

# Программирование системы MOP4A



## 1. Доступ в режим программирования

Программирование системы **MOP4A** осуществляется с помощью манипуляции служебной кнопкой и ключом зажигания автомобиля. В таблице 1 приведена сводная информация и условия доступа к программированию тех или иных функций. Конкретные процедуры представлены в п.2 – п.7.

Таблица 1

Кол-во нажатий кнопки	Зажигание	Охрана	Функция
1	ВКЛ	ВЫКЛ	включение функции «Гараж» (п.7)
2			включение служебного режима (п.6)
3			фиксация показаний датчика скорости (п.5)
4			программирование функций (п.3)
		ВКЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>программирование персонального кода (п.2)</li> <li>программирование электронных ключей (п.4)</li> </ul>

Доступ в режим программирования может происходить двумя способами:

- с предварительным вводом персонального кода;
- без ввода персонального кода.

Условия реализации того или иного варианта изложены в п.2. В качестве примера на рис.1 представлена процедура ввода кода для программирования функций системы.

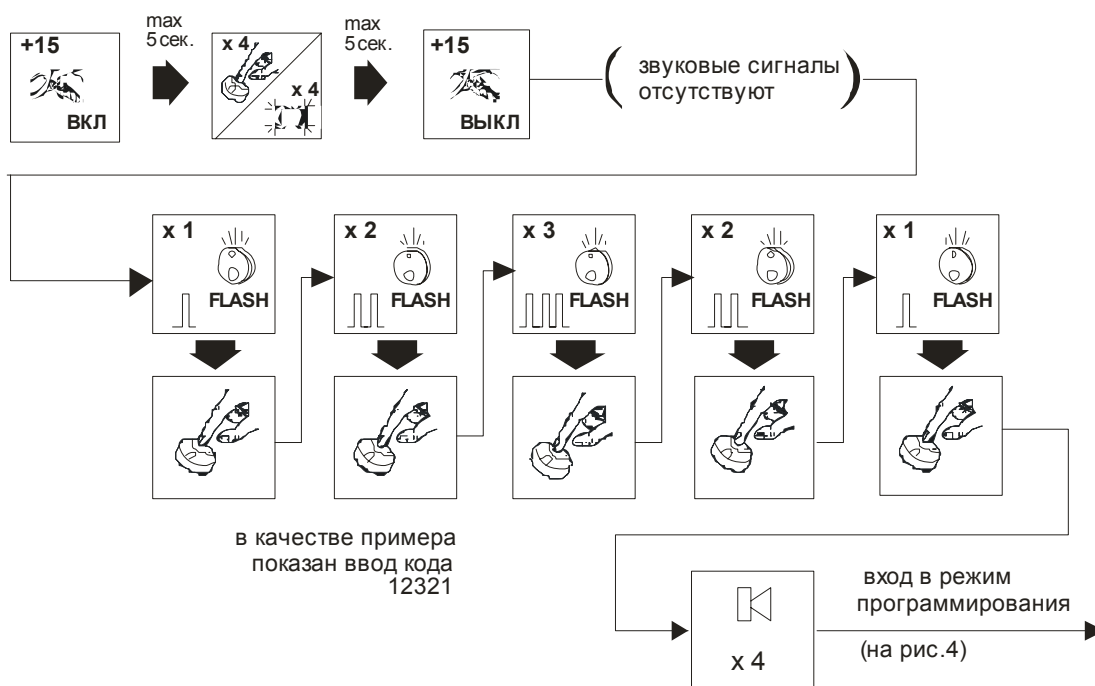


Рис.1. Ввод персонального кода для доступа в режим программирования функций.

## 2. Персональный код

Системы **MOP4** поставляются производителем с одинаковым значением персонального кода **11111**. После завершения установки системы **MOP4 необходимо** ввести новый, отличный от заводского код (рис.3) и записать его на карте **VERRIDE CODE** (рис.2).

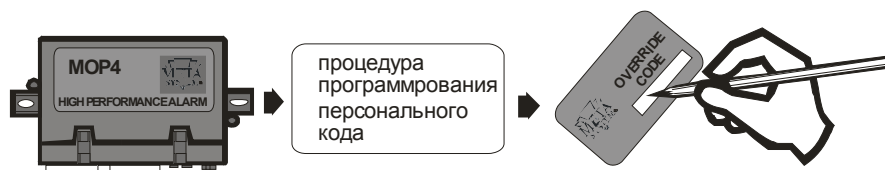


Рис.2. Система MOP4. Изменение заводского значения персонального кода.

Персональный код предназначен для аварийного выключения режима охраны, иммобилайзера, функции **Anti-Car-Jack** и управления доступом в режим программирования всевозможных функций.

### Примечание:

- для упрощения процесса установки и программирования системы производитель предусмотрел изначальное отключение процедуры ввода персонального кода. Таким образом, после монтажа сигнализации и подключения к ней питающего напряжения, для доступа в режим программирования функций ввод кода не требуется. В случае, если в дальнейшем напряжение питания будет выключено и включено вновь, доступ в режим программирования возможен только после ввода персонального кода. Повторно отключить процедуру защиты персональным кодом нельзя.
- если напряжения питания было включено и в дальнейшем при монтаже не выключалось, то после завершения всех работ необходимо восстановить процедуру управления доступом, для чего следует:
  - выключить охрану с помощью штатного брелка автомобиля;
  - не позже чем через 15 с нажать и удерживать служебную кнопку;
  - через 10 с система ответит четырьмя световыми сигналами и включит процедуру защиты персональным кодом.

### Внимание:

- если не восстанавливать процедуру защиты, она будет включена автоматически после 20 циклов включения/выключения охраны;
- в случае ошибочного ввода персонального кода система предоставляет еще две попытки (всего три), после чего процедура ввода будет блокирована на 10 минут. При последующем ошибочном вводе время блокировки составит уже 20 минут и т. д. в прогрессирующем режиме.

Заводское значение персонального кода может быть изменено с помощью следующей последовательности действий (рис.3.):

- включить режим охраны штатным брелком автомобиля;
- в течение 10 с включить зажигание;
- в течение 10 с четыре раза нажать служебную кнопку. Система ответит одним звуковым сигналом;
- в течение 10 с выключить зажигание;
- светодиод отдельными вспышками начнет счет до 9. Отсчитать количество вспышек, соответствующее первой цифре текущего персонального кода и нажать служебную кнопку. Первая цифра кода введена;
- светодиод отдельными вспышками начнет отсчет для ввода второй цифры кода и т. д. Аналогичным образом ввести вторую, третью и т. д. цифры;
- если все 5 цифр текущего персонального кода введены верно, система откликнется серией из 2 + 2 звуковых сигналов и открывает доступ в режим записи нового значения кода;  
Примечание: в случае, если код введен с ошибкой, система отвечает серией из 6 коротких звуковых сигналов. Далее необходимо включить/выключить зажигание и повторить набор.
- включить и в течение 10 с выключить зажигание;
- светодиод отдельными вспышками начнет счет до 9 для ввода и записи первой цифры нового кода. Отсчитать необходимое количество вспышек и нажать служебную кнопку.

- аналогичным образом ввести четыре остальные цифры;
- по завершению ввода последней цифры система отвечает серией из 2 + 2 звуковых сигналов и далее, для контроля, светодиод отдельными вспышками начнет трансляцию значения вновь введенного кода;
- дождаться завершения процедуры контроля и включить/выключить зажигание;
- система ответит одним звуковым сигналом и выключит режим охраны.

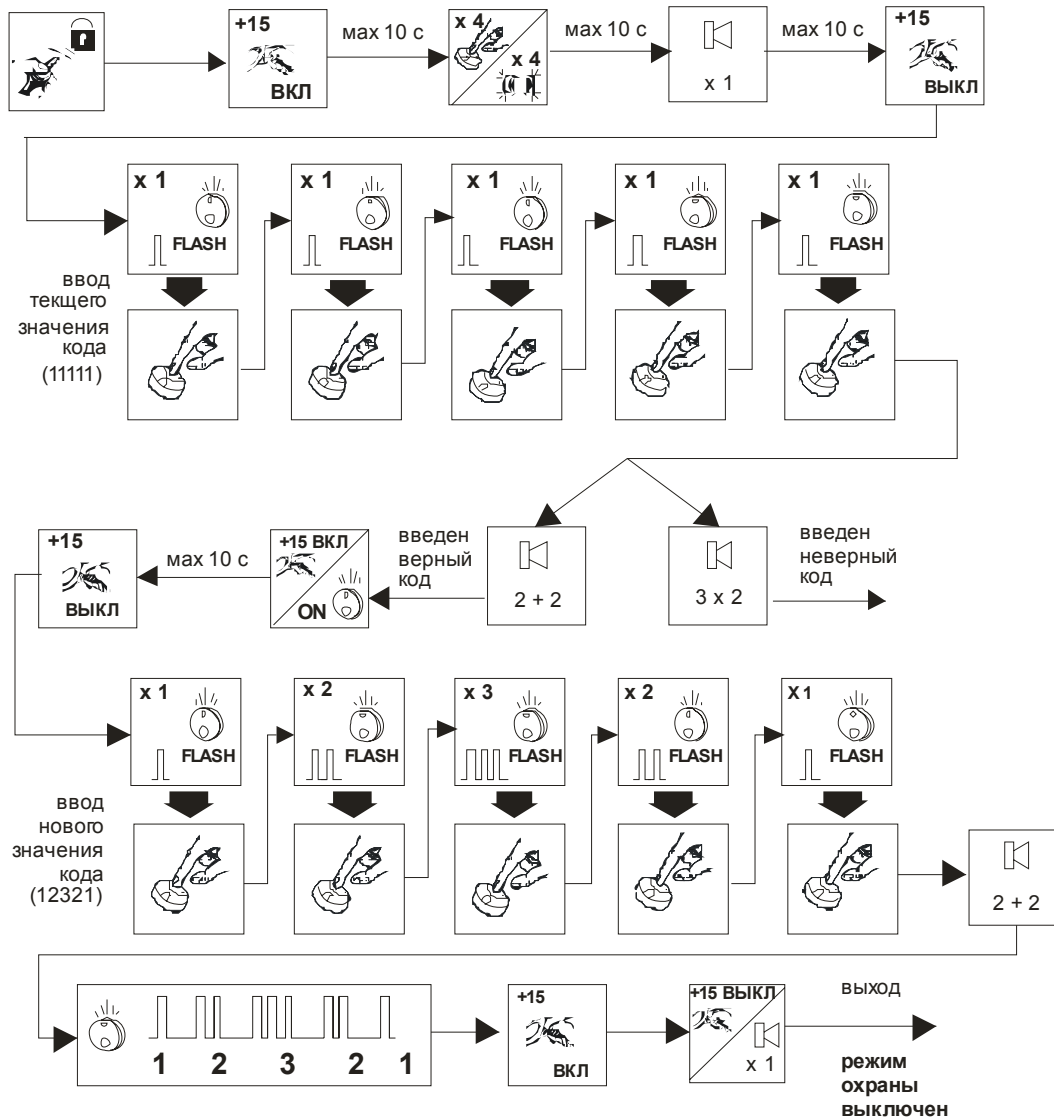


Рис.3. Процедура программирования персонального кода.

### 3. Программирование функций

Для включения режима программирования функций необходимо:

- включить зажигание;
- в течение 5 с нажать 4 раза служебную кнопку. На каждое нажатие система ответит световым сигналом;
- выключить зажигание. Система ответит 4 звуковыми сигналами, а светодиод начнет мигать с высокой частотой;

Примечание: если звуковые сигналы не прозвучат, то необходимо ввести персональный код. При этом светодиод отдельными вспышками сразу начинает отсчет для ввода первой цифры (рис.1). По завершению процедуры прозвучат 4 звуковых сигнала и светодиод начнет мигать с высокой частотой;

- нажать служебную кнопку 1 раз. Режим программирования функций включен, светодиод отображает состояние функции №1 (рис.4);
- для изменения состояния функции необходимо включить/выключить зажигание. Для перехода к программированию следующей по номеру функции нажать служебную кнопку.

Внимание: если наблюдаются сигналы светодиода в виде периодически повторяющейся серии из трех вспышек, то это свидетельствует о некорректном завершении какой-либо процедуры программирования. Необходимо заново обратиться к этой процедуре и завершить ее программирование.

#### ◆ **Функция №1. Подтверждающие звуковые сигналы.**

В состоянии ВКЛ система формирует два звуковых сигнала при включении и один звуковой сигнал при выключении охраны.

#### ◆ **Функция №2. Выход на клаксон или дополнительную сирену.**

Функция определяет вид выходного сигнала на клаксон или дополнительную сирену (коричневый провод) – постоянный или импульсный, частотой 1 Гц.

#### ◆ **Функция №3. Датчик падения напряжения.**

Функция недоступна для программирования и, в целях исключения ложных сигналов тревоги, всегда находится в состоянии ВЫКЛ. Данное обстоятельство обусловлено активной работой контрольных устройств после выключения зажигания и запираания дверей автомобиля.

#### ◆ **Функция №4. Задержка включения датчика падения напряжения.**

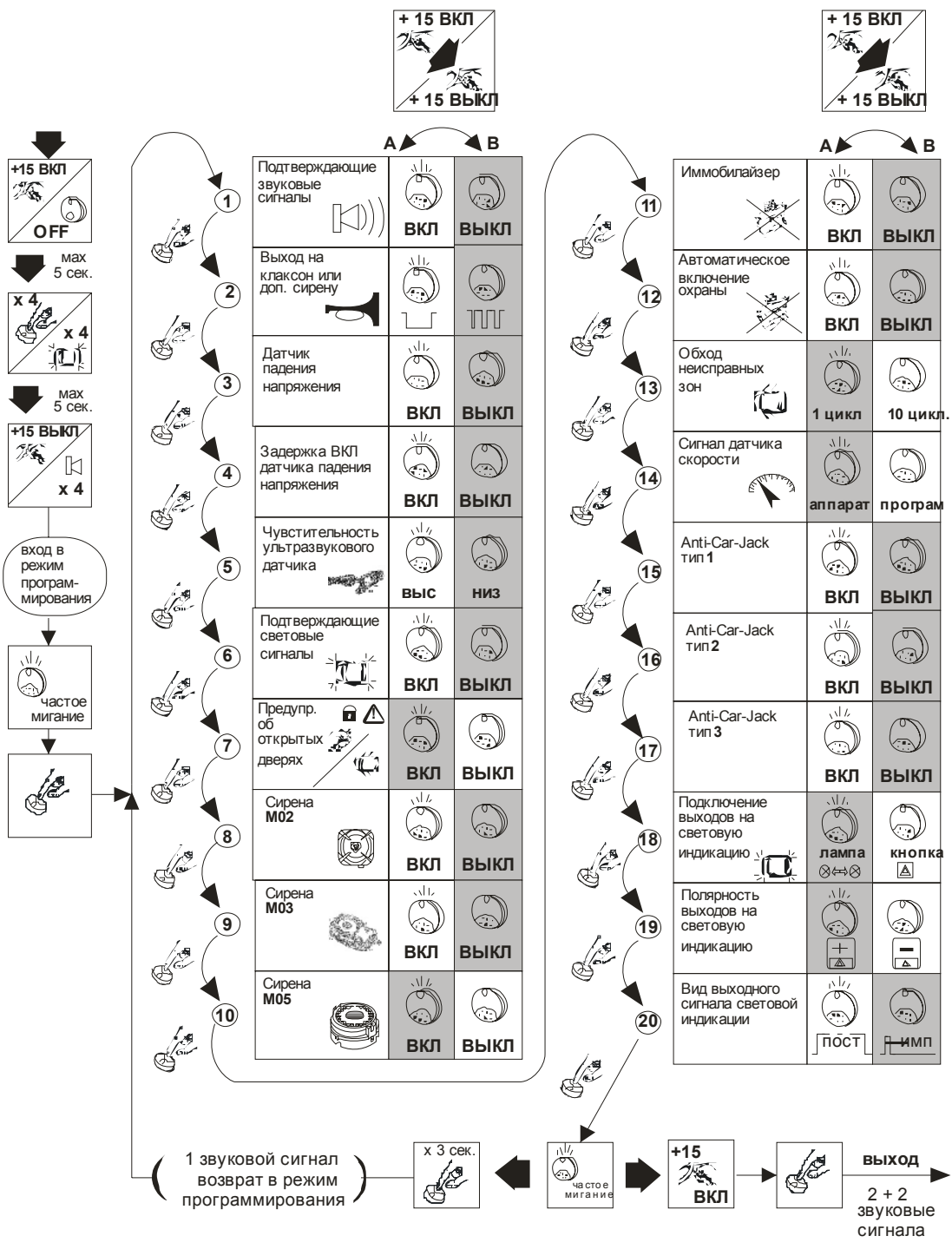
Предусмотрено два интервала времени задержки включения датчика падения напряжения: состояние ВЫКЛ – **10 секунд**, состояние ВКЛ – **3 минуты**.

#### ◆ **Функция №5. Чувствительность ультразвукового датчика.**

Предусмотрено 2 значения чувствительности ультразвукового датчика: **НИЗКАЯ** и **ВЫСОКАЯ**. Заводская установка – **НИЗКАЯ**. Производитель рекомендует использовать установку **ВЫСОКАЯ** только для автомобилей с большим салоном, например, для кузовов типа «Универсал».

Примечание:

- в зависимости от конкретного типа автомобиля, система через шину CAN Bus получает информацию о текущем положении стеклоподъемников. В случае, если при включении охраны стекла будут опущены, ультразвуковой датчик отключается автоматически;
- помимо программной установки чувствительности ультразвукового датчика имеется возможность ее оперативного изменения:
  - включить режим охраны без использования штатного брелка;
  - не позднее чем через 5 с после начала периода инициализации нажать и удерживать не менее 3 с служебную кнопку;
  - система ответит одним звуковым сигналом, а светодиод покажет текущее значение чувствительности:  
частые вспышки – **ВЫСОКАЯ**;  
редкие вспышки – **НИЗКАЯ**.
  - включить/выключить зажигание автомобиля. Значение чувствительности изменится на противоположное. Режим охраны будет выключен.



**Примечание:**

- светодиод мигает – состояние функции соответствует столбцу А; светодиод выключен – состояние соответствует столбцу В;
- частое мигание светодиода – функция недоступна для программирования.
- серым цветом выделены заводские установки;
- заводские установки функций №8, 9 и 10 соответствуют комплекту системы.

Рис.4. Программирование функций системы.

#### ◆ **Функция №6. Подтверждающие световые сигналы.**

В состоянии ВКЛ система формирует 2 световых сигнала при включении и 1 световой сигнал при выключении охраны.

Внимание: не рекомендуется устанавливать функцию в состояние ВКЛ в случае, если система управления замками дверей автомобиля самостоятельно формирует световые сигналы при получении команды с брелка.

#### ◆ **Функция №7. Предупреждение об открытых дверях.**

В состоянии ВКЛ в случае, если при включении охраны будут открыты дверь, капот или багажник автомобиля, система предупредит об этом двумя короткими звуковыми сигналами. Далее режим охраны активизируется обычным образом. Охрана проблемной зоны временно, до момента ее восстановления, выключается.

Примечание:

- функцию рекомендуется установить в состояние ВЫКЛ, если автомобиль имеет задержку выключения света в салоне;
- в зависимости от модели автомобиля система может получать информацию о текущем положении стеклоподъемников и формировать предупреждающие сигналы в случае, если не подняты стекла. При этом будет отключен ультразвуковой датчик.

#### ◆ **Функции №8, №9, №10. Выбор типа сирены.**

Предусмотрено подключение к системе трех типов сирен:

- электромагнитная сирена **М02**;
  - пьезоэлектрическая сирена **М03**;
  - пьезоэлектрическая сирена с автономным питанием и цифровым управлением **М05** (М04).
- В режиме охраны сирена постоянно взаимодействует с центральным блоком системы и в случае потери связи или получения соответствующей команды включает сигнал тревоги.

Примечание: установка в состояние ВКЛ одной из функций №8, №9 или №10 автоматически выключает две остальные.

#### ◆ **Функция №11. Пассивный иммобилайзер.**

Включение функции автоматической блокировки двигателя. В состоянии ВКЛ двигатель будет заблокирован в зависимости от следующих обстоятельств:

- с задержкой 240 секунд после того, как было выключено зажигание;
- с задержкой 120 секунд после выключения охраны при условии, что не открывались двери автомобиля;
- с задержкой 50 секунд после выключения зажигания при условии, что была открыта одна из дверей автомобиля.

Режим блокировки двигателя отображается редкими миганиями светодиода.

Примечание: включение пассивного иммобилайзера может быть временно запрещено с помощью функции «Гараж» (п.7).

Разблокировать двигатель можно одним из трех способов:

- выключить охрану штатным брелком автомобиля;
- провести процедуру ввода персонального кода;
- вставить в считыватель электронный ключ.

#### ◆ **Функция №12. Автоматическое включение охраны.**

В состоянии ВКЛ режим охраны включается автоматически через:

- 30 с после выключения зажигания и закрывания последней двери автомобиля;
- 120 с после выключения охраны, если не открывались двери автомобиля (перепостановка).

Светодиод частыми вспышками укажет на начало периода инициализации. После его завершения любое воздействие на сигнализацию вызывает формирование коротких звуковых сигналов в течение 10 с. Если за этот промежуток времени не выключить охрану с помощью штатного брелка, начинается стандартный 25-секундный цикл тревоги.

Примечание:

- ультразвуковой и дополнительный датчики будут выключены;
- выход управления контроллером стеклоподъемников не активизируется;
- автоматическое включение охраны может быть временно запрещено, если активизирована функция «Гараж»;
- при перепостановке сигнализации замки дверей автомобиля останутся открытыми;
- необходимо различать перепостановку сигнализации и перепостановку собственно системы управления замками автомобиля. Если автомобиль имеет такую функцию, то замки дверей запираются автоматически и, если в шине CAN Bus будут сформированы

соответствующие команды, сигнализация активизирует режим охраны обычным образом - с включением всех датчиков и, если установлен, модуля управления стеклоподъемниками.

#### ◆ **Функция №13. Обход неисправных зон.**

Функция определяет длительность сигнала тревоги в случае неисправности (или постоянно активного состояния) какого либо датчика системы. Заводская установка **1 ЦИКЛ**, что соответствует времени звучания сигнала тревоги 25 с. При установке функции в состоянии **10 ЦИКЛ** время непрерывного звучания составит максимально 10 x 25 с или менее, до момента перехода датчика в пассивное состояние.

#### ◆ **Функция №14. Сигнал датчика скорости.**

Функция определяет способ получения информации о скорости автомобиля:

- **АППАРАТНЫЙ** – вход системы подключен к датчику скорости;
- **ПРОГРАММНЫЙ** – с помощью средств информационной шины CAN-Bus.

Функция должна находиться в состоянии **АППАРАТНЫЙ**.

#### ◆ **Функции №15, №16, №17. Способ включения режима Anti-Car-Jack.**

С помощью функций определяется способ активизации режима защиты от угона автомобиля. Одновременно может быть включена только одна из них, установка в состояние ВКЛ любой из функций №15, №16 или №17 автоматически выключает две остальные. В случае, если все функции находятся с состоянии ВЫКЛ, режим Anti-Car-Jack активизироваться не будет.

- **функция №15** (тип 1) - принудительная активизация режима. Осуществляется при нажатии водителем кнопки **Anti-Car-Jack Switch**, дополнительно установленной в салоне автомобиля. Кроме того, необходимо подключение зеленого/черного провода системы к датчику скорости автомобиля и проведение процедуры фиксации значений двух скоростей:  $V_{Anti-Car-Jack}$  и  $V_{Stopped}$  (п.5). Кнопка может быть нажата независимо от положения ключа в замке зажигания. Светодиод системы вспыхивает один раз. Далее автомобиль должен находиться:

- в движении не менее 60 с со скоростью не менее  $V_{Anti-Car-Jack}$ ;
- в неподвижном состоянии не менее 5 с ( $V_{Stopped} = 0$ ). Значение  $V_{Stopped} = 0$  рекомендуется производителем. При этом двигатель будет заблокирован, когда автомобиль находится в неподвижном состоянии. В общем случае  $V_{Stopped}$  может отличаться от 0. При этом автомобиль должен двигаться не менее 5 с со скоростью не более  $V_{Stopped}$ ;
- при последовательном выполнении этих условий двигатель блокируется и на 25 с и включается сигнал тревоги;
- система допускает еще три запуска двигателя продолжительностью по 10 с каждый и затем он блокируется окончательно;
- выключения режима **Anti-Car-Jack** после принудительного запуска осуществляется с помощью ввода персонального кода или электронными ключами. В системе должно быть запрограммировано по крайней мере два электронных ключа. Для выключения режима необходимо последовательно, один за другим вставить два электронных ключа в считыватель и повторить эту процедуру четыре раза.

Примечание: если условия (временные интервалы и значения скоростей) блокировки двигателя не выполнены, то в дальнейшем система допускает три запуска по 10 с, после чего блокирует двигатель окончательно.

- **функция №16** (тип 2) - автоматическая активизация. В отличие от предыдущего способа, водитель должен нажимать кнопку **Anti-Car-Jack Switch** всякий раз, когда нет необходимости в активизации режима. Режим запускается автоматически если;
  - была открыта, а затем закрыта дверь. Положение ключа в замке зажигания (зажигание включено или выключено) безразлично;
  - далее, если нет необходимости в активизации режима, водитель должен в течение 20 с после закрытия двери однократно нажать кнопку **Anti-Car-Jack Switch**. Положение ключа в замке зажигания автомобиля в момент нажатия кнопки безразлично. В противном случае, после включения зажигания (или через 20 с если оно уже было включено) система световыми и звуковыми сигналами в течение 30 с самостоятельно напомнит о начале процесса автоматической активизации;
  - если кнопка не нажата в течение 30-секундного интервала, то далее, на протяжении 1 минуты осуществляется имитация неисправности в работе двигателя;

- если кнопка не нажата и в течение одноминутного интервала, система блокирует двигатель и на 25 с включает сигнал тревоги;
  - далее допускается еще три запуска двигателя продолжительностью по 10 с каждый, после чего он блокируется окончательно;
  - если режим Anti-Car-Jack не был выключен кнопкой **Anti-Car-Jack Switch** на ранних стадиях развития процесса, дальнейшее его выключение возможно с помощью ввода персонального кода или электронных ключей. В системе должно быть запрограммировано по крайней мере два электронных ключа. Для выключения режима необходимо последовательно, один за другим вставить два электронных ключа в считыватель и повторить эту процедуру четыре раза.
- **функция №17** (тип 3). Управление режимом с помощью дополнительно подключаемой кодаборной клавиатуры. В настоящем тексте не рассматривается.

#### ◆ **Функция №18. Подключение выходов световой индикации.**

Выходы световой индикации системы могут быть подключены:

- непосредственно к цепям включения сигналов поворотов автомобиля. При этом функция должна быть установлена в состояние **ЛАМПА**;
- к кнопке включения аварийной сигнализации автомобиля. Функция должна быть установлена в состояние **КНОПКА**. При этом голубой/зеленый провод системы подключается к выходному контакту кнопки аварийной сигнализации. По этой цепи осуществляется имитация (управление) включения кнопки. Голубой провод системы подключается к цепи ламп поворотов любого из бортов автомобиля для организации обратной связи и подсчета количества их миганий. Данный способ подключения выходов системы удобен в случае, если в автомобиле реализовано раздельное управление лампами сигналов поворотов.

#### ◆ **Функция №19. Полярность сигнала управления световой индикацией.**

Функция определяет полярность активного сигнала управления на голубом/зеленом проводе системы в случае, если функция №18 установлена в состояние **КНОПКА**.

Примечание: состояние функции №19 безразлично, если функция №18 установлена в состояние **ЛАМПА**.

#### ◆ **Функция №20. Вид сигнала управления световой индикацией.**

С помощью этой функции осуществляется адаптация системы к различным способам управления аварийной сигнализацией автомобиля:

- **ПОСТОЯННЫЙ.** Сигнал на голубом/зеленом проводе будет активным в течение всего времени световой индикации (имитация кнопки с фиксацией);
- **ИМПУЛЬСНЫЙ.** Сигнал на голубом/зеленом проводе будет иметь вид отдельных импульсов для включения и выключения световой индикации (имитация кнопки без фиксации).

Примечание: состояние функции №20 безразлично, если функция №18 установлена в состояние **ЛАМПА**.



## 4 Программирование электронных ключей

Максимально в систему может быть запрограммировано (прописано) четыре электронных ключа. Программирование кодов электронных ключей может осуществляться сразу после завершения монтажа и включения питающего напряжения или в процессе дальнейшей эксплуатации.

Для программирования после первого включения напряжения питания необходимо (рис.5):

- не позднее чем через 60 с после включения питания последовательно вставить все имеющиеся электронные ключи в считыватель. Фиксация кода каждого ключа сопровождается вспышкой светодиода;
- по завершению процедуры включить зажигание. Светодиод будет светиться непрерывно. Далее, если есть необходимость, не позднее чем через 10 с выключить зажигание и начать процесс изменения заводского значения персонального кода. Если персональный код менять не надо, дождаться звукового сигнала, после чего система выйдет из режима программирования;

Для программирования в процессе эксплуатации следует (рис.6):

- включить режим охраны штатным брелком и не позднее чем через 10 с нажать четыре раза служебную кнопку. Прозвучит один звуковой сигнал;
- выключить зажигание. Если прозвучат 2 + 2 звуковых сигнала, последовательно, в течение 60 с вставить в считыватель все электронные ключи;

Примечание: если звуковые сигналы будут отсутствовать, необходимо ввести персональный код.

- включить зажигание. После паузы 10 с система выйдет из режима программирования и выключит охрану.

Примечание: для контроля количества электронных ключей, зафиксированных в памяти системы, следует включить зажигание и вставить ключ в считыватель. Светодиод отдельными вспышками покажет число зафиксированных ключей.

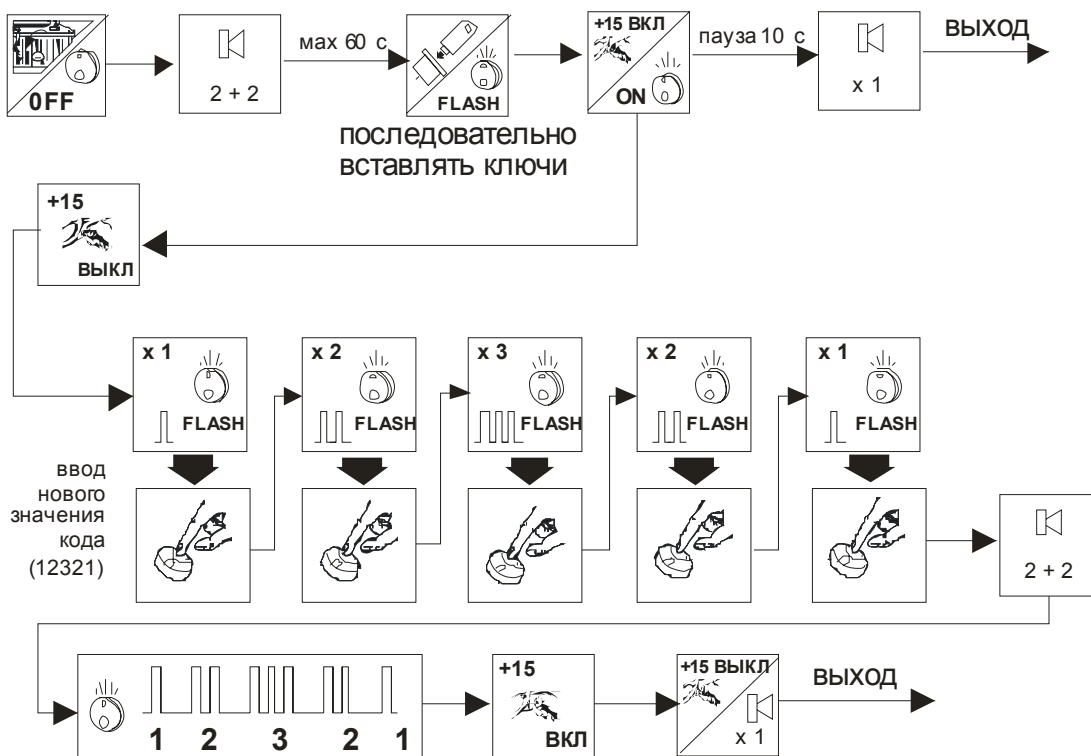


Рис.5. Программирование электронных ключей при первом включении напряжения питания.

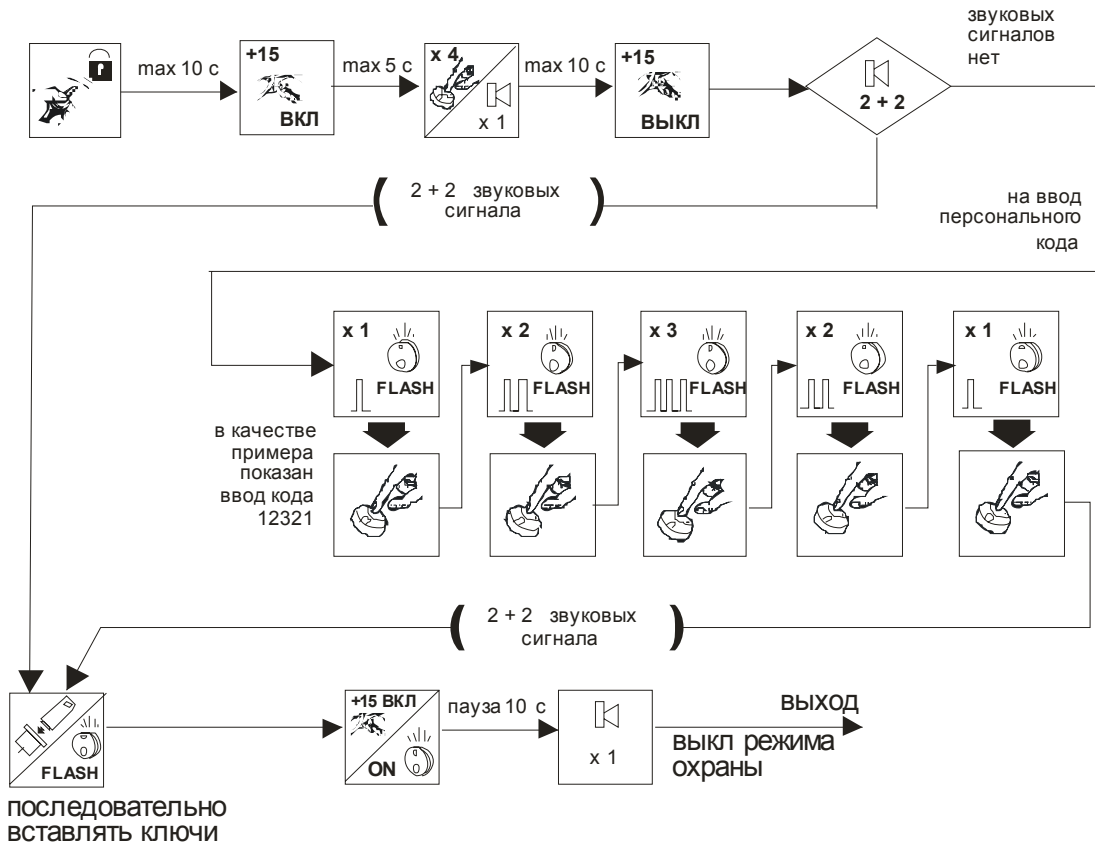


Рис.6. Процедура программирования электронных ключей.

## 5. Фиксация сигналов датчика скорости

Сигналы датчика скорости автомобиля используются для реализации функции **Anti-Car-Jack**. Зеленый/черный провода системы должен быть подсоединен к выходу датчика скорости. Последовательность действий процедуры приведена на рис.7. После ее запуска (с вводом служебного кода или без) прозвучит три звуковых сигнала и включится светодиод. Далее:

- не позднее чем через 10 с включить зажигание и затем, уже без ограничений по времени, запустить двигатель. После включения зажигания непрерывное свечение светодиода сменится на частое мигание;
- тронуться с места, набрать любую скорость и нажать служебную кнопку. При этом автоматически будет определена амплитудная характеристика сигнала датчика скорости, необходимая в дальнейшем для фиксации частотных параметров. Возможные варианты:
  - амплитуда сигнала 12 вольт;
  - амплитуда сигнала 5 вольт;
  - выходной каскад датчика скорости – открытый коллектор.
- после небольшой паузы прозвучит один звуковой сигнал и светодиод уменьшит частоту вспышек. Остановить автомобиль ( $V_{\text{Stopped}} = 0$ ) и нажать служебную кнопку;

Примечание: значение  $V_{\text{Stopped}} = 0$  рекомендуется производителем (заводская установка) на основании нормативных документов ЕС. В общем случае  $V_{\text{Stopped}}$  может отличаться от 0.

- после небольшой паузы прозвучит один звуковой сигнал и светодиод увеличит частоту вспышек. Разогнать автомобиль и двигаться на скорости  $V_{\text{Anti-Car-Jack}}$ . Нажать служебную кнопку для ее фиксации. Рекомендуемое значение 30-35 км/ч;
- далее система автоматически выходит из режима программирования сигналов датчика скорости, после чего можно выключить зажигание.

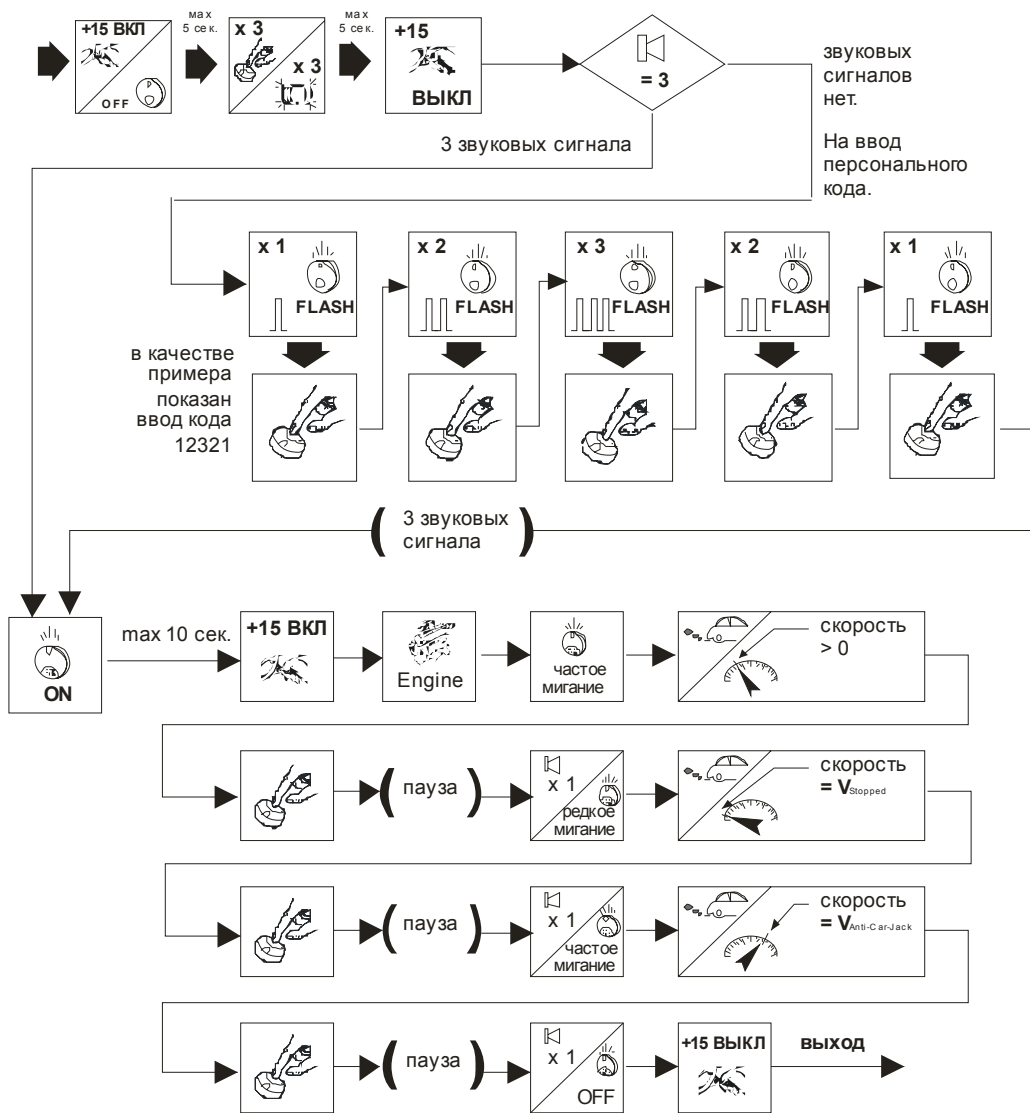


Рис.7. Процедура фиксации сигналов датчика скорости.

## 6. Служебный режим

Служебный режим предназначен для временного выключения всех охранных и сервисных функций системы. Для активизации режима необходимо:

- включить зажигание;
- дважды нажать служебную кнопку. Каждое нажатие сопровождается световым сигналом;
- выключить зажигание. Светодиод системы начнет отсчет для ввода первой цифры персонального кода;
- последовательно ввести все пять цифр персонального кода;
- после ввода последней цифры прозвучит 2 звуковых сигнала и все охранные и сервисные функции системы будут отключены.

Примечание:

- звуковая или световая индикация активного состояния служебного режима отсутствует;
- для возвращения системы в рабочий режим необходимо при включенном зажигании удерживать служебную кнопку. После звукового сигнала система готова к работе.

## 7. Функция «Гараж»

Функция используется для временного запрета автоматического включения охраны и (или) пассивного иммобилайзера. Для активизации функции необходимо:

- выключить режим охраны
- включить зажигание и однократно нажать на служебную кнопку;
- система ответит одним световым сигналом и включит функцию.

Функция «Гараж» позволяет 15 раз включать/выключать зажигание автомобиля без включения процедур автоматической активизации охраны и пассивного иммобилайзера и может быть использована, например, при передаче автомобиля на сервисное обслуживание.

Примечание:

- активное состояние функции индицируется частыми миганиями светодиода при включенном зажигании;
- функция не будет активизирована, если не включены функции №11 (пассивный иммобилайзер) или №12 (автоматическое включение охраны);
- выключение функции «Гараж» осуществляется автоматически, при первом включении режима охраны.