

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
Основные технические характеристики.....	2
Общие рекомендации по установке системы.....	3
Подготовка SIM-карты к установке в систему.....	4
Персональный код системы охраны.....	4
Ввод персонального кода.....	4
Программирование функций системы.....	5
Таблица программируемых функций №1.....	6
Таблица программируемых функций №2.....	7
Описание таблицы программируемых функций №1.....	8
Описание таблицы программируемых функций №2.....	9
Программирование оборотов холостого хода.....	11
Алгоритмы запуска и глушения двигателя.....	11
Назначение выводов основного разъёма.....	13
Назначение выводов разъёма запуска двигателя.....	19
Схема подключения охранной системы.....	20

## Введение

**Внимание!** Система охраны автомобиля – это сложное техническое устройство, требующее специальных знаний и опыта проведения установочных работ.

Неумелые и неквалифицированные действия могут привести к выходу из строя охранной системы и к серьёзным повреждениям электрооборудования автомобиля.

Перед установкой системы внимательно прочтите и руководство пользователя, и руководство по установке охранной системы.

Обратите особое внимание на программируемые функции и параметры системы. Для обеспечения работоспособности функций, описанных в руководстве по эксплуатации, мастер-установщик должен не только произвести программирование основных параметров этих функций, но и обеспечить их аппаратную реализацию.

## Основные технические характеристики

Напряжение питания центрального процессорного модуля.....	9 ... 18 В
Максимально допустимые уровни входных напряжений.....	18 В
Максимально допустимая амплитуда импульсных помех (до 10мС).....	200 В
Диапазоны рабочих частот встроенного GSM-модуля.....	900; 1800 МГц
Максимально допустимая относительная влажность воздуха.....	98 % при 20°C
Гарантированный диапазон рабочих температур.....	-40 ... +85°C
Максимально допустимое напряжение низкого логического уровня входов:	
Зажигание.....	3 В
Капот; Двери; Закр.Ц.З.; Откр.Ц.З.....	1 В
Универсальные цифровые входы.....	1 В
Минимально допустимое напряжение высокого логического уровня входов:	
Зажигание.....	9 В
Капот; Двери; Закр.Ц.З.; Откр.Ц.З.....	3 В
Универсальные цифровые входы.....	3 В
Номинальное сопротивление входов:	
Зажигание; Контроль запуска.....	100 кОм
Капот; Двери; Закр.Ц.З.; Откр.Ц.З.....	56 кОм
Универсальные цифровые входы.....	56 кОм
Максимально допустимый ток нагрузки выходов:	
Сирена.....	3 А
Блокировка двигателя.....	8 А
Универсальные выходы 1.....	2 × 8 А
Универсальные выходы 2 - 9.....	300 мА
Закрывание Ц.З. и Открывание Ц.З.....	300 мА
Ток, потребляемый системой в дежурном режиме, не более.....	15 мА
Ток подогрева SIM-карты при температуре воздуха -40°C, не более.....	20 мА
Ток подогрева GSM-модуля при температуре воздуха -40°C, не более.....	40 мА

## Общие рекомендации по установке системы

1. Центральный модуль системы устанавливается в салоне автомобиля в потайном труднодоступном месте и надёжно закрепляется посредством скотча, винтов или хомутов. Ориентация корпуса модуля может быть абсолютно произвольной. Во избежание изменения ориентации и положения центрального модуля при изменении температуры окружающего воздуха, не рекомендуется крепить его на жгуты проводов и на другие «играющие» поверхности.

2. GSM-антенна устанавливается внутри салона автомобиля за стеклом или под «торпедо». Во избежание существенного повышения выходной мощности GSM-модуля, не рекомендуется устанавливать антенну ближе 10 см от металлических конструкций кузова автомобиля. Повышение мощности GSM-модуля приведёт к увеличению потребляемой мощности и к возможному влиянию на встроенный микрофон. Категорически не рекомендуется скручивать кабель антенны в бухту или ужгутовывать его вместе с другими проводами или кабелями системы.

3. Микрофон устанавливается внутри салона автомобиля, как можно дальше от GSM-антенны и её кабеля и таким образом, чтобы его не перекрывали всевозможные элементы интерьера салона. Микрофонный кабель не должен проходить параллельно или в непосредственной близости от антенного кабеля.

4. Индикаторный светодиод, кроме всего прочего, используется для ввода персонального кода и, поэтому, должен устанавливаться в поле зрения водителя.

5. Датчик движения (опция) устанавливается горизонтально в центральной части салона автомобиля и ориентируется жгутом вперёд. Во избежание ложных срабатываний датчика движения, не рекомендуется устанавливать его ближе 5-8 см от металлических конструкций кузова автомобиля.

6. Контактные датчики дверей, капота и багажника устанавливаются в местах, где исключается скопление или протекание воды. Допускается использование штатных контактных датчиков автомобиля. Не рекомендуется подключать вход «Двери» системы к штатной лампе подсветки салона автомобиля.

7. Сирена устанавливается в подкапотном пространстве, в месте, удаленном от подвижных и сильнонагреваемых частей двигателя и недоступном из-под днища автомобиля. Во избежание попадания в сирену воды, её рупор должен направляться несколько ниже горизонтальной линии.

8. Датчик температуры двигателя прижимается металлической стяжкой к патрубку системы охлаждения, как можно ближе к блоку цилиндров или, при помощи винта или гайки, устанавливается непосредственно на блок цилиндров.

Предварительно датчик рекомендуется смазать теплопроводящей пастой.

9. Выходы системы защищены встроенными самовосстанавливающимися предохранителями и нет необходимости в установке дополнительных предохранителей.

**Внимание!** Категорически запрещается подключать питание системы охраны через предохранитель. В случае перегорания или вынимания такого предохранителя все слаботочные отрицательные выходы системы могут оказаться активными.

## Подготовка SIM-карты к установке в систему

1. Установить SIM-карту охранной системы в какой-либо мобильный телефон.
2. В разделе «Безопасность» выключить запрос PIN-кода при включении.
3. В разделе «Настройка сети» выключить функцию «Ожидание вызова».
4. Если SIM-карта – новая – сделать исходящий звонок для её активации.
5. В случае необходимости, активировать на SIM-карте GPRS-пакет.
6. Открыть крышку «SIM» на корпусе приёмно-процессорного модуля.
7. Установить SIM-карту в картоприёмник системы (уголком вперёд).
8. Установить крышку «SIM» обратно.

**Примечание 1:** Установка и замена SIM-карты должна производиться только в режиме «снято с охраны» и только при отключённом внешнем питании.

**Примечание 2:** Для предотвращения разряда встроенного аккумулятора, перед отключением штатного аккумулятора автомобиля необходимо предварительно снять систему с охраны и очистить память воздействий.

## Персональный код системы охраны

**Внимание!** Обязательно объясните владельцу автомобиля важность изменения заводского персонального кода и помогите ему с перепрограммированием кода.

Персональный код может использоваться для аварийного отключения системы, для управления системой по телефону, для разблокировки двигателя, для сброса программ защиты от насильственного угона, а также в тех случаях, когда необходимо произвести те или иные изменения функций и настроек системы.

Заводская установка персонального кода – 1111.

## Ввод персонального кода

1. Включить зажигание – через секунду индикаторный светодиод системы короткими вспышками начнёт поразрядно отсчитывать цифры персонального кода.
2. После вспышки светодиода, соответствующей 1-й цифре персонального кода, выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать вторую цифру.
3. После вспышки светодиода, соответствующей 2-й цифре персонального кода, включить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать третью цифру.
4. После вспышки светодиода, соответствующей 3-й цифре персонального кода, выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать четвёртую цифру.
5. После вспышки светодиода, соответствующей 4-й цифре персонального кода, включить зажигание – персональный код введён.

**Примечание 1:** В случае ошибки при вводе персонального кода, повторную попытку ввода можно начать при очередном включении зажигания, в любой момент.

**Примечание 2:** Количество попыток ввода кода – не ограничено.

# Программирование функций системы

- Исходное состояние: система снята с охраны.
- Открыть капот и оставить его открытым.
- Включить зажигание – через секунду индикаторный светодиод системы короткими вспышками начнёт поразрядно отсчитывать цифры персонального кода.
- После вспышки светодиода, соответствующей 1-й цифре персонального кода, выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать вторую цифру.
- После вспышки светодиода, соответствующей 2-й цифре персонального кода, включить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать третью цифру.
- После вспышки светодиода, соответствующей 3-й цифре персонального кода, выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать четвёртую цифру.
- После вспышки светодиода, соответствующей 4-й цифре персонального кода, включить зажигание – система подаст 3 коротких звуковых сигнала.
- Выключить зажигание – система повторно подаст 3 коротких сигнала.
- Включить зажигание – через секунду светодиод начнёт серию вспышек.
- После первой или второй вспышки выключить зажигание – система подаст, соответственно, 1 или 2 коротких звуковых сигнала и перейдёт на нулевую строку выбранной таблицы программирования.

11. В таблице программируемых функций визуально выбрать строку с программируемой функцией и столбец, определяющий новые параметры этой функции.

12. Включить зажигание – через секунду светодиод вспышками начнёт отсчитывать строки таблицы программируемых функций.

13. После вспышки светодиода, соответствующей выбираемой строке, выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать столбцы таблицы.

14. После вспышки светодиода, соответствующей выбираемому столбцу, необходимо **включить и выключить** зажигание для записи нового значения функции – система подаст 3 коротких звуковых сигнала и вернётся на нулевую строку таблицы.

15. В случае необходимости программирования в одной из таблиц сразу нескольких параметров, действия пунктов 11 - 14 повторяются.

16. По окончании программирования – закрыть капот – система подаст 2 коротких звуковых сигнала и выйдет из режима программирования.

**Примечание 1:** При выходе из режима программирования происходит автоматический перезапуск GSM-модуля и его перерегистрация в сети.

**Примечание 2:** Неквалифицированное изменение программируемых функций и некоторых их параметров может привести к выходу из строя не только самой системы охраны, но и штатного электрооборудования автомобиля.

**Примечание 3:** Программирование функций и основных параметров системы может осуществляться также посредством персонального компьютера при помощи специализированного USB-адаптера (опция).

ТАБЛИЦА ПРОГРАММИРУЕМЫХ ФУНКЦИЙ №1

Строка	Программируемая функция	Столбец									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Чувствительность зоны 1 датчика удара, %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2	Чувствительность зоны 2 датчика удара, %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
3	Чувствительность зоны 1 датчика наклона, %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
4	Чувствительность зоны 2 датчика наклона, %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
5	Чувствительность зоны 1 датчика перемещ., %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
6	Чувствительность зоны 2 датчика перемещ., %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
7	Чувствительность зоны 1 датчика движения, %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
8	Чувствительность зоны 2 датчика движения, %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
9	Сигналы подтверждения: Свет / Сирена	- / -	- / +	+ / -	+ / +						
10	Сигналы тревоги: Свет / Сирена / Подсветка	- / - / -	- / - / +	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
11	Персональный код, тысячи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12	Персональный код, сотни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
13	Персональный код, десятки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
14	Персональный код, единицы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
15	Персональный код при снятии с охраны	Выкл									
16	Режим доступа к управлению системой	1	2	3	4						
17	Оповещ. о снятии с охр.: SMS / Тол.С / Однокр.	- / - / -	- / - / +	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
18	Короткий звонок при снятии с охраны, сек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Выкл
19	Оповещ. о критическом остатке средств, грн	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Выкл
20	Макс. время ожид. контроля GSM-канала, мин	5	10	15	20	25	30	40	50	60	Выкл
21	Автозакрытие Ц.З. / Автооткрытие Ц.З.	- / -	3 / -	П / -	Д / -	3 / 3	3 / П	П / 3	П / П	Д / 3	Д / П
22	Автовосстановление охраны, сек	10	20	30	40	50	60	90	120	300	Выкл
23	Автопоморковка двигателя, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
24	Автопостоянка на охрану, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
25	Закрытие Ц.З.: Автопостоянка / Турботаймер	- / -	- / +	+ / -	+ / +						
26	Anti Hi Jack от двери водителя, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
27	Anti Hi Jack от кнопки - призрака, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
28	Задержка диагностики датчиков, сек	1	2	3	5	10	20	30	40	50	60
29	Задержка выключения двигателя, мин	0	1	2	3	5	10	15	20	30	Выкл
30	Автоматический запуск двигателя, мин	1	2	3	5	10	20	30	40	50	Выкл
31	Напряжение аккумулятора для автозапуска двиг-ля, В	11,00	11,25	11,50	11,75	12,00	12,25	12,50	12,75	13,00	Выкл
32	Верхняя темп-ра автозапуска двигателя, °C	+20	+22	+24	+26	+28	+30	+35	+40	+50	Выкл
33	Нижняя темп-ра автозапуска двигателя, °C	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	Выкл
34	Темп-ра включ. подогрева SIM-карты, °C	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	Выкл

Строка	Программируемая функция	Столбец									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Универсальный вход 1	Разр. Пост.	Разреш.	Дв. Пасс.	Откр. Баг.	Парковка	Свечи	А.Н.Д.	Зона 1	Зона 2	
2	Универсальный вход 2	Разр. Снят.	Разр. Пост.	Дв. Пасс.	Багажник	Парковка	Свечи	А.Н.Д.	Зона 1	Зона 2	
3	Универсальный вход 3	Разреш.	Разр. Снят.	Дв. Пасс.	Откр. Баг.	Парковка	Свечи	А.Н.Д.	Зона 1	Зона 2	
4	Универсальный вход 4	Запрет	Запр. Пост.	Дв. Пасс.	Багажник	Парковка	Свечи	А.Н.Д.	Зона 1	Зона 2	
5	Универсальный вход 5	Запр. Пост.	Запр. Снят.	Дв. Пасс.	Откр. Баг.	Парковка	Свечи	А.Н.Д.	Зона 1	Зона 2	
6	Универсальный вход 6	Запр. Снят.	Запрет	Дв. Пасс.	Багажник	Парковка	Свечи	А.Н.Д.	Зона 1	Зона 2	
7	Тахометр / БС / Порог / V		Борт. Сеть	1	2	3	5	7	9	Выкл	
8	Капот / Двери / Багаж	- / - / -	- / - / -	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
9	Зк. ЦЗ / Отк. ЦЗ / Отк. Бг.	- / - / -	- / - / -	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
10	Разр. / Запрет / А.Н.Д.	- / - / -	- / - / -	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
11	Парк. / Порог / Масло	- / - / -	- / - / -	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
12	Универс-ный выход 1	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.Р.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
13	Универс-ный выход 2	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
14	Универс-ный выход 3	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
15	Универс-ный выход 4	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
16	Универс-ный выход 5	Ключ	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
17	Универс-ный выход 6	АСС	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
18	Универс-ный выход 7	Зажиган.	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
19	Универс-ный выход 8	Стартер	Кн. Старт	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
20	Универс-ный выход 9	Дверь	Ключ	Тормоз	Блок. Н.З.	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Подсвет.	Комфорт	Канал 2	
21	Импульс Стартер / сек	0,25	0,50	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	
22	Импульс Комфорт, сек	1	2	5	10	15	20	30	45	60	
23	Длит-ть Подсветки, сек	1	2	5	10	15	20	30	45	60	
24	Задерж. Канала 1, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	45	60	
25	Задерж. Канала 2, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	45	60	
26	Длит-ть Канала 1, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	60	Триггер	
27	Длит-ть Канала 2, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	60	Триггер	
28	Активизация Подсв-ки	Постанов.	Снятие	Пост.Снят.						Выкл	
29	Активизация Канала 1	Постанов.	Снятие	Пост.Снят.						Выкл	
30	Активизация Канала 2	Постанов.	Снятие	Пост.Снят.						Выкл	
31	Имп. Ц.З.: Закр./Откр.	1/1	1/2	2/1	2/2	1/1(П)	1/2(П)	2/1(П)	2/2(П)	А/Д/Т	
32	КПП / Топливо / Турбо	Мех / Б	Авт / Б	Мех / Д	Авт / Д	М / Б / Т	А / Б / Т	М / Д / Т	А / Д / Т	Выкл	

## Описание таблицы програм-мых функций №1

Строки 1-8 – предназначены для программирования чувствительностей (в процентах) предупреждающих (зоны 1) и основных (зоны 2) зон датчиков удара, наклона, перемещения и датчика движения. Датчик движения – дополнительная опция.

Строка 9 – предназначена для программирования световых и звуковых сигналов при постановке системы на охрану, при снятии её с охраны, при отключении датчиков, а также при активации режима «Поиск»: «+» – сигналы есть, «-» – нет.

Строка 10 – предназначена для программирования световых и звуковых сигналов в режиме «Тревога»: «+» – сигналы есть, «-» – нет.

Строки 11-14 – предназначены для поразрядного программирования «тысяч», «сотен», «десятков» и «единиц» четырёхзначного персонального кода.

Строка 15 – предназначена для программирования необходимости ввода первой цифры персонального кода для разблокировки двигателя после снятия с охраны.

Строка 16 – предназначена для программирования одного из четырёх основных режимов доступа к управлению системой посредством мобильных телефонов.

Строка 17 – предназначена для программирования оповещения владельца автомобиля о снятии системы с охраны посредством SMS и голосовых сообщений, а также для программирования необходимости взвода функций однократного оповещения перед выходом из автомобиля: «+» – включено, «-» – выключено.

Строка 18 – предназначена для программирования времени короткого звонка голосового сообщения при снятии системы с охраны, в секундах.

Строка 19 – предназначена для программирования предупреждения владельца автомобиля о критическом остатке денежных средств на карточке охранной системы.

Строка 20 – предназначена для программирования времени ожидания охранной системой контролируемых звонков от модуля контроля GSM-канала.

Строка 21 – предназначена для программирования автоматического закрывания Ц.З. при включении зажигания (З/-), при выключении парковки (П/-) или при срабатывании датчика перемещения (Д/-), а также для программирования автоматического открывания Ц.З. при выключении зажигания (-/З) или при включении парковки (-/П).

Строка 22 – предназначена для программирования времени автовосстановления охраны на случай если автомобиль не имеет собственной функции автоматического закрывания Ц.З. Функция автовосстановления охраны может быть полезна также в том случае, когда необходимо предотвратить активацию штатной системы охраны с блокировкой Ц.З. Для этого время автовосстановления необходимо запрограммировать несколько меньшим, чем время штатного автозакрывания Ц.З. автомобиля.

Строка 23 – предназначена для программирования времени автоматической блокировки двигателя после выключения зажигания и открывания двери.

Строка 24 – предназначена для программирования времени автоматической постановки на охрану после выключения зажигания и открывания двери либо, в случае использования функции автоматической блокировки – после блокировки двигателя.

Строка 25 – предназначена для независимого программирования автоматического закрывания Ц.З. при автопостановке на охрану (строка 24 таблицы 1) и при постановке на охрану с работающим двигателем: «+» – включено, «-» – выключено.

Строка 26 – предназначена для программирования времени задержки имитации неисправности двигателя при активизации функции «Anti Hi Jack от двери водителя».

Строка 27 – предназначена для программирования времени задержки имитации неисправности двигателя при активизации функции «Anti Hi Jack от кнопки-призрака».

Строка 28 – предназначена для программирования времени задержки диагностики состояния датчиков дверей, капота и багажника при постановке на охрану.

Строка 29 – предназначена для программирования времени задержки выключения двигателя при постановке системы на охрану с работающим двигателем.

Строка 30 – предназначена для программирования времени работы двигателя при дистанционном и при автоматическом запусках двигателя.

Строка 31 – предназначена для программирования автоматического запуска двигателя при разряде бортового аккумулятора ниже установленного порога.

Строка 32 – предназначена для программирования автоматического запуска двигателя при повышении температуры салона выше установленного порога.

Строка 33 – предназначена для программирования автоматического запуска двигателя при понижении температуры салона ниже установленного порога.

В случае если запрограммирована только нижняя температура автозапуска двигателя, система считает, что она оборудована датчиком температуры двигателя.

Строка 34 – предназначена для программирования включения электроподогрева SIM-карты при понижении температуры GSM-модуля ниже установленного порога.

## Описание таблицы програм-ных функций №2

Строки 1-6 – предназначены для программирования функциональных назначений универсальных входов 1-6.

Строка 7 – предназначена для программирования вариантов контроля работы двигателя: по тахометру, по бортовой сети или по порогу напряжения, в вольтах.

Строка 8 – предназначена для программирования полярности входов «Капот», «Двери» и «Багажник». Отрицательная полярность: «-», положительная: «+».

Строка 9 – предназначена для программирования полярности входов «Закрывание Ц.З.», «Открывание Ц.З.» и «Открывание багажника».

Строка 10 – предназначена для программирования полярности входов «Разрешение», «Запрет» и «Anti Hi Jack». Отрицательная полярность: «-», положительная: «+».

Строка 11 – предназначена для программирования полярности входов «Парковка», «Порог» и «Масло». Отрицательная полярность: «-», положительная: «+».

Строки 12-20 – предназначены для программирования функциональных назначений универсальных выходов 1-9. Выходы «Стартер» и «Кнопка Старт» определяют алгоритм работы запуска двигателя и являются взаимоисключающими.

Строка 21 – предназначена для программирования максимальной длительности работы выходов «Стартер» или «Кнопка Старт».

Строка 22 – предназначена для программирования длительности импульса «Комфорт», генерируемого на выходе «Закрывание Ц.З.» или на отдельном выходе.

Строка 23 – предназначена для программирования длительности времени работы выхода «Подсветка салона». В случае если какая-либо из дверей автомобиля останется открытой – выход «Подсветка» автоматически выключится через 10 минут.

Строка 24 – предназначена для программирования задержки включения выхода «Дополнительный канал 1». «Выкл» соответствует включению выхода без задержки.

Строка 25 – предназначена для программирования задержки включения выхода «Дополнительный канал 2». «Выкл» соответствует включению выхода без задержки.

Строка 26 – предназначена для программирования длительности работы выхода «Дополнительный канал 1». Позиция «Триггер» обеспечивает непрерывную работу выхода до его повторной активации или до смены основного режима охраны.

Строка 27 – предназначена для программирования длительности работы выхода «Дополнительный канал 2». Позиция «Триггер» обеспечивает непрерывную работу выхода до его повторной активации или до смены основного режима охраны.

Строка 28 – предназначена для программирования условий автоматической активизации выхода «Подсветка салона» – при постановке системы на охрану, при снятии её с охраны, или, и при постановке на охрану, и при снятии с охраны.

Строка 29 – предназначена для программирования условий автоматической активизации выхода «Дополнительный канал 1» – при постановке системы на охрану, при снятии её с охраны, или, и при постановке на охрану, и при снятии с охраны.

Строка 30 – предназначена для программирования условий автоматической активизации выхода «Дополнительный канал 2» – при постановке системы на охрану, при снятии её с охраны, или, и при постановке на охрану, и при снятии с охраны.

Строка 31 – предназначена для программирования числа импульсов закрывания Ц.З., числа импульсов открывания Ц.З., а также для программирования наличия или отсутствия паузы между импульсами закрывания Ц.З. и импульсом «Комфорт».

Строка 32 – предназначена для программирования типа коробки переключения передач (Мех – механическая; Авт – автоматическая), программирования типа двигателя (Б – бензиновый; Д – дизельный) и наличия турбины, требующей обязательного охлаждения перед глушением двигателя (Т – турбированный двигатель).

**Примечание 1:** В целях безопасности, в заводских установках запрограммирована механическая КПП, которая требует резервирования запуска двигателя – специальной процедуры программной проверки включения «нейтрали».

**Примечание 2:** При автозапуске двигателя время задержки включения «Стартера» для бензиновых двигателей составляет 3 секунды, для дизельных – 10 секунд.

**Примечание 3:** В случае турбированного двигателя поддержка зажигания будет включаться автоматически при включении парковки, в случае нетурбированного – при включении парковки и последующем открывании центрального замка.

## Программирование оборотов холостого хода

В случае если для автоматического запуска двигателя в качестве обратной связи будет использоваться вход «Тахометр», необходимо произвести программирование оборотов холостого хода двигателя:

1. Реализовать все необходимые подключения и установки.
2. Снять систему с охраны и открыть капот.
3. Ввести персональный код – система подаст 3 коротких звуковых сигнала.
4. Выключить зажигание – система повторно подаст 3 коротких сигнала.
5. Включить зажигание – через секунду светодиод начнёт серию вспышек.
6. После пятой вспышки выключить зажигание – система подаст 5 коротких звуковых сигналов и перейдёт в режим программирования оборотов холостого хода.
7. Запустить двигатель и подождать пока он полностью прогреется и выйдет на устойчивые номинальные обороты холостого хода.
8. Закрыть капот – система повторно подаст 5 коротких звуковых сигналов, запомнит обороты двигателя и выйдет из режима программирования.
9. В случае необходимости заглушить двигатель.

## Алгоритмы запуска и глушения двигателя

Выбор алгоритма работы автоматического запуска и глушения двигателя определяется программированием выходов «Стартер» или «Кнопка Старт» (таблица 2).

### Запуск двигателя автомобиля с замком зажигания

1. Производится проверка состояния режима охраны.
2. Производится проверка состояния датчиков дверей, капота и багажника.
3. Производится проверка резервирования запуска двигателя (только для автомобилей с механической коробкой переключения передач).
4. Активизируется выход «Ключ».
5. Через 1 секунду активизируется выход «Аксессуары».
6. Через 1 секунду активизируется выход «Зажигание».
7. Через 1 секунду активизируется выход «Тормоз».
8. Через 3 секунды (бензин) или через 10 секунд (дизель), либо через 1 секунду после выключения свечей накала проверяется вход «Парковка», выключаются «Аксессуары» и включается выход «Стартер».
9. При достижении на входе «Контроль запуска» установленного порога напряжения (строка 7 таблицы 2) или запрограммированной частоты вращения двигателя, либо при регистрации в бортовой сети специфических шумов, либо по отработке стартером установленного времени (строка 21 таблицы 2) – выходы «Стартер» и «Тормоз» выключаются, а выход «Аксессуары» – включается.
10. В случае успешного запуска двигателя система отправит владельцу автомобиля соответствующее голосовое или SMS-сообщение и начнёт подавать предупреждающие световые сигналы.

### Глушение двигателя автомобиля с замком зажигания

1. Выключается выход «Зажигание».
2. Через 1 секунду выключается выход «Аксессуары».
3. Через 1 секунду выключается выход «Ключ».
4. Через 1 секунду на выходе «Дверь» формируется секундный импульс имитации открывания дверей – на некоторых автомобилях это необходимо для выключения ближнего света фар, автоматически включаемого в темноте.
5. Через 1 секунду закрывается центральный замок – это необходимо для автомобилей, у которых открывание дверей провоцирует открывание Ц.З.

### Запуск двигателя автомобиля с кнопкой «Старт»

1. Производится проверка состояния режима охраны.
2. Производится проверка состояния датчиков дверей, капота и багажника.
3. Производится проверка резервирования запуска двигателя (только для автомобилей с механической коробкой переключения передач).
4. Активизируется выход «Ключ».
5. Через 1 секунду активизируется выход «Аксессуары».
6. Через 1 секунду формируется импульс «Кнопка Старт» (строка 21 таблицы 2).
7. Через 1 секунду активизируется выход «Зажигание».
8. Если система своим входом «Зажигание» не регистрирует включение зажигания автомобиля – на выходе «Кнопка Старт» сформируется повторный импульс.
9. Через 1 секунду активизируется выход «Тормоз».
10. Через 3 секунды (бензин) или через 10 секунд (дизель), либо через 1 секунду после выключения свечей накала проверяется вход «Парковка», выключается выход «Аксессуары» и формируется импульс «Кнопка Старт».
11. При достижении на входе «Контроль запуска» установленного напряжения (строка 7 таблицы 2) или запрограммированной частоты, а также при регистрации в бортовой сети специфических шумов – «Кнопка Старт» отпускается досрочно.
12. В случае успешного запуска двигателя – «Тормоз» отпускается, и система начинает подавать предупреждающие световые сигналы.
13. Через 1 секунду владельцу автомобиля отправляется голосовое или SMS-сообщение о факте запуска двигателя.

### Глушение двигателя автомобиля с кнопкой «Старт»

1. Выключаются выходы «Аксессуары» и «Зажигание».
2. На выходе «Кнопка Старт» формируется импульс (строка 21 таблицы 2).
3. Если, посредством входа «Зажигание», система не регистрирует выключения зажигания – на выходе «Кнопка Старт» сформируется повторный импульс.
4. Через 1 секунду выключается выход «Ключ».
5. Через 1 секунду для выключения ближнего света фар в темноте на выходе «Дверь» формируется секундный импульс имитации открывания дверей.
6. Через 1 секунду закрывается центральный замок – это необходимо для автомобилей, у которых открывание дверей провоцирует открывание Ц.З.

**Примечание 1:** В случае если какая-либо часть из выходов: «Ключ», «Аксесуары», «Зажигание», «Тормоз» или «Дверь» не будут запрограммированы, то при отработке алгоритмов запуска и глушения двигателя будут пропускаться и фазы, соответствующие этим выходам.

**Примечание 2:** В случае неудачной попытки запуска двигателя, а также в случае запуска и последующей самопроизвольной остановки двигателя – выходы «Зажигание», «Аксесуары», «Тормоз» и «Ключ» выключатся, и через 10 секунд система произведёт повторную попытку запуска или перезапуска двигателя.

**Примечание 3:** Максимальное число попыток запуска и число попыток перезапуска двигателя – 3 и 3. В случае если запуск или нормальная работа двигателя будут невозможны – на первый номер для SMS-сообщений будет отправлено сообщение с информацией о причинах невозможности запуска или работы двигателя.

**Примечание 4:** В случае если во время автоматического или дистанционного запуска или во время работы двигателя в режиме охраны произойдёт срабатывание датчиков дверей, капота, багажника, парковки, третьих зон датчиков удара, наклона, перемещения или движения, а также при повышении температуры двигателя выше 110°C, при увеличении в 2,5 раза оборотов холостого хода двигателя (контроль запуска двигателя – по тахометру) или при аварийном снижении давления масла – работа двигателя будет заблокирована и на первый SMS-номер будет отправлено сообщение с соответствующей информацией.

## Назначение выводов основного разъема

**Вывод «Корпус» – черный** – подключается прижимом специальной клеммы винтом с гайкой к тщательно очищенной металлической поверхности, имеющей надежный контакт с шасси автомобиля.

**Вывод «+12В» – красный** – подключается непосредственно к силовой шине штатной проводки автомобиля с постоянным питанием +12В.

**Вход «Зажигание» – розовый** – подключается к шине штатной проводки автомобиля, на которой появляется потенциал +12В при включении зажигания и не пропадает при включении стартера.

**Вход «Капот» – фиолетовый** – подключается к контактному датчику капота. Полярность входа «Капот» программируется (строка 8 таблицы 2). К входу «Капот» может подключаться специальный USB-адаптер для обеспечения программирования системы посредством РС.

**Вход «Двери» – жёлто-чёрный** – подключается к контактному датчику двери водителя или к общей цепи контактных датчиков всех дверей.

В случае подключения входа «Двери» к неразделённым цепям водительской и пассажирских дверей, функции «Автоблокировка двигателя», «Автопостановка на охрану» и «AntiHiJack от двери водителя» – будут запускаться от любой двери.

Полярность входа «Двери» программируется (строка 8 таблицы 2).

**Универсальный вход «Двери пассажирские»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к исключённым из общей цепи контактным датчикам дверей пассажиров.

Вход «Двери пассажирские» предназначен для обеспечения возможности запуска функций «Автоблокировка двигателя», «Автопостановка на охрану» и «AntiHiJack от двери водителя» только при открывании двери водителя.

Полярность всех входов «Двери» программируется (строка 8 таблицы 2).

**Вход «Закрывание Ц.З.» – зелёно-чёрный** – подключается к силовому выходу «Закрывание» штатного блока управления Ц.З. автомобиля. При появлении на входе «Закрывание Ц.З.» активного уровня напряжения (строка 9 таблицы 2) система автоматически становится на охрану.

Условия постановки системы на охрану: зажигание – выключено, сервисный режим – не включён, входы «Запрет» и «Запрет постановки» – неактивны на момент закрывания Ц.З., а входы «Разрешение» и «Разрешение постановки» – активизировались в интервале  $\pm 2$  сек от момента закрывания Ц.З.

**Вход «Открывание Ц.З.» – голубо-чёрный** – подключается к силовому выходу «Открывание» штатного блока управления Ц.З. автомобиля. При появлении на входе «Открывание Ц.З.» активного уровня напряжения (строка 9 таблицы 2) система автоматически снимается с охраны.

Условия снятия с охраны: зажигание – выключено, входы «Запрет» и «Запрет снятия» – неактивны на момент открывания Ц.З., а входы «Разрешение» и «Разрешение снятия» – активизировались в интервале  $\pm 2$  сек от момента открывания Ц.З.

**Универсальный вход «Открывание багажника» – оранжевый** – подключается к силовому выходу штатного модуля управления багажником. Вход предназначен для обеспечения блокировки датчиков багажника, удара, наклона, перемещения, движения и дополнительных датчиков при открывании багажника в режиме охраны.

Полярность входа «Откр. багажника» программируется (строка 9 таблицы 2).

**Универсальный вход «Багажник» – бело-голубой** – подключается к контактному датчику багажника.

При дистанционном открывании багажника в режиме охраны, датчик багажника, датчики удара, наклона, перемещения, движения и дополнительный датчик блокируются на 30 секунд и на всё время, в течение которого багажник будет открыт. Через 10 секунд после закрывания багажника активизируется выход «Закрывание Ц.З.», а еще через 2 секунды включатся все заблокированные датчики.

Полярность входа «Багажник» программируется (строка 8 таблицы 2).

**Универсальный вход «Запрет» – красно-голубой** – подключается к салонным клавишам управления штатным Ц.З. и предназначен для предотвращения постановки системы на охрану и снятия её с охраны при управлении Ц.З. посредством клавиш.

Для подключения к входу «Запрет» нескольких датчиков допускается использование развязывающих диодов.

Полярность входа «Запрет» программируются (строка 10 таблицы 2).

**Универсальный вход «Запрет снятия»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к датчику поворота ключа в дверном замке.

Срабатывание входа «Запрет снятия» в режиме охраны приводит к мгновенному включению тревоги без возможности её выключения в течение 10-ти секунд.

В случае если автомобиль штатно не оснащён датчиком поворота ключа, рекомендуется установить его дополнительно.

Следует иметь в виду, что датчики положения приводов центрального замка не пригодны для подключения к ним входа «Запрет снятия».

Для подключения к входу «Запрет снятия» нескольких датчиков допускается использование развязывающих диодов.

Полярность входа «Запрет снятия» программируются (строка 10 таблицы 2).

В случае невозможности использования датчика поворота ключа, для защиты от несанкционированного вскрытия придётся воспользоваться входом «Разрешение».

**Универсальный вход «Запрет постановки»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к салонным клавишам закрывания Ц.З. и предназначен для предотвращения нежелательной постановки системы на охрану при закрывании центрального замка при выключенном зажигании.

Для подключения к входу «Запрет постановки» нескольких датчиков допускается использование развязывающих диодов.

Полярность входа программируются (строка 10 таблицы 2).

**Универсальный вход «Разрешение» – красно-зелёный** – подключается к сигналам поворотов, к габаритным огням или к другому штатному электрооборудованию автомобиля, активизирующемуся при закрывании или при открывании Ц.З. посредством штатного брелока дистанционного управления автомобилем.

Вход «Разрешение» используется только в случае отсутствия датчика поворота ключа в дверном замке автомобиля, а также в случае каких-либо проблем с подключением к нему универсального входа «Запрет снятия».

Для предотвращения возможной активизации входа «Разрешение» от «аварийки» – к специальному выходу штатной клавиши «Аварийная световая сигнализация» необходимо дополнительно подключить вход «Запрет» системы.

Полярность входа «Разрешение» – программируются (строка 10 таблицы 2).

**Универсальный вход «Разрешение постановки»** – в заводских установках не запрограммирован – может подключаться к сигналам поворотов, к габаритным огням или к другому оборудованию автомобиля, активизирующемуся при закрывании центрального замка посредством штатного брелока.

Полярность входа программируются (строка 10 таблицы 2).

**Универсальный вход «Разрешение снятия»** – в заводских установках не запрограммирован – может подключаться к сигналам поворотов, к габаритным огням или к другому оборудованию автомобиля, активизирующемуся при открывании центрального замка посредством штатного брелока.

Полярность входа программируются (строка 10 таблицы 2).

**Универсальный вход «Парковка» – чёрно-красный** – подключается к датчику «Парковка» или к датчику ручного тормоза. Вход «Парковка» обязателен для организации функций: «Турботаймер», «Охрана с работающим двигателем», «Дистанционный запуск двигателя», «Автоматический запуск двигателя» и «Автоматическое управление Ц.З.» при включении и выключении парковки.

Полярность входа «Парковка» программируется (строка 11 таблицы 2).

**Универсальный вход «AntiHiJack» – жёлто-красный** – подключается к какой-либо штатной или дополнительной цепи электрооборудования автомобиля для организации функции защиты от насильственного угона с активизацией от «кнопки-призрака» (строка 27 таблицы 1 программируемых функций).

Вход «AntiHiJack» может использоваться также для активизации однократной отправки сообщений о снятии системы с охраны (строка 17 таблицы 1).

Полярность входа «AntiHiJack» программируется (строка 10 таблицы 2).

**Универсальный вход «Масло»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к индикатору давления масла. Вход предназначен для организации контроля давления масла при автоматическом запуске двигателя.

При включении зажигания на входе «Масло» должен регистрироваться активный уровень сигнала, а после запуска двигателя – сигнал должен пропадать.

Полярность входа «Масло» программируется (строка 11 таблицы 2).

**Универсальный вход «Свечи»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к индикатору свечей накала или к самим свечам.

Вход предназначен для организации задержки включения стартера при автоматическом и дистанционном запуске двигателя.

Полярность входа «Свечи» – положительная.

**Универсальный вход «Зона 1»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к выходу предупреждающей зоны дополнительного датчика.

Полярность входа «Зона 1» – отрицательная.

**Универсальный вход «Зона 2»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к выходу основной зоны дополнительного датчика.

Полярность входа «Зона 2» – отрицательная.

**Вывод «+12В»** дополнительного датчика подключается к любой силовой шине штатной или дополнительной проводки автомобиля с напряжением +12В.

**Вывод «Корпус»** дополнительного датчика может подключаться либо к корпусу автомобиля (постоянное питание датчика), либо к одному из слаботочных отрицательных выходов «Дополнительный канал 1» или «Дополнительный канал 2» (питание датчика только в режиме охраны).

В случае реализации отключаемого питания датчика длительность работы дополнительного канала необходимо запрограммировать, как «Триггер» (строки 26 или 27 таблицы 2) и обеспечить автоматическую активизацию соответствующего канала при постановке системы на охрану (строки 29 или 30 таблицы 2).



**Выход «Сирена (+)» – коричневый** – подключается к красному проводу сирены. Черный провод сирены подключается к корпусу автомобиля. Сирена с автономным питанием подключается согласно руководства по её подключению.

**Силовые выходы «Блокировка двигателя» – жёлтые** – гальванически изолированные нормально замкнутые контакты встроенного силового реле – предназначены для организации разрыва какой-либо штатной или дополнительной электрической цепи, обеспечивающей работоспособность двигателя.

Для предотвращения разряда штатного аккумулятора встроенное реле блокировки активизируется только при попытке запуска двигателя в режиме охраны.

Во избежание преждевременного выхода из строя катализатора на современных автомобилях категорически не рекомендуется блокировать цепи зажигания.

**Слаботочный отрицательный выход «Закрывание Ц.З.» – зелёный** – предназначен для управления штатным контроллером центрального замка.

**Слаботочный отрицательный выход «Открытие Ц.З.» – голубой** – предназначен для управления штатным контроллером центрального замка.

**Силовые выходы «Габаритные огни» – белые** – подключаются к левому и правому бортам габаритных огней или сигналов поворотов автомобиля.

**Вывод «Питание габаритных огней» – бело-красный** – в зависимости от полярности, требуемой для питания габаритных огней, подключается либо к шине питания +12В, либо к корпусу автомобиля.

**Универсальный выход «Открытие багажника» – оранжево-чёрный** – предназначен для реализации дистанционного открывания багажника.

Длительность импульса «Открытие багажника» – 1,2 секунды.

**Универсальный выход «Дополнительный канал 1» – серый** – предназначен для реализации автоматического и дистанционного управления всевозможными сервисными устройствами автомобиля.

В заводских установках импульс «Дополнительный канал 1» запрограммирован на 5 секунд (строка 26 таблицы 2) без автоматической активизации при постановке системы на охрану и при снятии её с охраны (строка 29 таблицы 2).

**Универсальный выход «Дополнительный канал 2» – серо-белый** – предназначен для реализации автоматического и дистанционного управления всевозможными сервисными устройствами автомобиля.

В заводских установках импульс «Дополнительный канал 2» запрограммирован на 10 секунд (строка 27 таблицы 2) и на автоматическую активизацию при постановке системы на охрану (строка 30 таблицы 2).

Такие установки могут быть использованы для автоматического поднимания стёкол и закрывания люка при постановке системы на охрану.

**Универсальный выход «Тормоз»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации автоматического запуска двигателя автомобилей, требующих для запуска нажатия тормоза или муфты сцепления.

**Универсальный выход «Подсветка салона»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации посредством внешнего или встроенного силового реле интеллектуальной подсветки салона автомобиля.

Подсветка салона автоматически включается при открывании дверей, а выключается при постановке на охрану и при включении зажигания. При включенном зажигании подсветка салона выключается сразу при закрывании дверей.

В режиме тревоги подсветка салона в противофазе дублирует сигналы поворотов или габаритные огни автомобиля, а в режиме охраны с работающим двигателем – работает не зависимо от состояния зажигания автомобиля.

**Универсальный выход «Н.З. Блокировка двигателя»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации дополнительной блокировки двигателя посредством внешнего силового реле.

Контакты силового реле должны разрывать какую-либо штатную или дополнительную электрическую цепь, обеспечивающую работоспособность двигателя.

Во избежание дополнительного разряда бортового аккумулятора автомобиля, обмотки внешних силовых реле должны включаться таким образом, чтобы они активировались только при включении зажигания или при запуске двигателя.

**Универсальный выход «Н.Р. Блокировка двигателя»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации дополнительной блокировки двигателя посредством встроенного или внешнего реле.

Контакты реле должны восстанавливать какую-либо штатную или дополнительную электрическую цепь, обеспечивающую работоспособность двигателя.

Во избежание разряда штатного аккумулятора автомобиля, обмотка встроенного реле блокировки двигателя активизируются только при включении зажигания.

Обмотки внешних силовых реле должны включаться таким образом, чтобы они активировались только при включении зажигания или при запуске двигателя.

**Универсальный выход «Комфорт»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации автоматического поднимания стёкол и закрывания люка автомобилей, не имеющих соответствующих штатных функций.

Выход предназначен для управления всевозможными модулями или адаптерами, обеспечивающими безопасное (с токовой отсечкой или с какой-либо другой обратной связью) поднятие стёкол, закрывание люка, складывание зеркал и т. п.

Для автомобилей со встроенной штатной функцией «Комфорт» – ни один из выходов системы не должен быть запрограммирован, как «Комфорт». Только в этом случае при постановке на охрану импульс «Комфорт» (строка 22 таблицы 2) будет автоматически формироваться именно на выходе «Закрывание Ц.З.».

Строка 31 таблицы 2 определяет число импульсов Ц.З., а также наличие или отсутствие паузы между импульсами закрывания Ц.З. и импульсом «Комфорт».

Так, например, вариант программирования «1/2(П)» соответствует одиночному импульсу закрывания Ц.З., двойному импульсу открывания Ц.З. и наличию паузы между импульсами закрывания Ц.З. и импульсом «Комфорт».

## Назначение выводов разъёма запуска двигателя

## Схема подключения охранной системы

**Слаботочный отрицательный выход «Ключ»** – **оранжевый** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя.

Посредством одного или нескольких дополнительных реле выход должен обеспечивать имитацию наличия ключа в замке зажигания.

**Слаботочный отрицательный выход «АСС»** – **красный** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя. Выход должен обеспечивать дублирование контактов замка зажигания в положении «Аксессуары».

**Слаботочный отрицательный выход «Зажигание»** – **жёлтый** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя и охраны автомобиля с работающим двигателем. Выход должен обеспечивать дублирование контактов замка зажигания в положении «Включено».

**Слаботочный отрицательный выход «Стартер»** – **зелёный** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя. Выход должен обеспечивать дублирование контактов замка зажигания в положении «Старт».

**Слаботочный отрицательный выход «Дверь»** – **жёлто-чёрный** – предназначен для имитации открывания водительской двери после автоматического запуска и глушения двигателя для выключения ближнего света фар в автомобилях с автоматическим включением света. Посредством дополнительного силового реле необходимо обеспечить замыкание датчика открывания водительской двери.

**Слаботочный отрицательный выход «Кнопка Старт»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации дистанционного и автоматического запуска и глушения двигателя посредством кнопки «Старт».

Выход должен обеспечивать замыкание контактов кнопки «Старт».

**Универсальный вход «Контроль запуска»** – **розовый** – предназначен для организации контроля автоматического запуска двигателя по порогу напряжения и по частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Для реализации контроля по порогу напряжению вход «Контроль запуска» подключается к индикаторам «Контроль зарядки», «Масло» или, непосредственно, к контрольному выходу генератора или к датчику давления масла. При этом в строке 11 таблицы 2 должна быть выбрана полярность импульса порога, а в строке 7 таблицы 2 – установлено пороговое напряжение для выключения стартера.

Для реализации запуска двигателя по тахометру вход «Контроль запуска» подключается к тахометру, к форсунке или к коммутатору зажигания. При этом в строке 7 таблицы 2 необходимо выбрать позицию «Тахометр» и обязательно провести процедуру программирования оборотов холостого хода двигателя.

В случае если по каким-либо причинам вход «Контроль запуска» не может быть реализован, система может осуществлять контроль запуска двигателя по напряжению бортовой сети (строка 7, столбец 2 таблицы 2) или производить запуск двигателя без обратной связи (строка 7, столбец 10 таблицы 2).

