

## Контроллер TouchRemote v2.2

Инструкция по установке и эксплуатации

### 1. Введение

Контроллер предназначен для управления аудио/видео устройствами, дополнительно устанавливаемыми в автомобиль, и позволяет отказаться от необходимости использования прилагаемых к данным устройствам отдельных пультов дистанционного управления. Установленный контроллер накладывает на изображение на мониторе пиктограммы кнопок управления дополнительными устройствами и при нажатии на соответствующую пиктограмму на экране эмулирует нажатие на соответствующую кнопку на пульте ДУ:



Рис.1. Общий функционал контроллера

## 2. Основные функции контроллера

Контроллер предназначен для оперативного управления аудио/видео устройствами, дополнительно устанавливаемыми в автомобиль. Основное назначение контроллера - перенос функционала пультов дистанционного управления устройствами на экран установленного в автомобиле монитора, оборудованного сенсорной панелью, и/или на кнопки рулевого колеса. Перенос на установленный монитор осуществляется путем добавления в поступающий на него видеосигнал изображений кнопок управления устройствами. При касании по отображаемой на мониторе кнопке контроллер воспроизводит код инфракрасной посылки, соответствующей нажатию нужной кнопки на пульте ДУ от данного устройства. Аналогичная посылка формируется и при нажатии требуемой кнопки рулевого колеса.

При отсутствии входного видеосигнала контроллер способен генерировать его самостоятельно, например для возможности подачи сигнала включения DVD-проигрывателя когда он был выключен, либо для управления внешней магнитолой.

### 2.1. Возможности контроллера

- Встроенный контроллер 4-проводной резистивной панели (тачскрина)
- Встроенный коммутатор 3-х отдельных видеовходов
- Интерактивное меню обучения и настройки всех функций контроллера с подсказками по основным функциям
- Поддержка одновременно до 4 отдельных устройств
- Возможность работы в качестве управляющего устройства для коммутатора каналов с настраиваемой таблицей выходов
- Возможность обучения до 28 отдельных кнопок экрана на каждое устройство
- Поддержка 2 каналов резистивных кнопок руля
- Отдельный набор функций кнопок руля на каждый канал коммутатора
- На каждую кнопку руля каждого канала возможно обучение двух отдельных действий – на короткое и длинное нажатие
- Возможность выбора любой из кнопок руля в качестве кнопки переключения каналов коммутатора
- Возможность отключения обработки тацскрина в выбранных каналах для сопряжения с устройствами, так же использующими тацскрин
- Автоматическое определение частоты несущей используемого пульта ДУ
- Вывод управляющего сигнала как на ИК-передатчик, так и на прямой и инверсный немодулированный вход проводного пульта ДУ (вход "Remote")
- Автоматическая генерация видеосигнала при его отсутствии

Формирование набора требуемых кнопок и обучение их кодам выполняется при программировании контроллера через встроенный графический интерфейс пользователя и не требует дополнительных специализированных устройств. Установка контроллера может быть разнесена по времени с его программированием, так как процедура программирования не требует физического доступа к блоку контроллера и может быть выполнена на полностью собранном оборудовании автомобиля. Контроллер может быть в любой момент допрограммирован пользователем для переобучения/изменения набора кнопок или других настроек без необходимости вскрытия панели или проводки автомобиля.

### 2.2. Резистивная сенсорная панель (тачскрин)

Для своего полного функционала контроллер требует наличия на мониторе резистивной 4-проводной сенсорной панели. При использовании монитора без заводской сенсорной панели такая панель должна быть установлена дополнительно. Контроллер

калибруется под выбранную панель в процессе настройки и может быть перекалиброван в любой последующий момент.

Для сопряжения контроллера с другими устройствами, использующими сенсорную панель, предусмотрена возможность пропуска сигналов панели через себя, при этом сам контроллер сенсорную панель не обрабатывает. Данная функция имеет смысл при использовании более одного канала.

### **2.3. Входные каналы и встроенный контроллер коммутатора**

Контроллер предназначен для работы с от 1 до 4 различными источниками видеосигнала. Каждый источник видеосигнала трактуется как отдельный «канал». Для каждого канала можно задать свой набор и функции как кнопок экрана, так и кнопок руля. Переключение между каналами выполняется либо по нажатию кнопки, дополнительно устанавливаемой на панели автомобиля, либо по выбранной кнопке руля.

При более чем одним используемом канале необходимо обеспечить коммутацию поступающего на контроллер видеосигнала в соответствии с номером выбранного канала. Для выполнения такой коммутации, в контроллере предусмотрены выходы на внешние реле – четыре отдельных силовых выхода с «открытым коллектором» (максимальный допустимый ток на один выход - 100мА). Каждый выход при его активации «сажает» свой провод на «массу» автомобиля, тем самым может замыкать подключенное к нему реле (на второй терминал обмотки реле должно подаваться постоянное напряжение +5..+12В). Номера и количество активируемых выходов программируются через меню путем задания «выходного кода» вида «А В С D», где А,В,С и D принимают значения 0 или 1. Значение «0» означает неактивный канал, «1» - активный. Соответственно внешнее реле будет включено при активном канале и наоборот. Пример – код 0000 означает что все реле будут выключены, 1111 – включены.

Физически данные выходы организованы как отдельный шлейф серого цвета на 4 проводника (см. общую схему устройства), выход №1 отмечен красным.

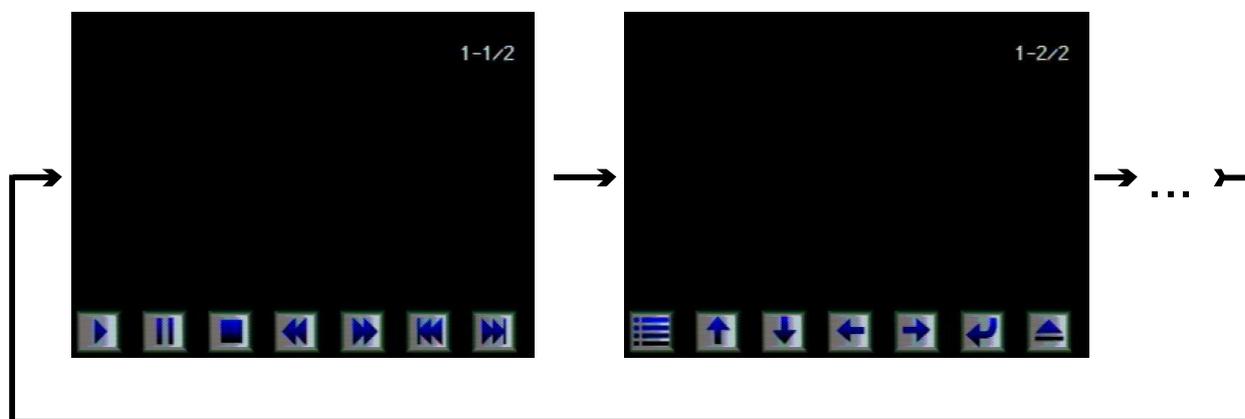
Примеры включения контроллера и схему включения реле для нескольких каналов приведены ниже. В качестве реле могут быть использованы любые миниатюрные, например распространенная модель BT-12 и другие.

### **2.4. Кнопки на экране**

Контроллер поддерживает входной композитный видеосигнал стандарта NTSC и в штатном режиме производит наложение на него семи цветных пиктограмм кнопок. В режиме настройки на входной видеосигнал накладывается так же экранное меню.

Работа в стандарте PAL возможна, однако это нестандартный режим и изображение кнопок будет черно-белым.

В пределах одного канала возможно задать от 1 до 4 отдельных набора из 7 экранных кнопок, т.е. можно задать до 28 отдельных функций кнопок на один канал. Переключение между наборами кнопок происходит по нажатию на центральную область экрана.



*Рис.2. Нажатие на центр экрана приводит к смене наборов кнопок в пределах одного канала, всего можно выбрать 4 различных набора кнопок на 1 канал.*



Если кнопки экрана расположены неудобно и мешают видеть часть информации на экране, их можно переместить к другому краю экрана, нажав на соответствующую область, куда необходимо сместить кнопки. Возможные варианты расположения – слева, справа, сверху и снизу.

В правой верхней части экрана отображается номер текущего канала и набора кнопок (надпись вида «К-М/Н», где К – номер выбранного канала, М – номер текущего набора кнопок из N возможных).

При работе с внешним источником видеосигнала кнопки автоматически убираются с экрана при отсутствии нажатий на него более 5 секунд. Для повторного отображения кнопок нужно снова коснуться экрана. При отсутствии входного видеосигнала кнопки отображаются непрерывно.

Тип, стиль, размер и количество кнопок на экране гибко настраивается через графическое меню. Возможно как комбинировать различные стили кнопок в пределах одного экрана, так и вставлять «пустые» кнопки для их визуального разделения.

## **2.5. Кнопки руля**

Контроллер содержит два независимых канала обработки резистивных кнопок руля. Функция поддержки кнопок руля обеспечивает возможность «обучения» каждой рулевой кнопки какому-либо коду пульта ДУ, различаются короткое и длинное нажатие на кнопку.

На каждый канал задается отдельный набор функций кнопок руля, тем самым действия при нажатии кнопок руля могут быть различными для различных источников видеосигнала.

Так же возможно назначить одну из кнопок руля в качестве переключателя коммутируемых каналов.

По умолчанию для корректной работы входы каналов кнопок руля подтянуты внутри контроллера к напряжению 5 вольт через резистор в 1 кОм. При необходимости данную подтяжку можно отключить через меню.

### 3. Установка контроллера

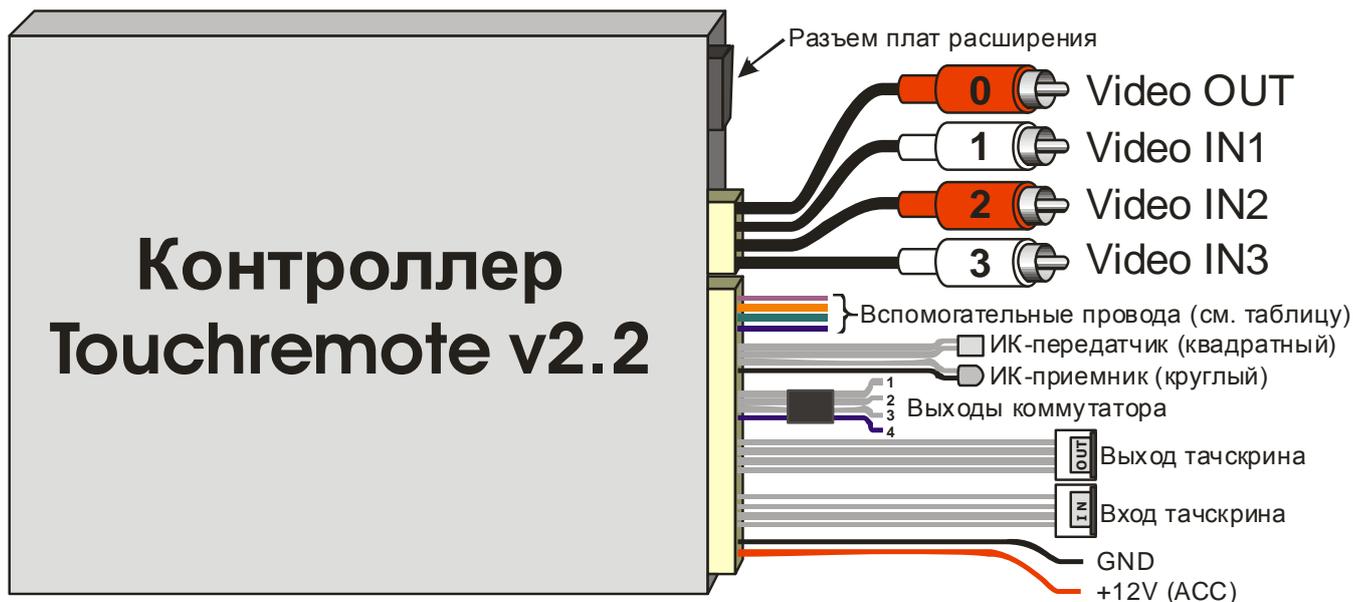


Рис.2. Условная схема входов / выходов контроллера

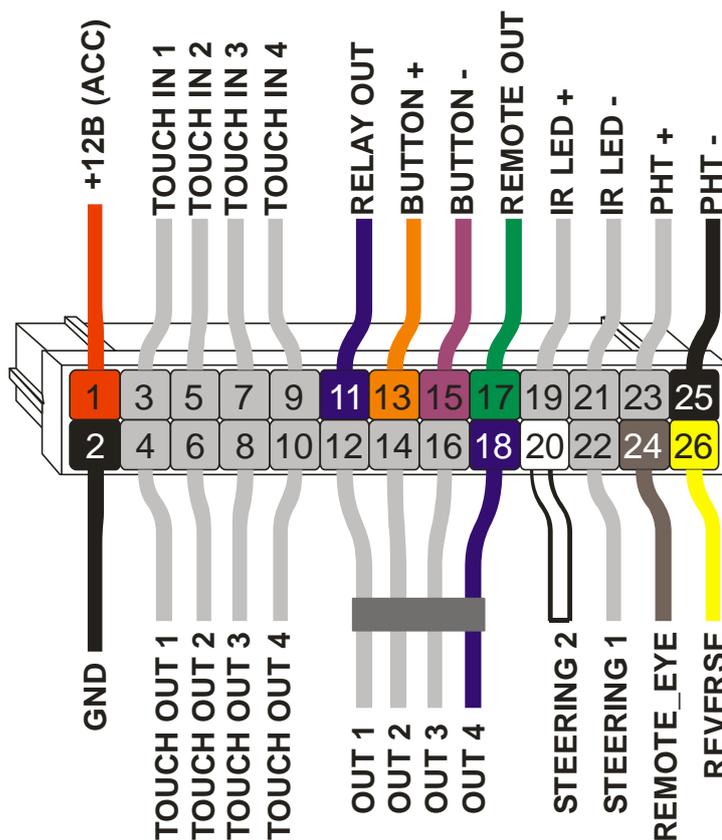


Рис.3. Распиновка основного разъема

Таблица 1. Распиновка и функции основного разъема

Номер	Цвет	Название	Функция
1	Красный	ACC	Вход питания (ACC +12..14В)
2	Черный	GND	Земля (масса)
3	Серый	TOUCH IN 1	Вход тачскрина X1
4	Серый	TOUCH OUT 1	Выход тачскрина X1
5	Серый	TOUCH IN 2	Вход тачскрина Y1
6	Серый	TOUCH OUT 2	Выход тачскрина Y1
7	Серый	TOUCH IN 3	Вход тачскрина X2
8	Серый	TOUCH OUT 3	Выход тачскрина X2
9	Серый	TOUCH IN 4	Вход тачскрина Y2
10	Серый	TOUCH OUT 4	Выход тачскрина Y2
11	Синий	RELAY OUT	Выход реле транзита тачскрина
12	Серый	OUT 1	Выход коммутатора 1
13	Оранж.	BUTTON +	Вход кнопки переключения каналов (срабатывает от +5..+12В)
14	Серый	OUT 2	Выход коммутатора 2
15	Фиол.	BUTTON -	Вход кнопки переключения каналов (срабатывает на массу)
16	Серый	OUT 3	Выход коммутатора 3
17	Зеленый	REMOTE OUT	Выход Remote настраиваемой полярности
18	Синий	OUT 4	Выход коммутатора 4
19	Серый	IRLED+	Плюс ИК-передатчика
20	Белый	STEERING 2	Вход резистивных кнопок руля, канал 2
21	Серый	IRLED-	Минус ИК- передатчика
22	Серый	STEERING 1	Вход резистивных кнопок руля, канал 1
23	Серый	PHT +	Плюс ИК-приемника
24	Коричн.	REMOTE EYE	Вход внешнего ИК-«глазка»
25	Черный	PHT -	Минус ИК-приемника
26	Желтый	REVERSE	Вход от фонарей заднего хода (0..+12В)

Установка контроллера должна производиться квалифицированным специалистом.

Расположите контроллер в удобном месте, продумайте трассы прокладки соединительных проводов. При выборе места расположения контроллера обратите внимание на его окружение – не следует располагать контроллер в тесном замкнутом пространстве или рядом с воздуховодами отопления салона во избежание перегрева.

Питание контроллера подключите к цепи ACC автомобиля. В автомобилях, где цепь ACC отсутствует, необходимо принять меры для отключения питания от контроллера при отсутствии ключа зажигания в замке.

Подключите видеовыход контроллера к монитору, а видеовходы – к источникам видеосигнала (DVD, HDD-плеер, TV-тюнер и др.). В контроллере используется встроенный коммутатор на 3 входных композитных видеоканала.

Подключите сенсорную панель к соответствующему разъёму контроллера «Touch IN». Если сенсорная панель используется не только для контроллера, необходимо соответствующим образом настроить встроенный коммутатор (см.ниже), а устройство подключить к разъёму «Touch OUT». Контроллер корректно работает при любой ориентации данных разъемов, т.е. первый провод может быть как слева, так и справа в разъеме.

Подключите цепь кнопок руля автомобиля к соответствующему входу контроллера. Так как на некоторых автомобилях кнопки руля сделаны двумя отдельными блоками с отдельными проводами, в контроллере предусмотрено 2 независимых входа. Так же предусмотрена возможность отключения встроенной в контроллер подтяжки канала 2 кнопок руля (см. пункт 3.4).



*На входы резистивных кнопок руля контроллера не должно подаваться напряжение более 5 вольт! Если необходима работа контроллера с кнопками руля в параллель с другим устройством, проверьте его уровень «подтяжки» кнопок к питанию. Если он более 5В – необходимо установить специальную схему согласования уровней.*

Если устройство, которое будет управляться контроллером, имеет вход для внешнего ИК-приёмника (вход Remote), подключите один из выходов «Remote» контроллера к такому входу устройства. Имеется выход «Remote» прямой и инверсной полярности в зависимости от используемого устройства. Если устройств несколько, то их входы «Remote» можно включить параллельно (при условии, что они имеют одинаковую полярность).

Если устройство, которое будет управляться контроллером, не имеет входа для внешнего ИК-приёмника (нет входа Remote), используйте для управления устройством прилагаемый ИК-светодиод, расположив его напротив ИК-приёмника устройства.



*Фотоприёмник, входящий в комплект контроллера, необходим только для обучения командам пультов ДУ. Поэтому, если не планируется в последствие изменение команд контроллера пользователем, нет необходимости размещать фотоприёмник стационарно на панели автомобиля. Достаточно вывести его на проводах и спрятать в таком месте, откуда его при необходимости можно будет извлечь.*

При работе контроллера с несколькими каналами необходимо предусмотреть кнопку переключения каналов. В контроллере предусмотрены два входа для обычной механической кнопки, которую необходимо расположить где-то на панели автомобиля, либо «подпаяться» к какой-то из неиспользуемых штатных кнопок. Вход SWBTN- срабатывает при контакте с землей (массой), вход SWBTN+ срабатывает при подаче на него +12 вольт. Так же установкой дополнительного модуля расширения можно реализовать «ведомый» режим работы контроллера, при котором контроллер будет переключаться на заданный канал в зависимости от наличия напряжений на нужных выводах платы расширения.



*Внимание! Нельзя подавать на вход **SWBTN-** внешнее положительное напряжение, это может вывести контроллер из строя.*

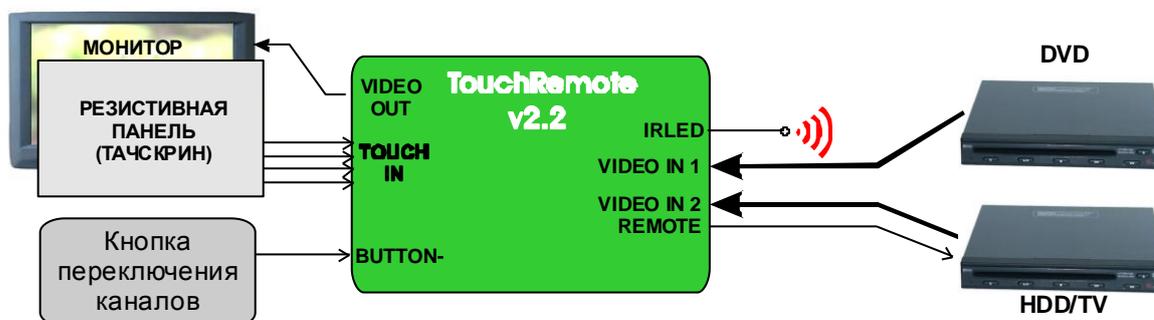
Так же для переключения каналов можно использовать одну из кнопок руля, возможно так же совместить данную функцию с другой функцией для данной кнопки путем обучения отдельно короткого и долгого нажатия. При отключенной подтяжке кнопок руля можно совместить данную функцию кнопки руля с ее штатной функцией (например штатная функция будет работать на коротком нажатии, переключение каналов – на длинном).

### Пример схемы подключения 1 (базовый вариант):



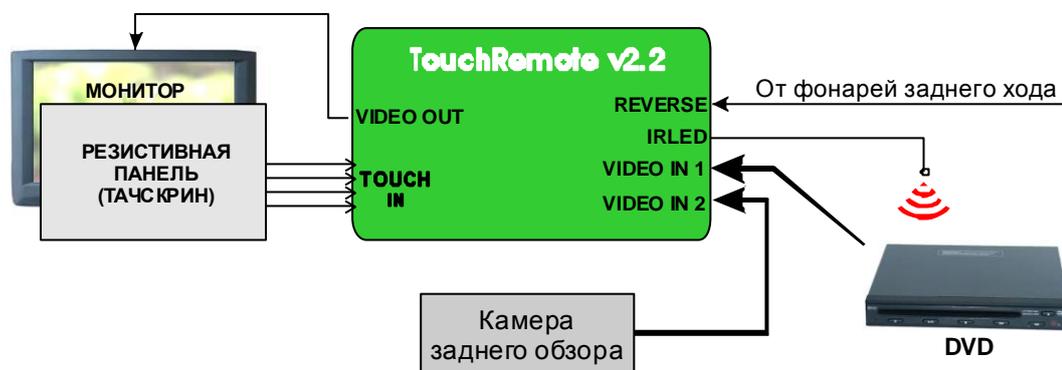
В качестве источника видеосигнала в данном примере используется DVD-плеер. Контроллер программируется на 1 канал. Для программирования контроллера при такой схеме достаточно только выбрать необходимые пиктограммы кнопок и обучить их нужным кнопкам пульта ДУ.

### Пример схемы подключения 2 (на несколько устройств):



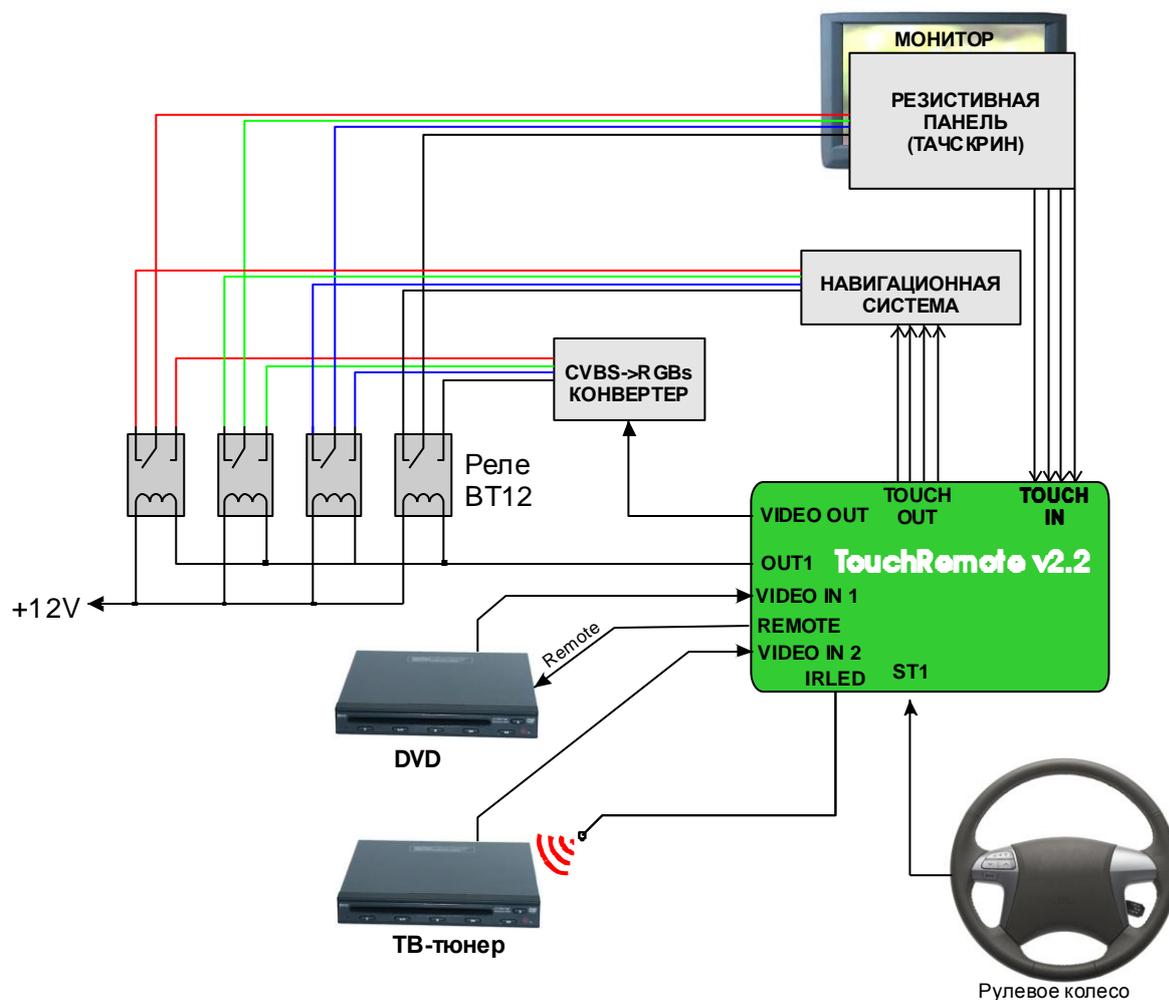
В качестве источника видеосигнала в используется DVD-плеер и HDD-плеер/ТВ-тюнер. Контроллер программируется на 2 канала с соответствующим выбором входных видеоканалов через меню.

### Пример схемы подключения 3 (с камерой заднего обзора):



В данном примере используется два видеоисточника – DVD и камера заднего хода. Для коммутации поступающего на контроллер видеосигнала встроенный в контроллер видеокмутатор с соответствующим выбором входных каналов.

### Пример схемы подключения 4 (со штатным RGB-монитором):



В качестве источников видеосигнала в данном примере выступают навигационная система, DVD-проигрыватель, имеющий вход «Remote», и ТВ-тюнер, не имеющий такого входа. Монитор имеет RGBs-вход. Преобразование композитного видеосигнала в RGBs осуществляется при помощи отдельного CVBS-RGBs конвертера.

При такой схеме контроллер программируется на 3 канала. Для переключения каналов используется выбранная кнопка руля. Для удобства кнопки руля обучаются для управления функциями устройств параллельно экранным кнопкам.

Для коммутации RGB-видеосигнала можно использовать любые малогабаритные реле, например BT12S, IM06 и т.п. Для управления реле логические выходы контроллера программируются в следующих комбинациях (фактически задействован только выход 1):

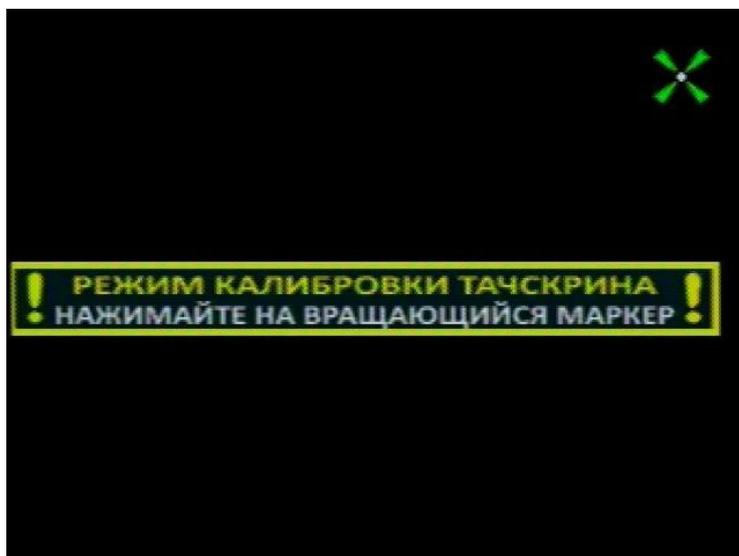
Номер канала	Выходной код (OUT 1,2,3,4)	Функция
1	0 0 0 0	Навигация
2	1 0 0 0	DVD
3	1 0 0 0	ТВ-тюнер

### 3. Настройка (программирование) контроллера

Настройка контроллера производится в интерактивном режиме. Перед началом настройки минимально необходимо подключить к контроллеру монитор и сенсорную панель (тачскрин). При отсутствии сигнала на видеовходе контроллер генерирует его сам.

#### 3.1. Калибровка сенсорной панели (тачскрина)

При первом включении незапрограммированного контроллера на экране появится:



Нажимайте четкими короткими нажатиями в центры маркеров, которые будут появляться по углам экрана. Калибровку лучше выполнять при помощи пера (стилуса).



*Повторный вход в процедуру калибровки сенсорной панели возможен в любой момент при долгом нажатии на пустое место экрана (но не на пиктограммы кнопок!). Нажмите и удерживайте экран до появления надписи «Отпустите экран сейчас для калибровки тачскрина»*



***При некорректной калибровке тачскрина возможна ситуация, когда нажатие на любое место экрана контроллер воспринимает как нажатие на пиктограмму экранной кнопки. В таком случае **вход в меню и процедуру калибровки можно выполнить путем долгого нажатия на кнопку переключения каналов, это аналогично долгому нажатию на пустое место экрана.** Если кнопка переключения каналов не подключена и не используется – для эмуляции нажатия на нее можно просто временно замкнуть провод "SWBTN-" на массу автомобиля.***

Если во время процедуры калибровки вы ошиблись с нажатием в центр одного или нескольких маркеров – необходимо либо нажать на оставшиеся маркеры для завершения процедуры, и выполнить калибровку заново, либо выключить питание контроллера и так же вновь повторить калибровку.

После успешного выполнения калибровки контроллер перейдет в штатный режим работы. На экране появятся предустановленный при производстве набор кнопок. **Для входа в меню настройки нажмите и удерживайте экран, пока не появится надпись «Отпустите экран/кнопку сейчас для входа в ГЛАВНОЕ МЕНЮ».** Отпустите экран, появится главное меню.



### 3.2. Выбор количества каналов и их видеовходы

В первую очередь необходимо настроить количество используемых каналов. Это можно сделать через соответствующее меню: «Настройка коммутатора» – «Выбрать количество каналов».



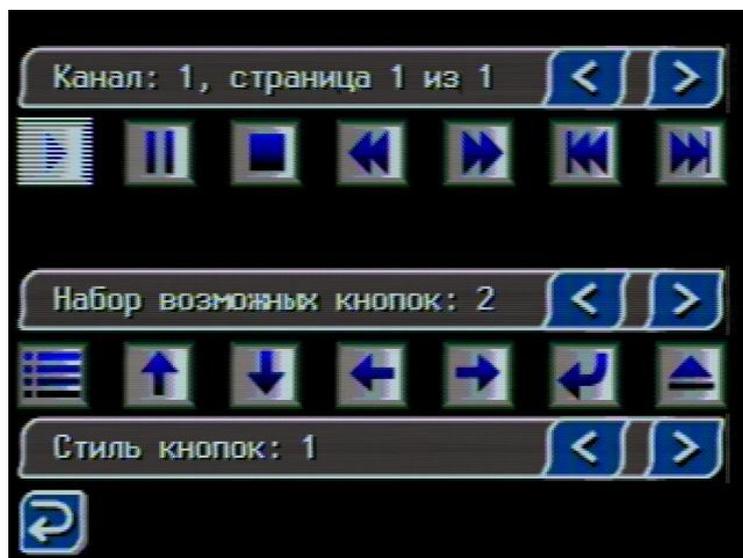
*Контроллер не удаляет наборы кнопок и обученные для них коды в случае выбора меньшего количества каналов или наборов кнопок, чем было ранее. Поэтому даже если случайно был выбран только 1 канал или 1 набор кнопок, заново настраивать/обучать данный канал или набор не потребуется.*

Далее при использовании нескольких видеоисточников нужно выбрать используемые для них видеовходы через меню «Настройка коммутатора» – «Выбрать используемые видеовходы».

### 3.3. Настройка набора кнопок

Количество и тип пиктограмм кнопок для каждого канала необходимо настроить через меню. Зайдите в меню, нажмите «Настройка кнопок экрана», далее «Задать набор кнопок». Выберете номер редактируемого канала, далее выберете количество требуемых наборов кнопок в данном канале (от 0 до 4).

В зависимости от конфигурации системы не все источники нуждаются в управлении с помощью контроллера. Для тех источников, управление которыми не будет осуществляться с сенсорной панели (например, штатная система автомобиля или навигационная система, а так же каналы, использующие только кнопки руля), можно выбрать нулевое количество кнопок в канале.



При ненулевом количестве кнопок в открывшемся окне можно задать набор используемых кнопок. Нажмите сверху на нужный слот, он начнет мигать. Если нажать на одну из возможных кнопок внизу – она будет сохранена в выбранный мигающий слот. Далее можно выбрать следующий слот и таким образом настроить весь набор кнопок.

Снизу так же можно выбрать стиль добавляемой кнопки, различные стили можно комбинировать.



*В последнем из возможных наборов кнопок есть специальная пиктограмма «пусто», добавление которой в набор устанавливает пропуск выбранного слота, что позволяет при необходимости запрограммировать набор с количеством кнопок менее семи.*

Оптимально задавать различным наборам кнопок различный функционал. Например для управления DVD на первый набор удобно задать функции PLAY, PAUSE, STOP, VOL+, VOL- и т.п., а для второго экрана – кнопки MENU UP, MENU DOWN, EXIT и т.д.

### 3.4. Настройка кнопок руля

Функцию поддержки кнопок руля необходимо сначала включить через меню «Настройка кнопок руля» - «Включить поддержку кнопок руля». Следует убедиться, что на момент включения данной функции ни одна из кнопок руля не нажата, иначе кнопки руля будут работать неправильно. Если данное требование не выполнено, нужно выключить поддержку кнопок руля и включить заново, выполнив данное требование. Так же в меню настройки кнопок руля можно выполнить тест корректности работы данной функции, что актуально при «экзотических» способах включения контроллера, например при сопряжении с другим устройством, так же использующим кнопки руля.

Контроллер различает короткое и длинное нажатия на кнопки руля. Если длинное нажатие на кнопку руля не запрограммировано, то при её удержании будет производиться повтор кода, запрограммированного на короткое нажатие этой кнопки. Поэтому не рекомендуется программировать длинное нажатие кнопок, управляющих функцией регулировки громкости и т.п.

Так же короткое либо длинное нажатие на выбранную кнопку руля можно назначить на функцию переключения текущего канала. Это можно сделать через меню «Настройка коммутатора» - «Кнопка руля как кнопка смены каналов», там же можно отключить данную функцию.

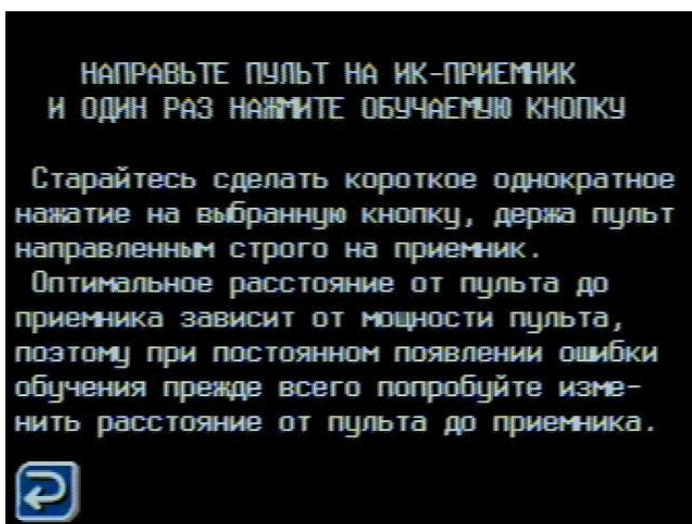
Дополнительно через меню настройки можно отключить подтяжку канала 2 кнопок руля к напряжению +5 вольт. В таком случае данный канал переходит в режим измерения напряжения на входе. Данный режим применяется если требуется следить за

нажатиями штатных кнопок руля не прерывая их основных функций при условии что кнопки в штатной системе подтянуты к напряжению не превышающему 5 вольт. В таком случае контроллер будет реагировать на штатные кнопки, и например долгое нажатие на одну из них можно задать как кнопку переключения каналов. Чтоб контроллер не выдавал сообщения о необученной кнопке руля – это сообщение можно выключить через меню дополнительных настроек.

### 3.5. Обучение кодам пульта ДУ

После выбора количества каналов, задания набора кнопок и настройки поддержки кнопок руля, можно выполнить обучение контроллера необходимым функциям пульта ДУ.

Для входа в меню обучения кодам пульта ДУ войдите в главное меню и выберете пункт «Обучение кодам пульта ДУ». Появится окно с кратким руководством по обучению:



Для обучения кодам пульта ДУ необходим прямой доступ к ИК-приемнику, идущему в комплекте с контроллером (круглый белый фототранзистор, не следует путать с квадратным белым либо круглым синим ИК-передатчиком). Для считывания кода с пульта ДУ нужно направить пульт на приемник и один раз нажать коротким четким нажатием нужную кнопку.

При корректном считывании ИК-посылки на экране появятся ее характеристики и будет предложено сохранить ее в какой-либо слот кнопок экрана или руля.

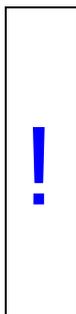
Нажмите на нужную пиктограмму кнопки экрана для присвоения ей считанного кода. Нажимайте на соответствующие символы в меню для смены набора кнопок и выбора текущего канала.

В экране сохранения ИК-посылки можно так же нажать на требуемую кнопку руля – считанный код присвоится этой кнопке. Следует обратить внимание на продолжительность нажатия кнопки руля – короткое и длинное нажатие различается.

**!** При обучении кнопок руля так же обратите внимание на номер текущего выбранного канала. На каждый канал задается **отдельный набор** функций кнопок руля. Кнопка руля, обученная только на одном канале, не будет работать на других каналах. Если необходимо, чтобы данная кнопка руля воспроизводила одну и ту же ИК-посылку на различных каналах - необходимо обучить ее **отдельно** для каждого требуемого канала.

Такая схема позволяет одной и той же кнопке руля выполнять, например, как один функционал регулировки громкости на различных устройствах с различными пультами, так и различные функции.

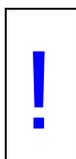
При необходимости считывание посылки можно повторить, нажав на кнопку отказа в меню сохранения. Кнопка выхода из меню сохранения завершит режим обучения.



*В связи с использованием технологии автоматического определения несущей частоты пульта и отсеивания помех, чувствительность приемника установлена ниже чувствительности обычного «ИК-глазка». Поэтому **пульт нужно держать достаточно близко к приемнику и направленным строго на него**. Оптимальное расстояние до приемника зависит от мощности пульта. Общие рекомендации – для пультов, питающихся от «батареек-таблеток», оптимальное расстояние составляет 2-5см, для пультов на элементах AA или AAA – 10-20см.*

При появлении сообщения о некорректном считывании посылки необходимо нажать на кнопку подтверждения на экране и повторить нажатие на пульт. При систематическом появлении данного сообщения следует попробовать приблизить либо отдалить пульт от приемника.

После сохранения посылки в выбранный слот, можно либо снова считать следующий код, либо выйти из меню обучения.



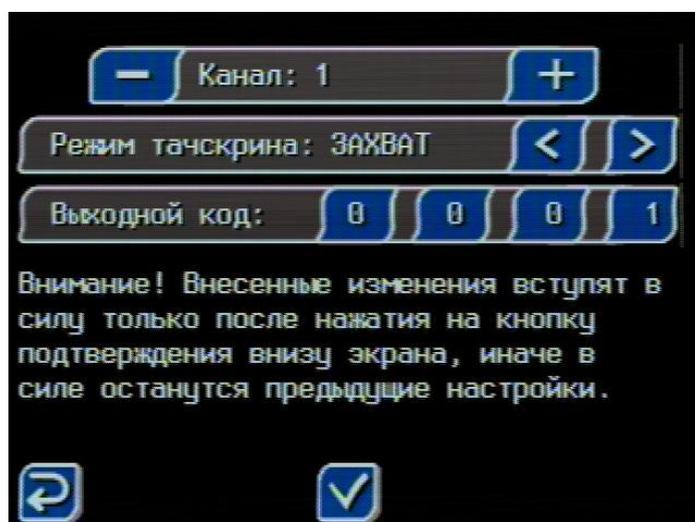
*Любую кнопку руля всегда можно переобучить заново. Однако если требуется не переобучить, а полностью удалить функцию с выбранной кнопки руля – необходимо воспользоваться пунктом «Сброс настроенных кнопок руля» в соответствующем меню, после чего выполнить обучение кнопок руля заново.*

### 3.6. Настройка выходных кодов коммутатора для управления внешними реле

Функция управления коммутатором позволяет сформировать на четырех выходах контроллера любую комбинацию активных/неактивных выходов, отдельную для каждого канала. Так же индивидуально для каждого канала можно выставить режим «захвата» или «транзита» сигналов сенсорной панели.

Перед настройкой выходных кодов необходимо правильно соединить используемые для коммутации видеосигнала реле, так же рекомендуется заранее продумать какой выходной код требуется для каждого канала.

Для настройки выходных кодов зайдите в главное меню и выберите пункт «Настройка коммутатора» - «Настройка выходных кодов»:



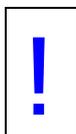
Сверху можно выбрать редактируемый канал, ниже – режим тачскрина и выходной код. Режим «ЗАХВАТ» означает, что контроллер на данном канале будет обрабатывать резистивную панель, подключенную к входу «TOUCH IN», на выходе «TOUCH OUT» сигналы будут отсутствовать, это штатный режим работы контроллера.

В режиме «ТРАНЗИТ» контроллер на данном канале будет пропускать сигналы сенсорной панели через себя без обработки, напрямую соединив входы «TOUCH IN» и «TOUCH OUT». Однако в таком случае остается возможность использовать кнопки руля.

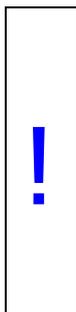
Ниже производится настройка выходных кодов. Выходные коды указаны на экране слева направо в порядке от OUT1 до OUT4, значение «0» означает неактивный выход (реле будет разомкнуто), «1» - активный (реле будет замкнуто). Например, код 0011 будет означать, что реле на проводах OUT1 и OUT2 будут выключены, на OUT3 и OUT4 – включены.

**Физически данные выходы выполнены в виде четырех проводов скрепленных термоусадочной трубкой, провод выхода OUT4 отмечен синим.**

Для удобства настройки внесенные изменения в выходные коды и режим тачскрина сохранятся и вступят в силу только после нажатия на кнопку подтверждения внизу экрана, в противном случае все изменения будут удалены и система откатится к варианту, с которым был осуществлен вход в меню.



*Если контроллер ошибочно настроен на транзит сенсорной панели на всех каналах, заново зайти в меню настройки и перепрограммировать контроллер можно путем долгого нажатия на кнопку смены каналов.*



*В контроллере установлены достаточно мощные выходные ключи для управления коммутатором, однако не следует использовать обычные автомобильные реле, рассчитанные на десятки ампер, в особенности подсоединять несколько таких реле к выходам контроллера. Использование данных реле может вывести контроллера из строя, так же такие реле не предназначены для коммутации низковольтного но высокочастотного видеосигнала. Используйте малогабаритные реле, например распространенную модель VT-12.*

Режим активной камеры заднего хода трактуется как отдельный канал с отдельным выходным кодом, более подробно о настройке данной функции см.ниже

### **3.7. Настройка входа камеры заднего хода**

Контроллер можно так же использовать в качестве гибко настраиваемого коммутатора для переключения монитора на видеосигнал с камеры заднего обзора. Для этого в контроллере предусмотрен отдельный вход «REVERSE», который необходимо подключить к проводу от фонарей заднего хода.

При активации данного входа контроллер отсчитает паузу включения, настраиваемую через меню «Дополнительны настройки» - «Настройка камеры заднего хода», после чего переключится на видеовход и выставит на выходах коммутатора код, настроенный на соответствующем канале в меню настройки выходных кодов коммутатора.

При пропадании сигнала на входе «REVERSE» - контроллер так же отсчитает паузу выключения и уберет выставленный код. Данный код должен быть задан таким образом, чтоб подключенные к контроллеру реле скоммутировали на вход монитора видеосигнал от камеры заднего обзора при любом текущем канале.

Пауза на активацию канала заднего хода удобна для ликвидации ошибочного переключения на автоматических коробках передач (при переключении с режима Parking на режим Drive на фонарях заднего хода обычно появляется кратковременный

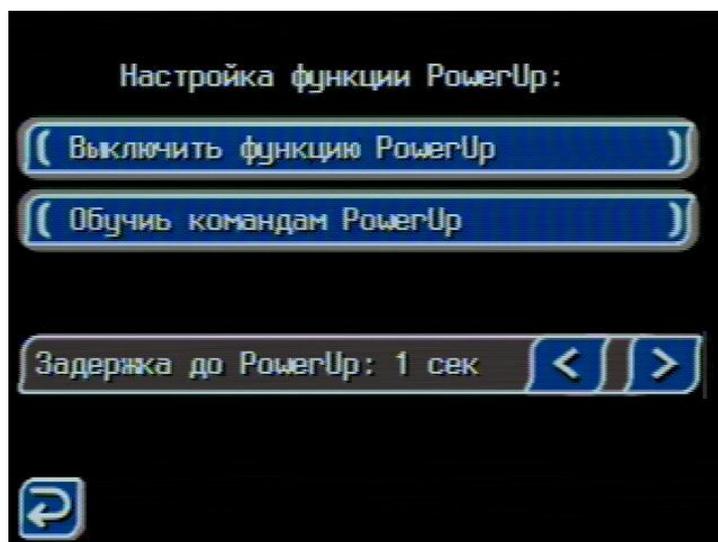
сигнал). Пауза на выключение позволяет убрать «лихорадочное» переключение каналов в случае маневрирования автомобиля взад-вперед в ограниченном пространстве.

В отличие от обычных каналов, на канале заднего хода предусмотрено кроме значений «0» (неактивный выход, реле выключено) и «1» (активный выход, реле включено) так же и вариант «X», означающий, что данный выход изменен не будет и останется таким же, как был до активации входа «REVERSE». Данная функция необходима для корректного возвращения контроллера в предыдущее состояние коммутатора.

### 3.8. Настройка функции «PowerUp»

Функция «PowerUp» предназначена для отправки заранее заданных ИК-команд на устройства при включении контроллера. Данная функция удобна для автоматического включения установленного дополнительного устройства, которое в отсутствие контроллера приходилось включать отдельным нажатием с пульта, либо для перевода его в нужный режим, например для автоматического старта проигрывания музыкального диска.

Включить данную функцию можно через меню «Дополнительные настройки» - «Настройка режима старта» - «Настройка команд PowerUp».



В данном меню можно включить/выключить данную функцию, обучить требуемым командам ИК-пульта, а так же указать задержку, по истечении которой после включения контроллер пошлет обученные команды PowerUp.

При выборе пункта «Обучить командам PowerUp» контроллер перейдет в режим считывания ИК-кода с пульта, после чего предложит сохранить считанный код с один из четырех возможных слотов для команд PowerUp. Данные команды будут посланы контроллером в порядке с первой по четвертую.

### 3.9. Модули расширения

В контроллере (начиная с версии 2.2) предусмотрен отдельный разъем подключения модулей расширения (приобретаются отдельно). Их функционал и способ подключения указан отдельно в инструкции на данные модули.