

ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС»

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ БЛОК  
УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫМ  
ОБОРУДОВАНИЕМ  
ADVANCE F-073

Паспорт

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Микропроцессорный блок управления ADVANCE F-073 изготовлен ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС», и предназначен для использования в средне- и низкотемпературных холодильных установках. Он включает в себя три реле: для управления компрессором, ТЭНом в режиме разморозки и вентилятором (аварийной сигнализацией / освещением). Устройство комплектуется тремя датчиками (NTC). Один служит для контроля и поддержания температуры в камере ( $t_1$ ), второй ( $t_2$ ) должен быть расположен на поверхности воздухоохладителя для контроля режима разморозки и управления вентилятором. Предусмотрена установка третьего температурного датчика ( $t_3$ ) на второй испаритель для контроля разморозки второго испарителя.

Поддержание температуры производится в соответствии с измерениями датчика термостата ( $t_1$ ), с положительным дифференциалом от заданной температуры.

Блок имеет разъём для подключения дополнительного устройства быстрого программирования.

Существует возможность настройки разморозки по расписанию. Интервалы разморозки могут устанавливаться в минутах и часах.

Предусмотрена работа компрессора при неисправном датчике в камере.

Аварийные температуры могут изменяться вместе с изменением рабочей температуры ( $t_P$ ).

Допускается выбор типа используемых температурных датчиков (2k2, 10k, 5k).

Датчик двери (концевой выключатель) может использоваться для управления освещением и звуковой сигнализацией при открытой двери.

Блок может использоваться в различных климатических камерах для поддержания температуры (режим «климат-контроль»). В этом режиме при понижении температуры ниже



установке устройства в изделие все провода должны быть закреплены. Крепление проводов должно быть выполнено так, чтобы оно разгружало проводники от механических напряжений, от скручивания и защищало изоляцию проводов от истирания.

После монтажа, подключите устройство согласно электрической схеме (рис.1). Проверьте качество и надёжность всех соединений, соответствие роду тока и напряжению.

## 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Микропроцессорный блок управления F – 073




№ \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ 342800-002-56912078-04 и признан годным для эксплуатации.



Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Контролёр ОТК \_\_\_\_\_

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 6.1 Просмотр и изменение рабочей температуры (tP)


Для просмотра заданной рабочей температуры (уставки) нажмите  – 2 раза (см. рис.3). Для изменения этого параметра используйте  и .

Запись нового параметра осуществляется однократным нажатием , после чего на 3 секунды высветится надпись «ЗПС», затем нажмите  один раз, устройство в рабочем режиме.

### 6.2 Вход в режим программирования основных функций

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «tP»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «FP»


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0-»



Запрос кода. Вводим код 32

Нажмите  – 3 раза, на индикаторе отобразится символ «3-»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «30»

Нажмите  – 2 раза, на индикаторе отобразится символ «32»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «P00»  
нулевая функция.

 или  выбираем номер нужной функции P00 ... P10

### 6.3 Вход в режим программирования служебных функций

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «P»


Нажмите  – 2 раза, на индикаторе отобразится символ «FC»


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0-»

Запрос кода. Вводим код 23

Нажмите  – 2 раза, на индикаторе отобразится символ «2-»


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «20»


Нажмите  – 3 раза, на индикаторе отобразится символ «23»


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «C00»  
нулевая служебная функция

 или  выбираем номер нужной функции C00 ... C12


### 6.4 Вход в режим программирования 3-го канала

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «tP»

Нажмите  – 3 раза, на индикаторе отобразится символ «FA»






Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0-»


Запрос кода. Вводим код 23 (порядок ввода см. пункт 6.3)

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «A00»  
нулевая функция.


 или  выбираем номер нужной функции A00 ... A04

## 6.5. Просмотр и изменение параметров


После выбора номера нужной функции (как для FP, так и для остальных разделов) нажмите , на индикаторе отобразится параметр этой функции. Для ввода нового параметра используйте  или , а для его записи нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «ЗПС». Для выхода из этого режима нажмите  – 2 раза.

В обычном режиме для просмотра времени, оставшегося до начала режима разморозки, нажмите .

## **6.6 Принудительное включение режима разморозки**

Для включения разморозки вручную, нажмите и удерживайте  до тех пор, пока не прозвучит звуковой сигнал и высветится символ «PA3». На время разморозки надпись «PA3» будет сменяться индикацией температуры в камере (t1), затем надписью «tЭН» и температурой на испарителе (t2). Все параметры ручной разморозки такие же, как и в автоматической. После окончания разморозки идет время каплеобразования и слива.

Если в настоящий момент нельзя запустить разморозку (нет условий), то прозвучит звуковой сигнал ошибки и разморозка не запустится.

Для отключения разморозки нажмите и удерживайте  до тех пор, пока не прозвучит звуковой сигнал и исчезнет надпись «PA3».


## **6.7 Настройка разморозки по расписанию (по часам RTC)**


На устройстве предусмотрены часы реального времени (Real Time Clock — RTC), с помощью которых возможно организовать до трёх запусков разморозки по расписанию.


*Включение разморозки по часам:*

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «tP»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «FP»


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0-»  
Запрос кода. Вводим код 32 (порядок ввода см. пункт 6.2)


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «P00»  
нулевая функция.

Далее нажимайте  до тех пор, пока на индикаторе не появится символ «P10».

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится текущее значение параметра P10.


Кнопками  или  установите значение 1.


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «ЗПС» на 3 секунды, который затем сменится на символ «P10». Параметр сохранён.


Нажмите  2 раза для перехода к началу меню.

#### *Настройка текущего времени (Ft0):*

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «tP»




Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «Ft»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0-»  
Запрос кода. Вводим код 32 (порядок ввода см. пункт 6.2)

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «Ft0»  
настройка текущего времени.

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «h--»




Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится время (часы)

Кнопками  и  установите правильное время и нажмите 


На индикаторе отобразится сначала надпись «ЗПС» на 3 секунды, а затем надпись «h--»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «`--»


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится время (минуты)


Кнопками  и  установите правильное время и нажмите 

На индикаторе отобразится сначала надпись «ЗПС» на 3 секунды, а затем надпись «`--»

Настройка времени завершена. Чтобы вернуться к началу настроек нажмите  3 раза.


### *Настройка времени начала разморозки (Ft1-Ft3):*


Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «tP»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «Ft»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0»




Запрос кода. Вводим код 32 (порядок ввода см. пункт 6.2)



Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «Ft0»  
настройка текущего времени.

Кнопками  и  выберите строку времени начала разморозки Ft1-Ft3.

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «h--»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится время (часы)




Кнопками  и  установите время начала разморозки и нажмите .

Если нужно отключить разморозку по этой записи, то установите 23 часа и нажмите . На индикаторе отобразится «OFF». Нажмите , чтобы сохранить изменения.


На индикаторе отобразится сначала надпись «ЗПС» на 3 секунды, а затем надпись «h--».

Нажмите  – 1 раза, на индикаторе отобразится символ «`--»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится время (минуты)

Кнопками  и  установите правильное время и нажмите 

На индикаторе отобразится сначала надпись «ЗПС» на 3 секунды, а затем надпись «`--»

Настройка времени начала разморозки по выбранной записи завершена. Чтобы вернуться к началу настроек нажмите  3 раза.

## **6.8 Объединение устройств в сеть**

Блок, настроенный как Ведущий (см. С30), может по сети передавать команды Ведомым устройствам на управление разморозкой и освещением.



Каждое устройство в сети должно иметь уникальный адрес (С31) и одинаковые настройки связи для всех устройств сети (С32).

Параметр С33, при установке  $C33 = 1$ , разрешает редактирование других параметров через сеть.

Чтобы была доступна возможность выполнения команд от Ведущего, на Ведомом устройстве нужно установить  $C34 = 1$ .

Отправка команды запуска разморозки происходит в момент, когда на Ведущем устройстве запустилась разморозка:

- по расписанию;
- по истечении интервала между разморозками;
- запуск разморозки вручную. При отмене разморозки вручную, команда отмены отправляется также и ведомым устройствам.

Команды управления освещением отправляются при активации контакта (открытии/закрытии) двери.

## 6.9 Самодиагностика

Устройство F-073 выявляет неисправности и отображает их кодом ошибки:

Ег2 – компрессор непрерывно работает дольше, чем указано в FC1;

Ег3 – обрыв в цепи датчика термостата (t1);

Ег4 – замыкание в цепи датчика термостата (t1);

Ег5 – обрыв в цепи датчика на воздухоохладителе (t2);

Ег6 – замыкание в цепи датчика на воздухоохладителе (t2).

Ег7 – обрыв в цепи датчика (t3) на втором испарителе;

Ег8 – замыкание в цепи датчика (t3) на втором испарителе.

Все ошибки сбрасываются , или автоматически после устранения неисправности.

Сигналы тревоги:

ALГ - сигнал перегрева (t1);

ALL - сигнал переохлаждения (t1).



При аварийных температурах датчика (P06 и P07) , после задержки P08 символы AL... сопровождаются звуковыми сигналами. После выхода из аварийных зон температуры датчика (t1) звуковые сигналы прекращаются, символы AL... сохраняются до сброса их кнопкой . После нажатия  таймер P08 сбрасывается, и при повторных авариях (P06 и P07) возобновление сигнала происходит через время P08 .

Таблица параметров устройства

Символ	Содержание	Диапазон	Установленное значение
P00	Дифференциал (t1)	1...9°C	2
P01	Интервал между разморозками		8
	- нет разморозки	0	
	- P11 = 0	1...240 ч.	
	- P11 = 1	1...240 мин	
P02	Калибровка датчика в камере (t1)	-10...+10°C	0
P03	Время работы ТЭНа в режиме разморозки	0 – нет ТЭНа, 1...120 мин	30
P04	Температура окончания разморозки датчика на воздухоохладителе (t2)	-40...+50°C	5
P05	разморозка горячим хладагентом		0
	- откл	0	
	- вкл, реле 1 и реле 2 при разморозке включаются вместе	1	
P06	Температура тревоги переохлаждения (t1). Параметр	+50°C, off(выкл), - 40°C.	OFF

	нельзя установить больше P07.		
P07	Температура тревоги перегрева (t1). Параметр нельзя установить меньше P06.	+50°C, off(выкл), - 40°C.	OFF
P08	Задержка включения тревоги (ALГ, ALL)	0...240 мин.	1
P09	Задержка включения тревоги (ALГ, ALL) после включения в сеть	0...250 мин.	30
P10	Разморозка по расписанию (по часам RTC). Если включена разморозка по RTC, то P01 игнорируется	0 – откл 1 – вкл	0
P11	Единица измерения интервалов между разморозками	0 – часы 1 – минуты	0
P12	Тип контакта двери (закрытой)	0 – не контролировать 1 – нормально разомкнут 2 – нормально замкнут	0
P13	Задержка включения сигнала открытой двери	0...250 мин.	5
P14	Запретить изменение уставки tP	0 – нет 1 – да	0
P15	Требовать ввод кодов доступа к параметрам FP и Ft	0 – нет 1 – да	1
P16	Температура окончания разморозки датчика на втором испарителе (t3). разморозка завершается при условии достижения температуры окончания разморозки на обоих датчиках (t2 и t3).	+50°C, off(выкл), - 40°C.	5
C00	Минимальное время работы компрессора	0...255 мин.	5
C01	Максимально непрерывное время работы компрессора. Эта функция не влияет на работу компрессора, а служит только для индикации ошибки Eг2	0 – не контролировать, 1...240 ч.	240
C02	Минимальная пауза между включениями компрессора. В режиме «климат-контроль» также задает паузу между включениями	0...60 мин.	5

	компрессора и ТЭНа (см С09)		
С03	Задержка пуска компрессора после включения в сеть. В режиме «климат-контроль» также устанавливает задержку включения ТЭНа после включения в сеть.	0...30 мин.	0
С04	Интервал между отключением ТЭНа и включением компрессора в режиме разморозки	0...30 мин.	3
С05	Интервал между отключением компрессора и включением ТЭНа в режиме разморозки	0...30 мин.	1
С06	Окончание разморозки		1
	- по времени	0	
	- по датчику (t2, если по одному испарителю, или t2 и t3 в случае двух испарителей)	1	
С07	Ограничение температуры уставки (tP), max. Параметр нельзя установить меньше tP или меньше С08.	-40...+50°C	15
С08	Ограничение температуры уставки (tP), min. Параметр нельзя установить больше tP или больше С07.	-40...+50°C	-15
С09	Режим климат-контроль		
	- откл	0	
	- вкл. Минимальная пауза между отключением компрессора и включением ТЭНа , а также между отключением ТЭНа и включением компрессора задается параметром С02	1	
С10	Температуры тревоги (P06, P07) сдвигаются вместе с изменением температуры уставки (tP)	0 – нет 1 – да	0
С11	Режим работы компрессора при неисправности (обрыв, замыкание) датчика в камере (t1)		0
	- откл	0	
	- 10 мин. работа / 30 мин. стоянка	1	
	- 10 мин. работа / 20 мин. стоянка	2	

	- 10 мин. работа / 10 мин. стоянка	3	
	- 20 мин. работа / 10 мин. стоянка	4	
C12	Тип используемых датчиков. Задаётся для всех датчиков.	0 – 2к2 1 – 10к 2 – 5к	0
C13	Требовать ввод кодов доступа к параметрам FC и FA	0 – нет 1 – да	1
C30	Режим работы устройства в сети	0 – ведомый 1 – ведущий	0
C31	Адрес устройства в сети	1...247	1
C32	Параметры сети	0 – 9600bps 1 – 115200bps	1
C33	Разрешено изменять настройки устройства по сети	0 – нет 1 – да	1
C34	Разрешено выполнять команды от ведущего устройства в сети	0 – нет 1 – да	1
A00	Режим работы 3-го канала		1
	- в режиме сигнализации	0	
	- вентилятор вкл\выкл через задержку A02\A03	1	
	- вентилятор отключается по температуре датчика (t2) (параметр A01)	2	
	- в режиме управления освещением	3	
A01	Температура (t2) выключения вентилятора (A00 = 2). При A04 = 0 вентилятор выключится, если температура на датчике (t2) превысит температуру A01 на один градус. При A04 = 1 вентилятор включится, если температура на датчике (t2) превысит температуру A01 на один градус.	-40 .... +50°C	3
A02	Задержка включения вентилятора после включения компрессора (A00 = 1)	0....255 сек.	60
A03	Задержка выключения вентилятора после выключения компрессора (A00 = 1)	0 – не выключать (кроме выключения при	120

		открытии двери), 1...255 сек.	
A04*	Инверсия работы реле третьего канала	0 – нет 1 – есть	0
A05	Задержка от открытия двери до отключения света (реле 3 настроено на управление светом) или до включения вентилятора (реле 3 настроено на управление вентилятором).	1..254 мин.	10
	- не включать свет / не отключать вентилятор при открытии двери;	0	
	- не отключать свет / не включать вентилятор при открытой двери	255	
Ft0	текущее время (см. п. 6.7)	«h--»=0..23 «`--»=0..59	
Ft1	время первой разморозки (см. п. 6.7)	«h--»=0..23, OFF «`--»=0..59	«h--»= OFF «`--»=0
Ft2	время второй разморозки (см. п. 6.7)	«h--»=0..23, OFF «`--»=0..59	«h--»= OFF «`--»=0
Ft3	время третьей разморозки (см. п. 6.7)	«h--»=0..23, OFF «`--»=0..59	«h--»= OFF «`--»=0

\* Если 3-е реле используется для сигнализации (A00=0), то при A04=1 в нормальном режиме работы реле замкнуто, а в аварийном режиме и при обесточивании – разомкнуто.

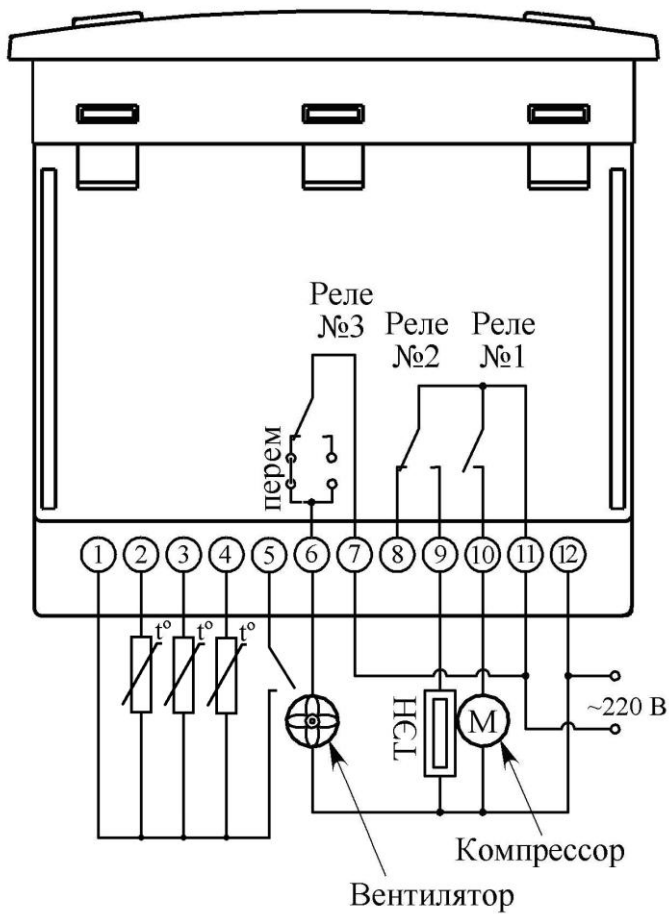


Рис. 1. Схема подключения устройства

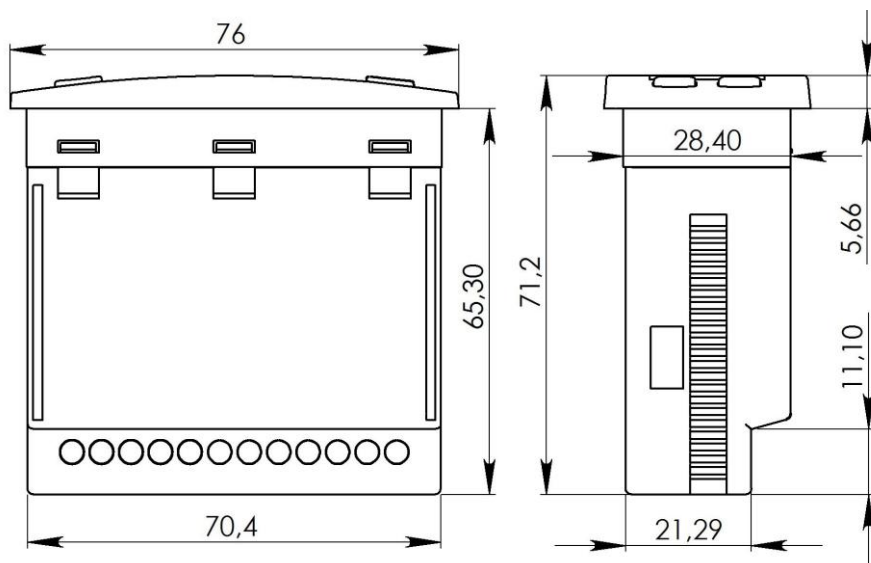


Рис.2. Габаритные и установочные размеры

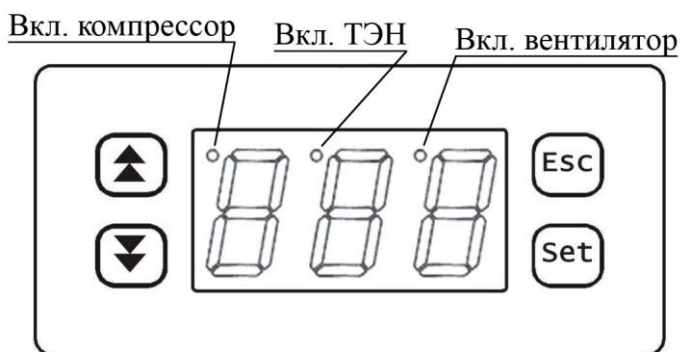


Рис.3. Лицевая панель



## 7. АКТ – РЕКЛАМАЦИЯ

Настоящий акт составлен представителем организации-потребителя \_\_\_\_\_

---

(наименование, адрес организации, Ф.И.О., должность представителя)

и представителем ремонтной организации \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

---

Тип изделия \_\_\_\_\_  
заводской № \_\_\_\_\_ дата изготовления \_\_\_\_\_  
введён в эксплуатацию \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выявлено следующее:

1. Условия хранения изделия на складе получателя \_\_\_\_\_
2. Состояние тары и упаковки \_\_\_\_\_
3. Условия эксплуатации \_\_\_\_\_
4. Проверка качества изделия произведена по (№№ стандартов, ТУ )  
\_\_\_\_\_
5. Монтаж изделия (кто и когда произвёл, качество) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Состояние изделия и его комплекта поставки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Перечень дефектов и отклонений \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Для восстановления необходимо \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

М.П.

Подписи

## 8. УПАКОВКА

Каждое устройство упаковано в потребительскую тару, коробку из картона по ГОСТ 7933 –89 .

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ


Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортировки и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня ввода в эксплуатацию.


Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления, при соблюдении условий хранения.

При поступлении по рекламации в ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС» некомплектного изделия или при потере товарного вида изделия по вине потребителя в гарантийный период, изготовитель оставляет за собой право на взимание оплаты за доукомплектование и работы по восстановлению изделия согласно калькуляции затрат.

ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС»

 [www.maxima-el.ru](http://www.maxima-el.ru)

 [mmaxel@mail.ru](mailto:mmaxel@mail.ru)

 **+7 (391) 268-80-68**

**+7 (983) 506-38-63**