние)
- Бак полный  (аварийное состояние)

Текстовое представление уровней жидкости в процентах можно корректировать для каждого бака индивидуально.

ЭКРАН «КАБИНЫ»

На данном экране отображается текущая информация о состоянии мужского отделения, женского отделения, кабины ММГН и комнаты матери и ребенка туалетного модуля. По каждому отделению выводится следующая информация:

- Текущая температура в отделении;
- Количество «лайков» за сутки;
- Статусы занятости кабин (свободна или занята);
- Для кабины ММГН и комнаты матери и ребенка дополнительно отображаются:
 - Статус двери (открыта или закрыта);
 - Кнопка для открытия двери.

Внешний вид экрана на рисунке ниже.



Иконки температуры отображают три состояния:

- **Низкая температура** (при $t < 10^{\circ}\text{C}$)



- **Нормальная температура** (при $10^{\circ}\text{C} < t < 35^{\circ}\text{C}$)



- **Высокая температура** (при $t > 35^{\circ}\text{C}$)



Статусы занятости кабин меняют свое состояние при срабатывании датчика движения в соотв. кабине.

Кабина 1	СВОБОДНА
Кабина 2	ЗАНЯТА

Для туалетных кабин мужского и женского отделения информация о занятости кабины дублируется на табло «свободно/занято» расположенным в общем тамбуре.

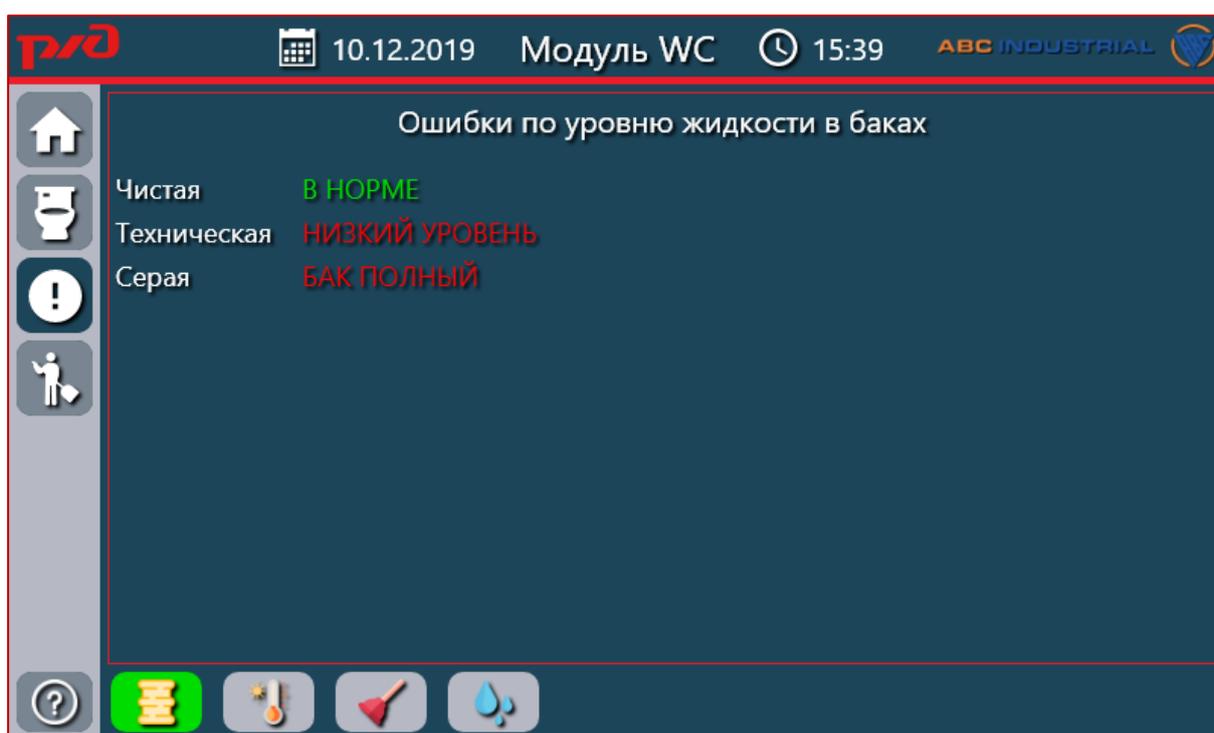
Статусы двери в кабине ММГН и комнате матери и ребенка меняют свое состояние при срабатывании геркона (врезанного в соотв. дверь) и при включении электромагнитных замков в соотв. кабине.

ЭКРАН «ОШИБКИ»

На данном экране отображаются текущие ошибки на модуле. Основной экран «Ошибки» разделен на 4 дополнительных экрана по типу событий:

- Ошибки по уровню жидкости;
- Ошибки по температуре;
- Ошибки по засорам унитазов;
- Ошибки по протечке воды.

Внешний вид экранов предоставлен на рисунках ниже. Для навигации между дочерними экранами используются кнопки на нижней панели экрана (активный подсвечивается).



pid 10.12.2019 Модуль WC 15:39 ABC INDUSTRIAL

Ошибки по температуре

Мужское отделение	$t > 35^{\circ}\text{C}$
Женское отделение	В НОРМЕ
Комната Мир	ОБРЫВ ДАТЧИКА
Общий тамбур	В НОРМЕ
Кабина ММГН	$t < 10^{\circ}\text{C}$
Техническое помещение	В НОРМЕ
Служебное помещение	В НОРМЕ

Navigation icons: Home, Toilet, Warning, Person with bag, Help, Stairs, Temperature, Plunger, Water drop.

pid 10.12.2019 Модуль WC 15:39 ABC INDUSTRIAL

Ошибки по засорам унитазов

Мужская кабина 1	В НОРМЕ
Мужская кабина 2	ЗАСОР
Женская кабина 1	В НОРМЕ
Женская кабина 2	ЗАСОР
Кабина ММГН	В НОРМЕ

Navigation icons: Home, Toilet, Warning, Person with bag, Help, Stairs, Temperature, Plunger, Water drop.



Ошибки по протечке воды

Муж. отделение
В НОРМЕ

Жен. отделение
В НОРМЕ

Кабина ММГН
ПРОТЕЧКА

Техн. помещение
ПРОТЕЧКА



ЭКРАН «УБОРКИ»

На данном экране отображаются кнопки для регистрации уборок и текущее количество уборок за сутки. Основной экран «Уборки» разделен на 7 дополнительных экранов по типу зон уборки:

- Мужское отделение;
- Женское отделение;
- Комната матери и ребенка;
- Общий тамбур;
- Кабина ММГН;
- Техническое помещение;
- Комната персонала.

Для навигации между дочерними экранами используются кнопки на нижней панели экрана (активный подсвечивается).

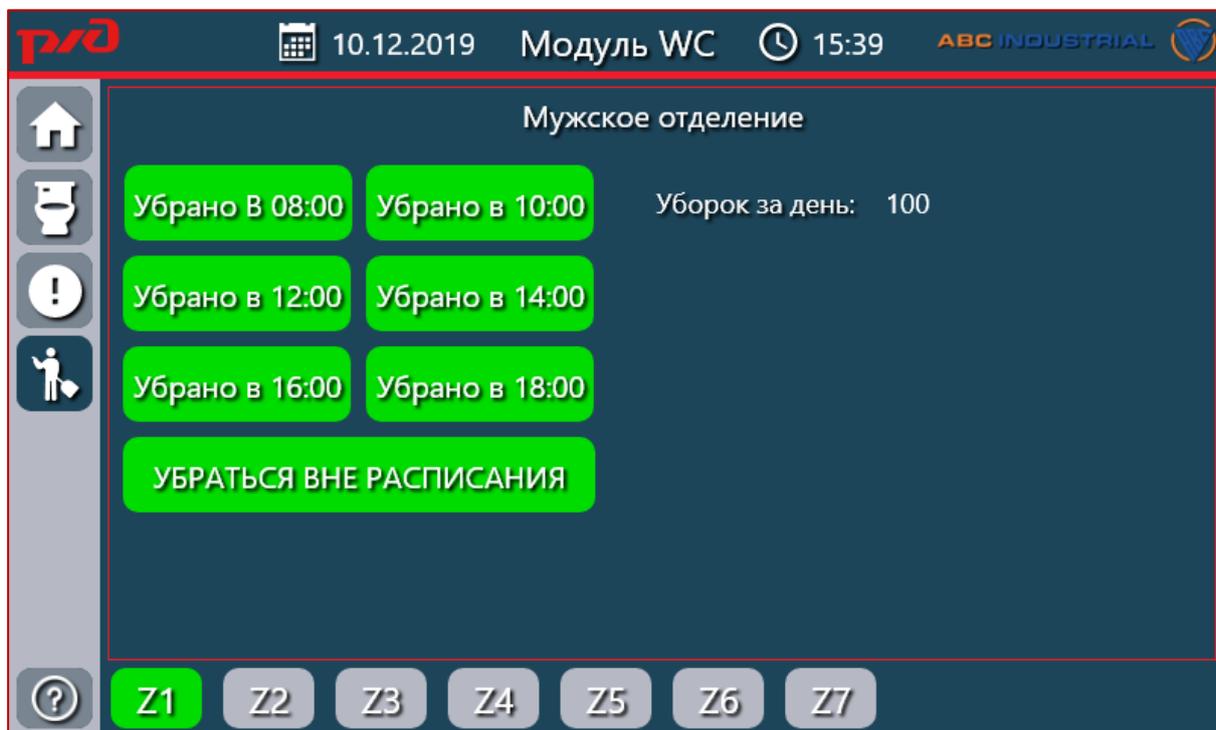


Уборки привязаны к временным меткам:

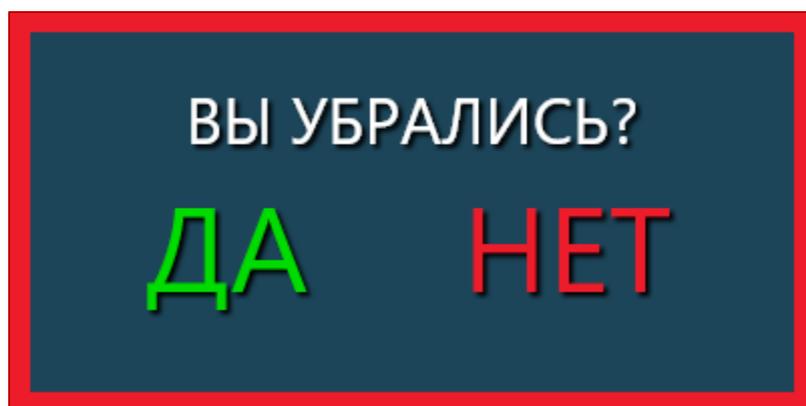
- Уборка в 08:00;
- Уборка в 10:00;
- Уборка в 12:00;
- Уборка в 14:00;
- Уборка в 16:00;
- Уборка в 18:00;

Также имеется кнопка уборки без привязки к временной метке.

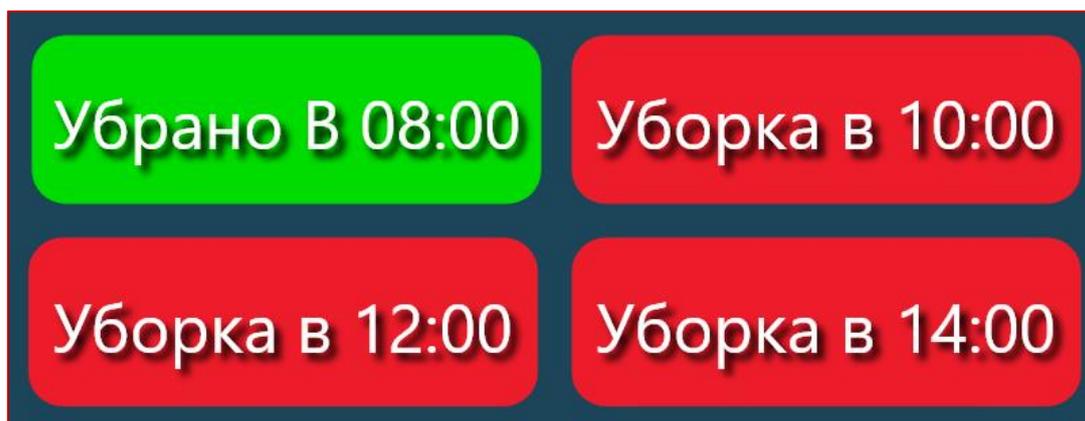
Внешний вид экрана предоставлен на рисунках ниже.



При нажатии на соотв. кнопку уборки всплывает окно подтверждения (рисунок ниже).



При нажатии на кнопку «ДА» информация запоминается и кнопка уборки блокируется (становится зеленой) до следующего дня. При нажатии на кнопку «НЕТ» окно подтверждения просто закрывается.

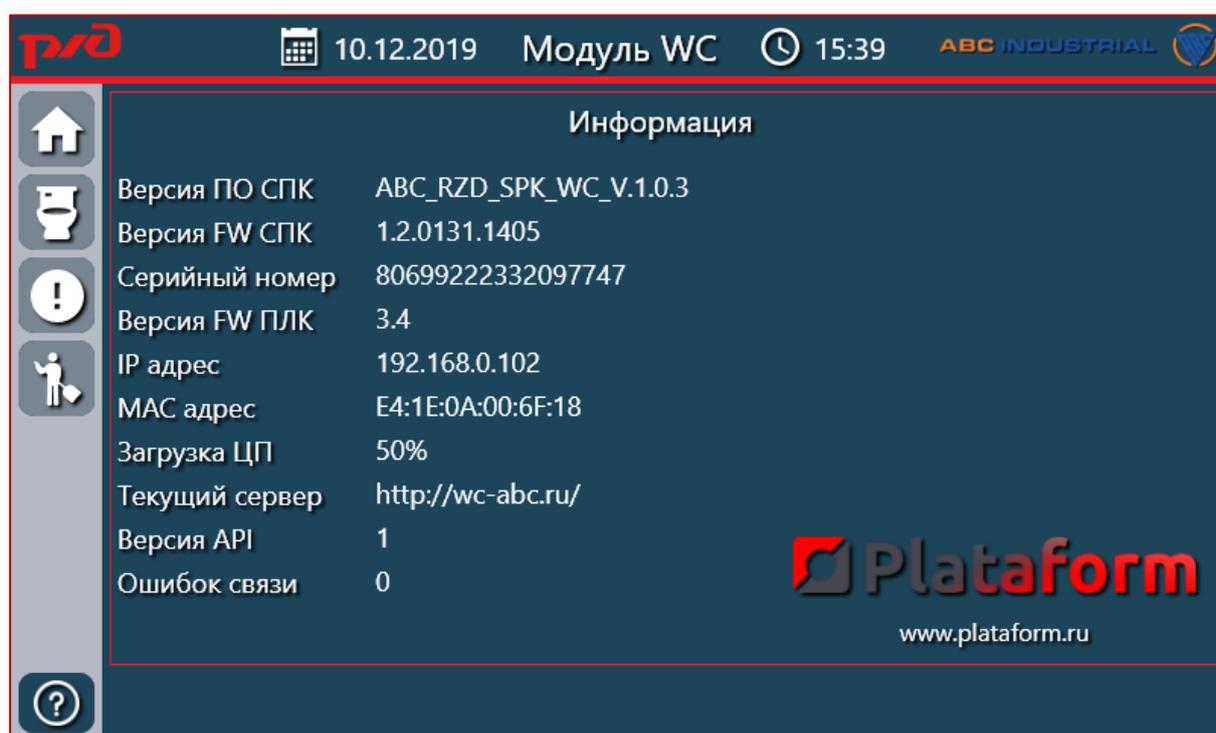


Вся информация об уборках отправляется на удаленный web-сервер.

ЭКРАН «ИНФОРМАЦИЯ»

На данном экране отображается различная техническая информация, а именно:

- Версия программного обеспечения СПК;
- Версия прошивки СПК;
- Серийный номер СПК;
- Версия прошивки ПЛК;
- IP адрес СПК;
- MAC адрес СПК;
- Загрузка ЦП;
- Текущий сервер мониторинга;
- Версия API сервера мониторинга;
- Количество ошибок связи с сервером мониторинга.

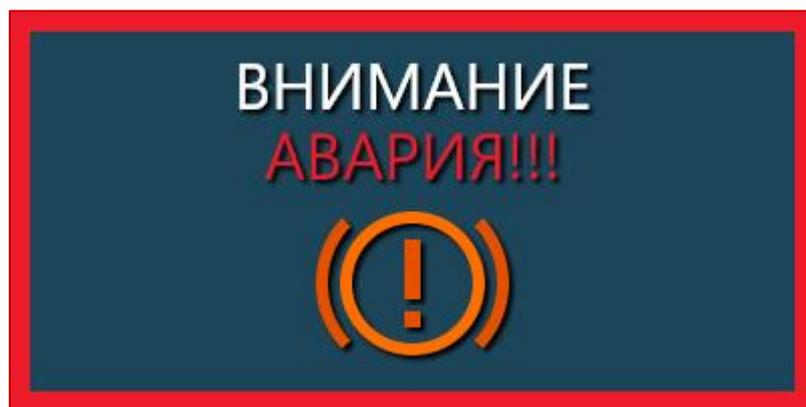


ОШИБКИ НА МОДУЛЕ

Ошибки на модуле разделены на 4 основные группы:

- Ошибки по уровню жидкости;
- Ошибки по температуре;
- Ошибки по засорам унитазов;
- Ошибки по протечке воды.

При возникновении ошибки в любой из этой групп отображает на экране предупреждение об аварии и запускает звуковую сирену.



Для закрытия предупреждения и отключения звуковой сирены необходимо нажать на восклицательный знак. Чтобы узнать какая аварийная ситуация произошла необходимо перейти на экран «Ошибок».

ПО УРОВНЮ ЖИДКОСТИ

По уровням жидкости имеются следующие аварийные ситуации:

- Чистая вода:
 - Бак пуст;
 - Низкий уровень;
- Техническая вода:
 - Бак пуст;
 - Низкий уровень;
 - Высокий уровень;
- Серая вода:
 - Высокий уровень;

ПО ТЕМПЕРАТУЕ

По температуре имеются следующие аварийные ситуации:

- Низкая температура (когда показания t ниже 10°C);
- Высокая температура (когда показания t выше 35°C);
- Обрыв датчика;

ПО ЗАСОРАМ УНИТАЗОВ

Засор определяется индивидуально для каждого унитаза при срабатывании в нем датчика (при попадании на него воды).

ПО ПРОТЕЧКЕ ВОДЫ

Показания о протечках берутся с системы Нептун Profi Smart+ (4шт.), срабатывание происходит при намокании датчика. При срабатывании датчика система Нептун автоматически закрывает соотв. клапан воды.

Датчики расположены в следующих зонах:

- Мужское отделение;
- Женское отделение;
- Кабина ММГН;
- Техническое помещение.

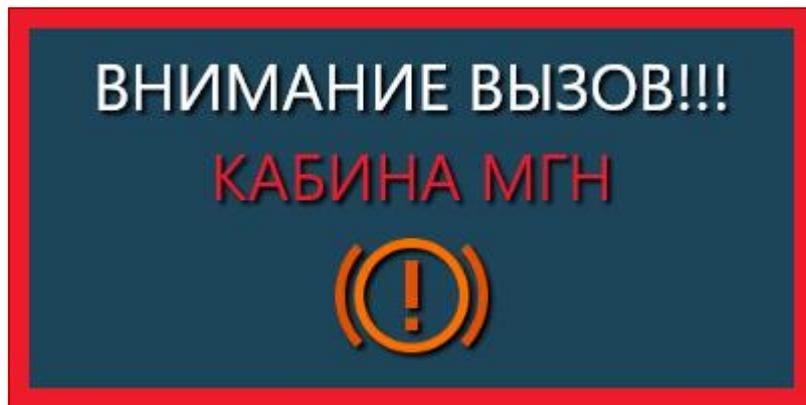
ОТКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ

На дверях кабины ММГН и комнаты матери и ребенка установлены электромагнитные замки (в разных модификациях может изменяться их количество).

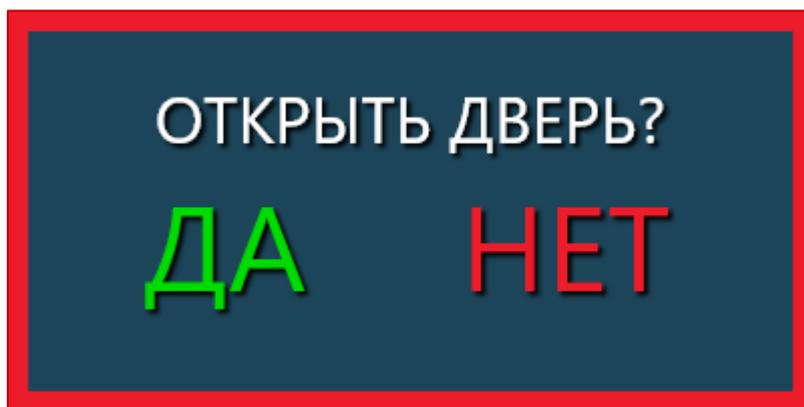
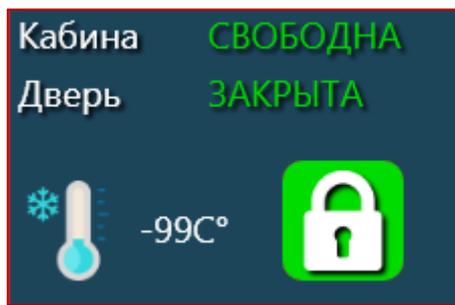
Двери кабины можно открыть только с помощью БУТМА'а!

Алгоритм открытия дверей, следующий:

- Пользователь подходит к двери в кабину ММГН или комнату матери и ребенка;
- Нажимает кнопку «Вызова персонала», расположенную около соотв. двери (на экране оператора появляется соотв. предупреждение);

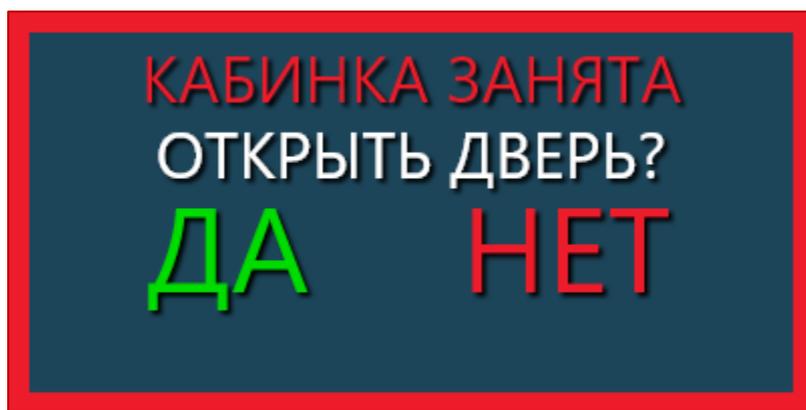


- Нажав на восклицательный знак (чтобы закрыть предупреждение), оператор модуля по камерам убеждается, что пользователь находится у двери;
- Далее если кабинка находится в статусе «свободна», то оператор может ее открыть, нажав на зеленую кнопку замка и далее подтвердив свои действия;



- После этого начнется световая и звуковая индикация у соотв. двери разрешающая вход пользователя, дверь откроется;
- Как только пользователь зайдет и закроет дверь в кабину (сработает геркон), кабина перейдет в статус «занята» на 15 минут или до нажатия на кнопку выхода изнутри и выхода пользователя из кабины;

Если в случае возникновения аварийной ситуации понадобится открыть занятую кабину, то необходимо нажать на кнопку замка и подтвердить свои действия.



ПО ЗВОНКУ

Для кабины ММГН имеется возможность открытия двери по звонку с телефона. Важно, что предварительно в модем, расположенный в БУТМ'е, должна быть установлена сим карта с тарифом для звонков.

Алгоритм открытия дверей, следующий:

- Пользователь подходит к двери кабины ММГН и набирает номер телефона с информационной таблички (номер сим карты в модеме);
- Далее при дозвоне модем поднимает трубку и сразу же сбрасывает звонок (деньги с пользователя не снимаются);
- При условии, что кабина находится в статусе «свободна» запускается световая и звуковая индикация у соотв. двери разрешающая вход пользователя, дверь откроется;

Важно если при звонке кабина находилась в статусе «занято» (LED индикаторы на у двери кабины горят красным цветом), то дверь в кабину не откроется.