

Контроллер NJoy32 – новые возможности

Версия firmware – 1.25.8

Версия конфигуратора – 0.56.75

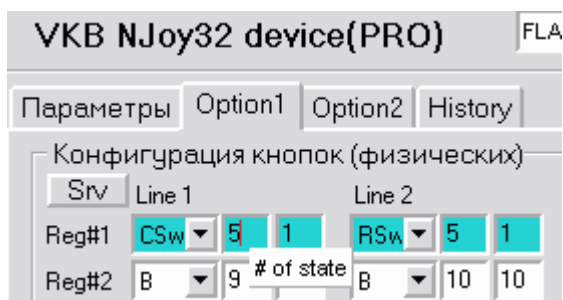
Внимание!!! Полное управление параметрами контроллеров NJoy32 возможно только в PRO-версии контроллера!!! Лайт-версия работает только на чтение.

Перед изменением параметров сохраните текущую конфигурацию в файле – неправильная установка многих параметров может привести к полной неработоспособности устройства – будьте внимательны!

Alex Oz © 2013



1. Циклические переключатели на N положений CSw и RSw.



Нажатие виртуальной кнопки очередной позиции длится пока нажата физическая кнопка.

В качестве параметров: 1 - число положений (до 7) ; 2- номер первой виртуальной кнопки, все остальные формируются последовательно.

Номера логических кнопок контроллера или кнопок клавиатуры, которые будут нажиматься в конечном итоге - задаются на логическом уровне (Option2)

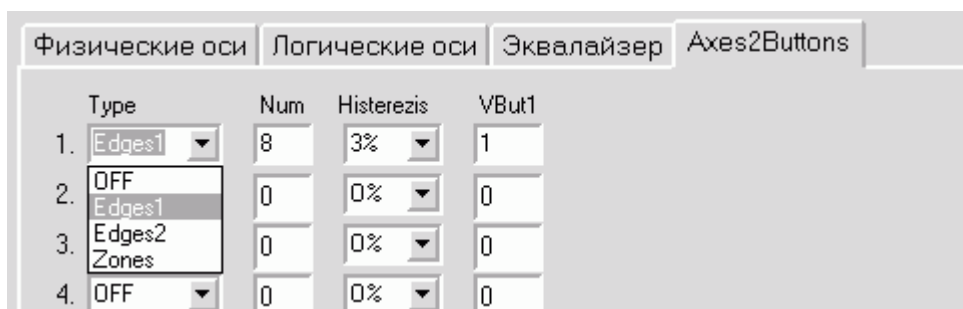
CSw на 5 положений переключает кнопки в порядке 12345-12345-12345...

RSw на 5 положений переключает кнопки в порядке 1234-5-432-1-2345-...

2. Привязка виртуальных кнопок к положению осей.

Перед использованием необходимо разрешить данную функцию (чекбокс A2B глобальных параметров)

Управление - на вкладке Axes2Buttons:



Кнопки привязываются в логическим осям - по номерам 1-8.

Селектором выбирается тип преобразования:

OFF - функция выключена

Edges1 - Каждой зоне соответствует своя виртуальная кнопка, но нажатие происходит импульсом - только при пересечении границы зоны.

Edges2 - При пересечении границы зоны формируются короткие нажатия двух виртуальных кнопок - больше/меньше.

Zones - Каждой зоне соответствует своя виртуальная кнопка, нажатие соответствующей зоне вирт.кнопки длится пока ось находится в границах зоны.

Поле Num - задает число зон, на которые делится ось (максимально -15)

Селектор Histerezis - задает величину порога переключения оси - в % от ширины зоны. Рекомендуемое значение - 3-5%.

Необходимо чтобы на границе зон при небольших флуктуациях значения оси кнопки не скакали "туда-сюда".

Поле VBut1 - задает номер первой виртуальной кнопки, к которой будет привязана функция.

Номера логических кнопок джоя или кнопок клавиатуры, которые будут нажиматься в конечном итоге - задаются на логическом уровне (Option2)



3. Энкодер ENC2 (энкодер мышиноного типа – 2 такта на детенд)

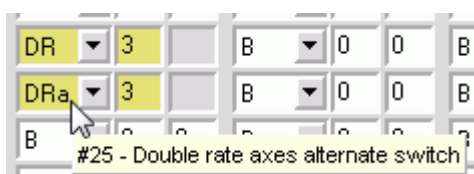


4. Кнопка с фиксацией Ba (Button with alternate action)



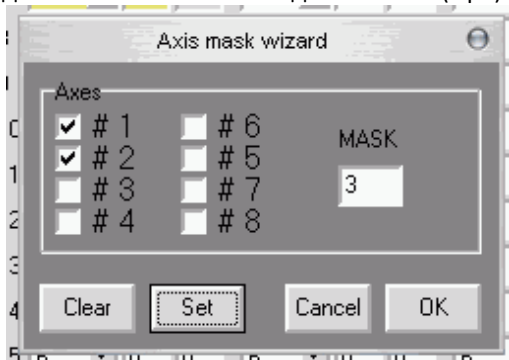
Пример использования - в БЗБ на выпуск закрылков требуется достаточно значительное время, для чего необходим либо тумблер, либо позиционный переключатель, либо долгое удержание обычной кнопки в нажатом состоянии. Теперь эту функцию может выполнить обычная кнопка - достаточно объявить её как кнопку с фиксацией. На этот элемент действие модификаторов SHIFT1/SHIFT2 не распространяется.

5. Модификаторы осей DR/DRa (Double Rate / Double Rate with alternate action)

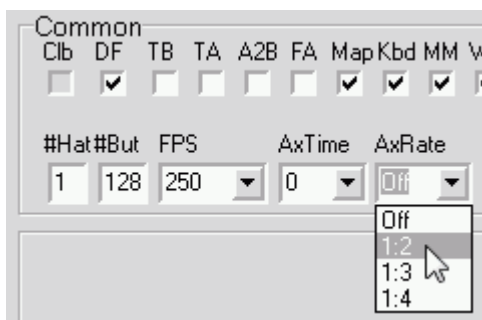


Модификатор DR действует пока нажата кнопка, DRa- включается при нажатии на кнопку и выключается при повторном нажатии (кнопка с фиксацией)

В поле Op1 выбирается маска осей, к которым применяется данный вид модификации. Для вызова мастера надо сделать двойной клик по полю задания маски (Op1):

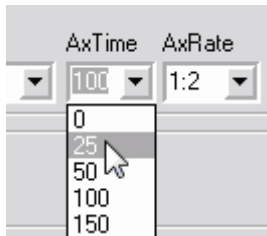


Для включения данного режима необходимо выбрать селектором необходимое соотношение Rate (1:2, 1:3, 1:4), для отключения - выбрать Off (по умолчанию):

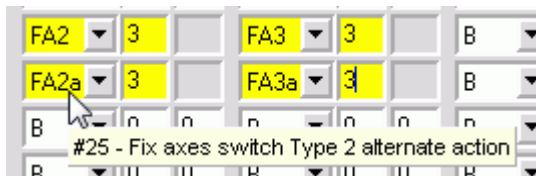


Опция Double Rate для осей - понижает чувствительность осей, заданных в маске Op1 (при этом получается двойной(или более) расход органов управления). Время перехода значений осей от реального расхода к Double Rate - выбирается селектором DR-Time (миллисекунды).





6. Модификаторы осей FA2/FA2a, FA3/FA3a



Внимание! Модификаторы FA2/FA3 по значению в конфигураторе отличаются от прежних, поэтому если в прежних конфигурациях они использовались - необходимо изменить их назначения на новые.

Поскольку данная возможность изменяет значения осей критическим образом, необходимо явным образом активировать её (чекбокс FA в основных параметрах, по умолчанию - выкл).

Тем самым пользователь подтверждает понимание и необходимость использования данной опции.

FA1 остался прежним - устанавливает значения осей в ноль (или центральное положение - в зависимости от типа оси)

FA2 - останавливает значение осей в положении, когда была нажата кнопка модификатора и действует пока нажата кнопка.

FA2a - действует аналогично FA2, но включается при нажатии на кнопку и выключается при повторном нажатии (кнопка с фиксацией)

FA3- устанавливает значение осей в положение, заданное в поле AUX3(в % от макс значения оси) соответствующей логической оси и действует пока нажата кнопка.

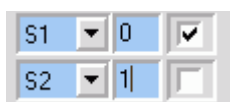
FA3a - действует аналогично FA3, но включается при нажатии на кнопку и выключается при повторном нажатии (кнопка с фиксацией)

В поле Op1 выбирается маска осей, к которым применяется необходимый вид модификации. Для вызова мастера надо сделать двойной клик по полю задания маски (Op1).

Переход от действительных значений осей к фиксированным происходит аналогично функции Double Rates, время перехода задано в DR-Time (см. выше).

По причине того, что функции FA и DR изменяет значения осей критическим образом (и не всегда очевидным), для индикации режимов FA и DR теперь используется SysLedMode3 (индикация калибровки сохранена). При необходимости эту индикацию можно и отключить.

7. Модификаторы SHIFT1/SHIFT2



Ранее данные модификаторы действовали только при удержании соответствующей им кнопки в нажатом состоянии (либо с помощью тумблера или переключателя).

Теперь можно использовать аналог кнопки с фиксацией, либо переключать их циклически с помощью одной кнопки.

Для этого в поле Op1 необходимо задать режим работы:

0 - соответствует прежнему (обычная кнопка)

1 - кнопка с фиксацией

2 - циклический переключатель режимов **SHIFT1/SHIFT2**



В поле Op2 появился чекбокс - "Track as button" - с помощью него можно указать контроллеру, что надо отображать данную кнопку ещё и в качестве обычной физической .

8. Чекбокс "Track as button" появился у элемента Sync (используемого для синхронизации состояния тумблеров)



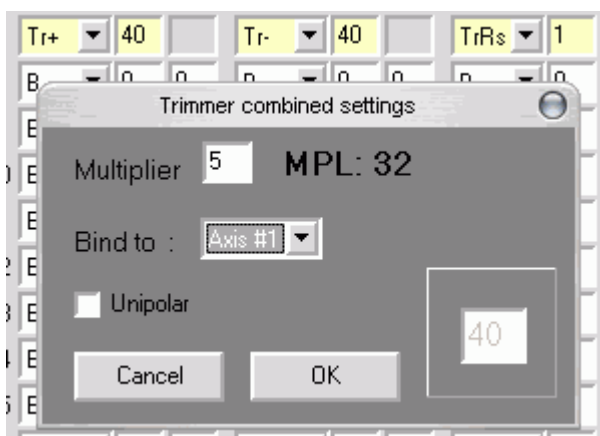
9. Управление яркостью системного светодиода



Вообще все просто и понятно - выбираем уровень мощности для соответствующего режима индикации.

10. Триммеры для физических осей

Новые элементы управления - Trim+, Trim-, TrRs.



Двойной клик по полю Op1 вызывает мастера настройки кнопки триммера.

В мастере выбираем ось к которой делается привязка кнопки (Axis #) и множитель (Multiplier). Собственно задается не сам множитель, а его степень двойки, полученный множитель показывается слева от поля (MPL:). Чекбокс Unipolar - опция, ни на что пока не влияет.

Множитель задает шаг приращения триммера, приращение происходит 250 раз в секунду. Диапазон полной шкалы триммеров ± 8192 ед, что означает что при Multiplier = 0 (MPL: 1) полная шкала будет пройдена за 65,5 секунд, при Multiplier=5 (MPL:32) - за две секунды.

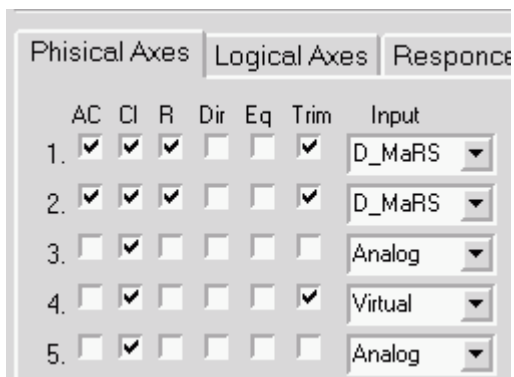
Назначение Trim+, Trim- на разные кнопки (привязанные к одной оси), но с разными множителями - позволяет получить триммеры грубой и точной настройки.

Trim+, Trim- позволяют сделать управления осью только от кнопок (эмулировать виртуальную ось). Для этого в настройках физической оси надо выбрать тип входа - Virtual.

Выбор этого типа дает контроллеру знать, что на вход данные будут поступать от внешнего обработчика а не с физической линии, то есть формально вход будет отключен, но триммер останется работать на полный размах оси.



Ещё один момент - чтобы работали триммеры, в настройках соответствующих осей это надо разрешить явно (чекбокс **Trim**), по дефолту триммирование осей отключено:



Элемент **TrRs** - сброс триммеров в ноль . В отличие от **Trim+**, **Trim-** - **TrRs** может управлять группой триммеров и сбрасывать одновременно несколько.

Разные кнопки, на которые назначена функция **TrRs** - могут сбрасывать разные группы триммеров.



Группа задается в поле Op1 (маска), двойной клик по полю вызывает мастер настройки этой маски. Выбираем триммеры соответствующих осей и ОК.

11. Триммер-фиксатор оси FA0 ("вертолетный" триммер)

Как и остальные фиксаторы осей может воздействовать на группу осей (поле OP1 - маска), для сброса может быть использована кнопка **TrRs** (см.выше)

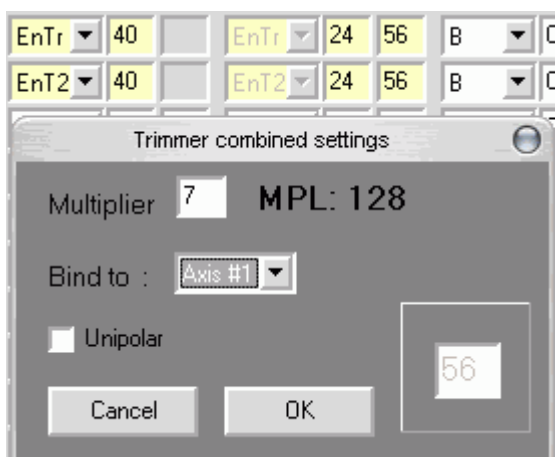


Работает так: при нажатии назначенной кнопки происходит фиксация осей, указанных в маске в текущем положении, также происходит определение величины триммирования . После отпускания кнопки - ось получает смещение. Для работы необходимо в свойствах оси указать свойство **Trim** (см. выше), а также разрешить работу фиксации осей (чекбокс **FA**).

В реале это выглядит так - отклоняем ручку в нужное положение, ждем кнопку - ось остаётся "зафиксированной" по значению, возвращаем ручку в центр, отпускаем кнопку - при этом центр будет с заданным смещением.



12. Энкодеры-триммеры EnTr, EnT2



Аналогично обычным энкодерам **EnTr** соответствует энкодеру с 4-мя тактами на детенд(клик), **EnT2** - с двумя тактами (мышиный).

Отличие от обычных энкодеров - происходит не отработка серии нажатия кнопок, а изменение величины соответствующего триммера.

Поля настроек Op1 - аналогичны полям триммеров **[Trim+]/[Trim-]** - задается привязка к физической оси и множитель.

В полях Op1, Op2 для второй линии энкодера можно задать виртуальные энкодеры при **SHIFT1/SHIFT2** (точно также как в "обычных кнопочных" энкодерах).

Это дает максимальную гибкость в настройках.

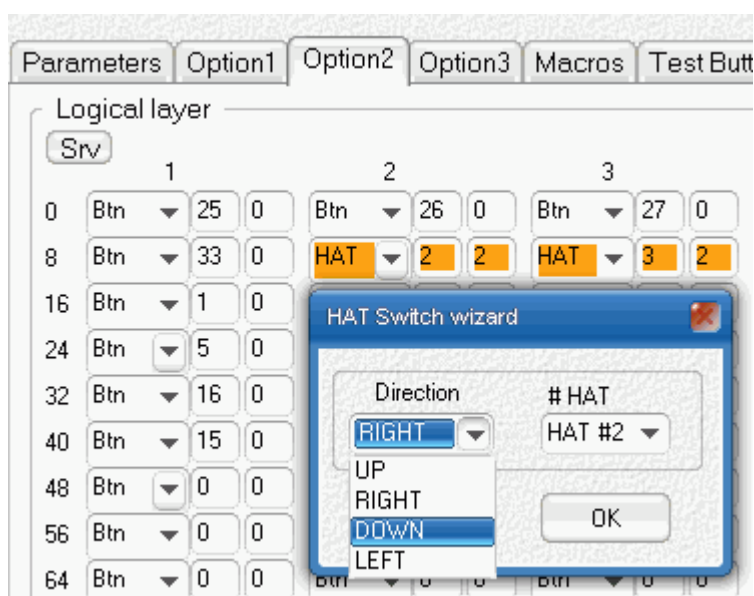
Например, при шифтах можно задать либо разные оси - тогда будет возможность управлять тремя триммерами разных осей при разных модификаторах **SHIFT**,

либо задать разные множители - тогда можно будет получить три разных скорости триммирования .

Сброс триммеров - с помощью кнопки **TrRs** (см.выше).

С помощью энкодеров-триммеров можно организовывать виртуальные оси - точно также как и с кнопочных триммеров.

13. 8-ми позиционные переключатели (POV) – хатки логического уровня.



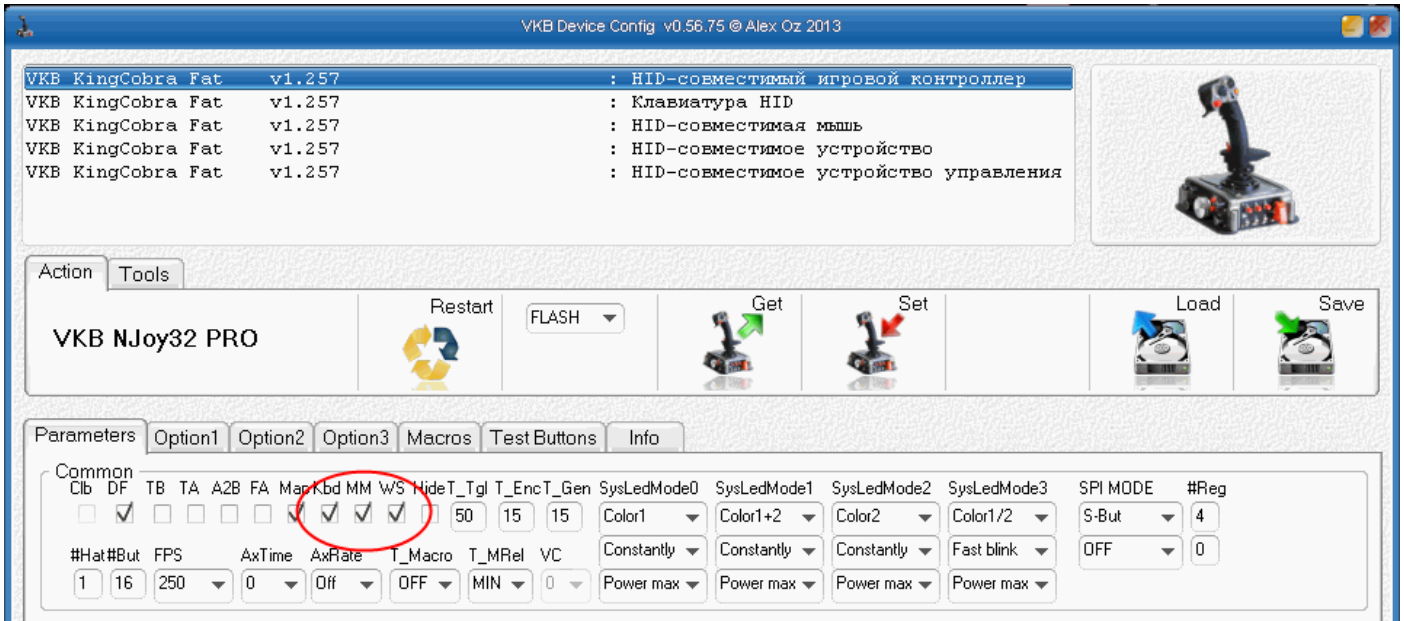
Теперь хатки можно размещать и на уровне логических кнопок. В отличие от хатки физического уровня, это позволяет

использовать хатку только при определенных шифтах – либо назначить до трех логических хаток на одну физическую, либо комбинировать хатку с обычными кнопками.



14. Составные устройства

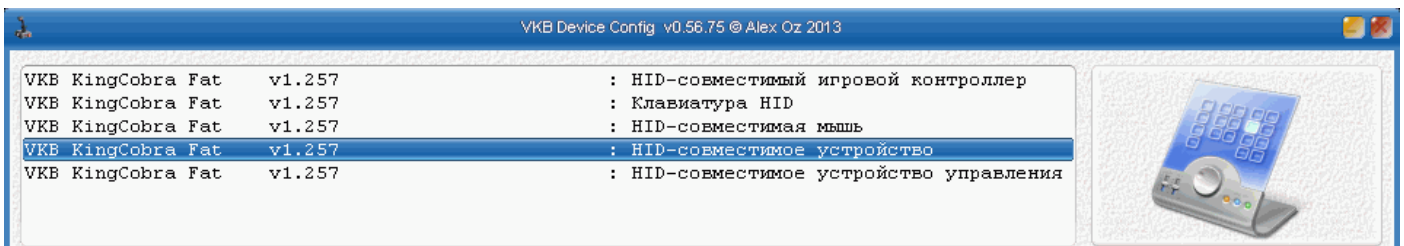
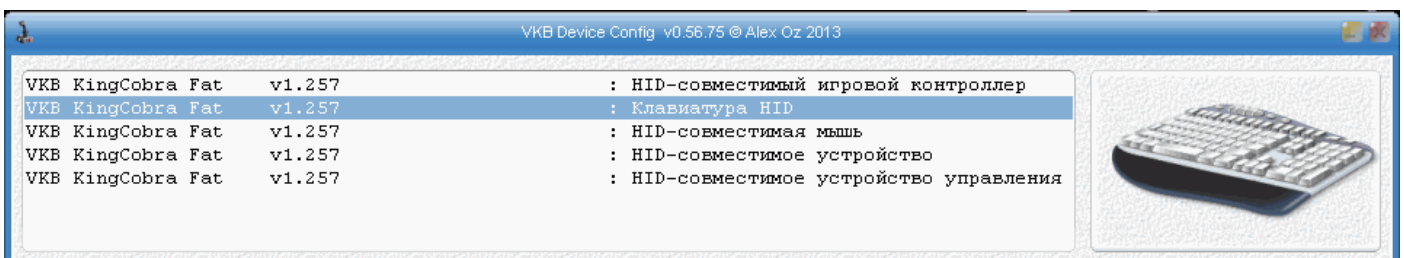
В дополнение к виртуальной клавиатуре добавлены виртуальная мышь, мультимедийная клавиатура и устройство управления компьютером (Windows system control) - в списке устройств теперь их может быть до 5-ти под одним именем:



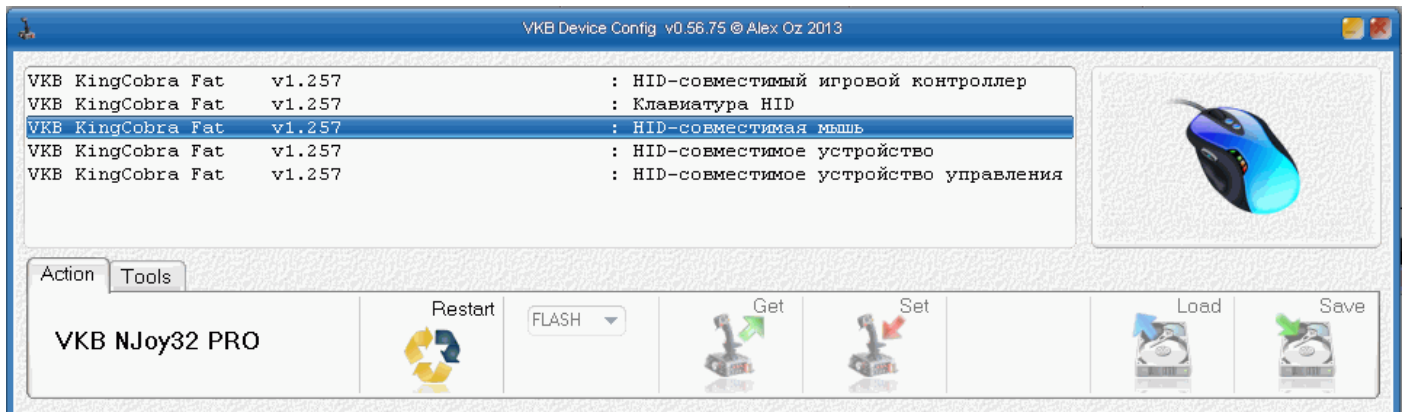
Для управления параметрами необходимо использовать самое верхнее - это и есть наш контроллер.

Внимание! - все составные виртуальные устройства включаются в работу только **через 15 секунд после подключения контроллера к USB. Это "защитное окно", которое позволит не потерять контроль над устройством и компьютером в случае каких-либо нештатных ситуаций, поскольку новые возможности управления компьютером при неправильных настройках или ошибках в ПО могут заблокировать его работу полностью или частично .**

Включение клавиатуры, управления мультимедиа и устройства управления Windows находятся на главной вкладке параметров - рядом с включением клавиатуры(чекбокс **Kbd**) - чекбоксы **MM (Multimedia control)** и **WS (Windows System Control)**).

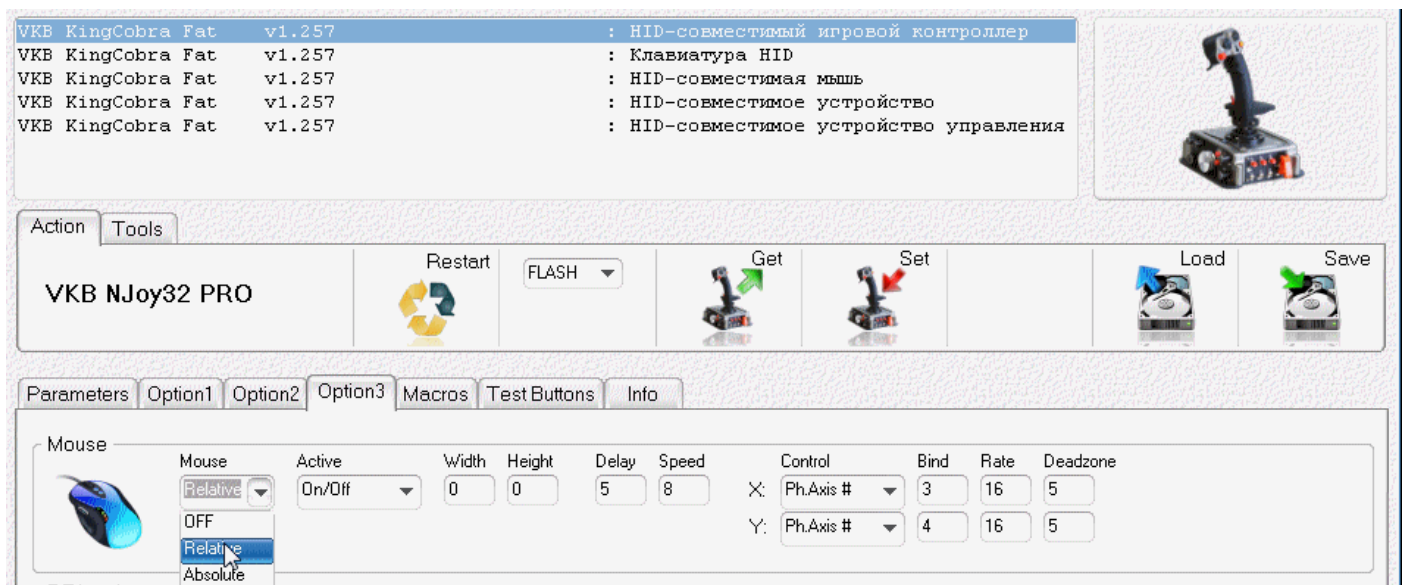


15. Виртуальная мышь



Управление вирт. мышью находится на вкладке **Option3**.

Два возможных режима - относительный (**Relative** - обычная мышь) и абсолютный (привязанный к координатам экрана **Width / Height**) – включаются селектором **Mouse**. Селектор **Active** – задает режим активности – всегда включено (**Always**) либо по нажатию специальной кнопки (**Switched ON/OFF**)



Управление мышью можно осуществлять от физических осей контроллера (приоритетно) - либо от логических кнопок. От кнопок управление можно назначить на оси (**X,Y, Wheel**) и кнопки мыши.

Управление от осей (микростика) включается в селекторах **Control**. Номер привязанной оси – поле **Bind** (1..8). Чувствительность мыши задается в поле **Rate** (1..31). И **Deadzone** задает зону нечувствительности в центре оси(0..7). При **Deadzone=7** – составляет половину хода оси, при 6-ти – четверть и т.д. - при нуле мертвая зона отсутствует.

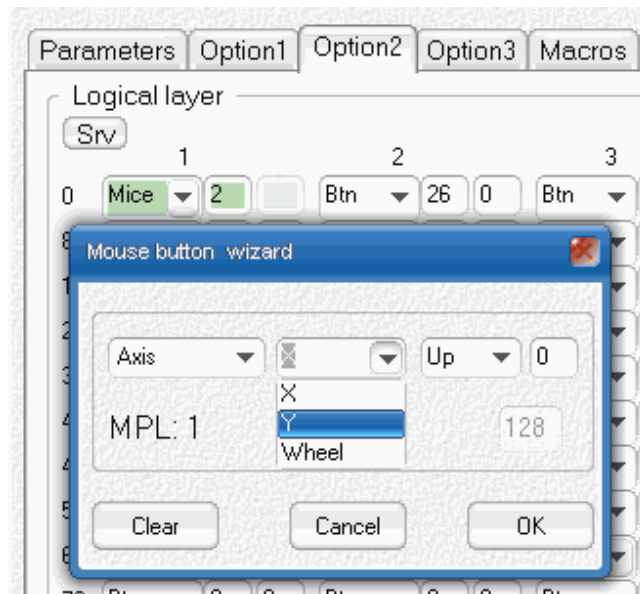
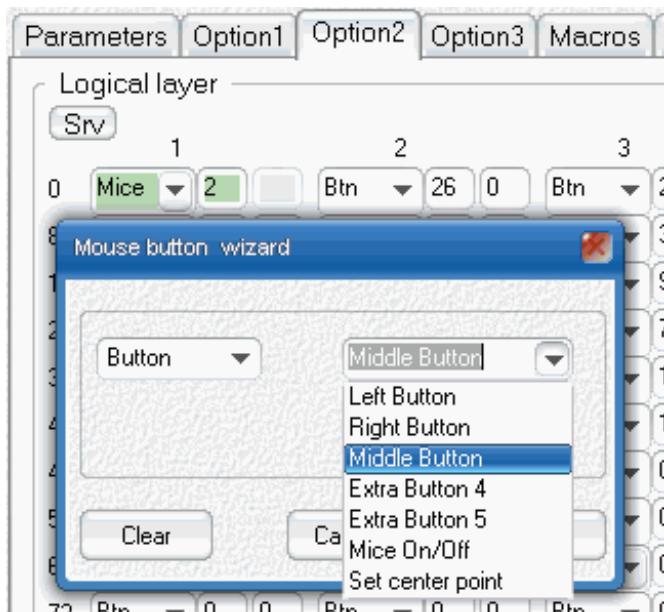
*При выбранном режиме мыши **Relative** – микростик задает скорость перемещения курсора мыши, при **Absolute** – его координату на экране.*

Параметры **Delay** и **Speed** – используются для задания характеристики автоускорения при управлении осями мыши от кнопок.

Для работы осей мыши от логических кнопок селекторы **Control** не должны быть привязаны к управлению от осей (**OFF**).



Назначение кнопок и осей производится на вкладке Option2. На нужную логическую кнопку контроллера назначается функция **Mice**. Далее двойной клик по полю селектора – и можно выбирать назначение – **Button**(кнопка мыши) либо **Axis** (ось).



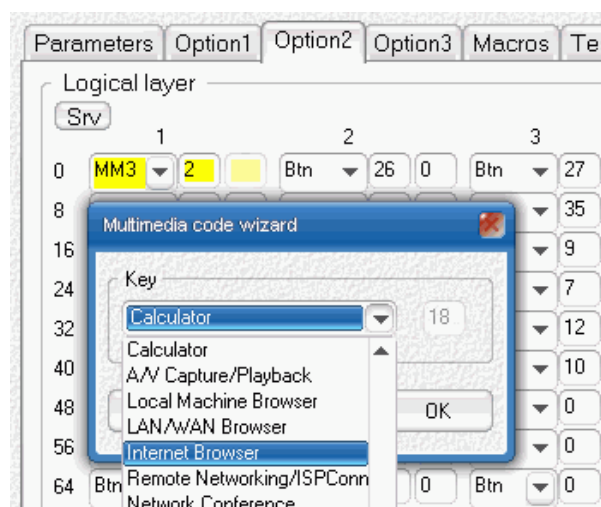
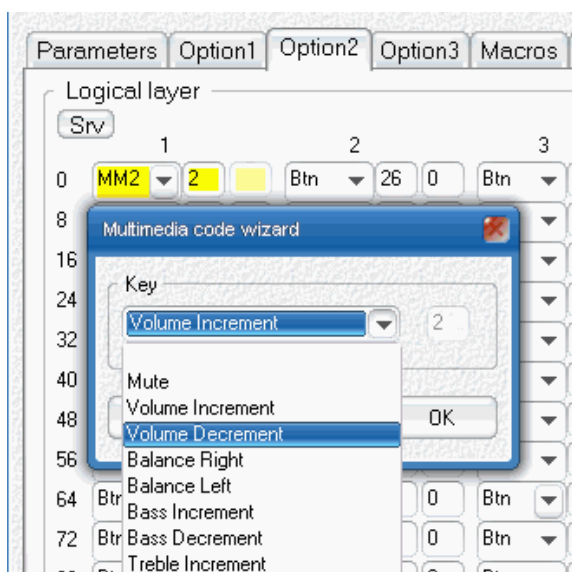
При привязке кнопки на ось (**Axis : X,Y,Wheel**) – надо указать также направление **Up/Down** и коэффициент скорости.

При 0 – будет использована автоускорение курсора при длительном удержании кнопки, иначе – задается скорость перемещения курсора. Для колеса прокрутки (**Wheel**) автоускорение не используется.



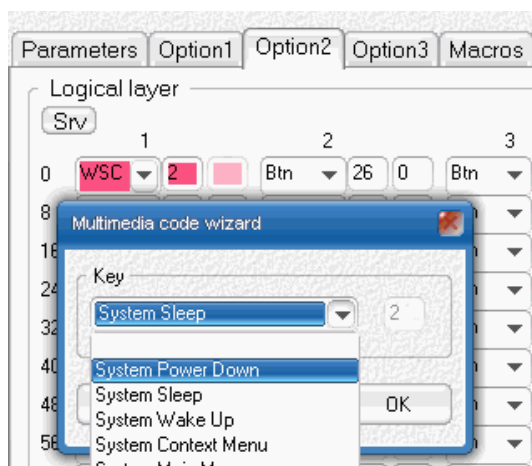
16. Устройство управления мультимедиа - управление громкостью компьютера, запуск приложений и т.п.

В селекторе функции кнопки выбрать **MM1/MM2/MM3**, после этого двойной клик по полю вызовет соответствующего мастера настройки (**Multimedia code wizard**) – выбрать необходимый пункт и ОК.



17. Устройство управления Windows - выключение компьютера, вкл. режима сна и т.п.

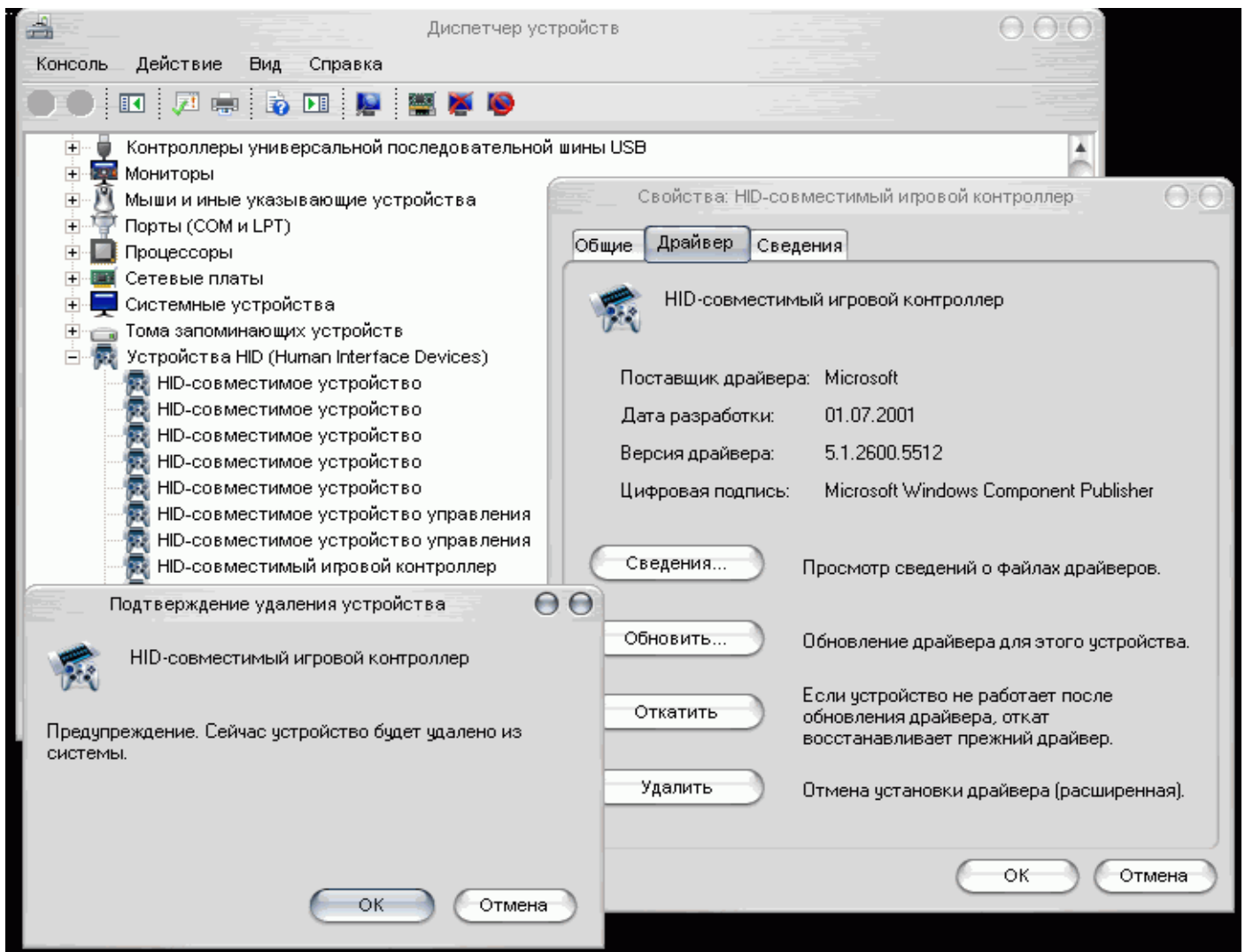
В селекторе функции кнопки выбрать **WSC**, после этого двойной клик по полю вызовет соответствующего мастера настройки (**Multimedia code wizard**) – выбрать необходимый пункт и ОК.



Возможные проблемы с составными устройствами.

Если контроллер был перезапущен, устройство включено в конфигураторе, но так и не появилось в списке – значит операционная система не признала новый девайс и соответственно не установила драйвера. ОС Windows плохо понимает, что составное HID-устройство в процессе работы может менять свой состав. Обновить драйвер можно вручную – найти контроллер по Vid/Pid в списке Диспетчера устройств – HID-совместимый игровой контроллер (выбрать нужный) – удалить драйвер:





Другой способ - воспользоваться полезной утилитой USBDeview (http://www.nirsoft.net/utils/usb_devices_view.html)

Defender COBRA	Отсоединить выбранные устройства	F9	HID-устройство (взаимо...	Нет
Defender COBRA	Удалить выбранные устройства		HID-устройство (взаимо...	Нет
NH13			Устройство хранения да...	Да
Portable HDD NH13	Отключить выбранные устройства	F6	Устройство хранения да...	Нет
J-Link	Подключить выбранные устройства	F7	Определяемый поставщ...	Нет
USB DISK 2.0	Переключить выбранные устройства	F4	Устройство хранения да...	Нет
silicon-power	Автозапуск	F8	Устройство хранения да...	Нет
JMicron JMF60X	Открыть диск		Устройство хранения да...	Нет
DataStore	Открыть в RegEdit		HID-устройство (взаимо...	Нет
USB Device	Тест скорости	Ctrl+T	HID-устройство (взаимо...	Нет
USB 2.0 Hub	Change Assigned Drive Letter	Ctrl+L	Неизвестно	Нет
USB 2.0 Hub [MT...			Неизвестно	Нет
USB Device	Скопировать выбранные элементы	Ctrl+C	HID-устройство (взаимо...	Нет
Sample some dev...	HTML-отчёт: все элементы		Определяемый поставщ...	Нет
Sample some dev...	HTML-отчёт: выбранные элементы		HID-устройство (взаимо...	Нет
USB Device	Выбрать колонки		HID-устройство (взаимо...	Нет
USB Device	Автоподбор ширины колонок	Ctrl+Plus	HID-устройство (взаимо...	Нет
USB Device	Свойства	Alt+Enter	HID-устройство (взаимо...	Нет
USB Device	Обновить	F5	HID-устройство (взаимо...	Нет
STM32 Custom H...			HID-устройство (взаимо...	Нет
VKB KingCobra Fat	USB HID-совместимое устр...		HID-устройство (взаимо...	Да
VKB KingCobra Fat	USB HID-совместимое устр...		HID-устройство (взаимо...	Нет
VKB Boot NJoy32 platform	USB HID-совместимое устр...		HID-устройство (взаимо...	Нет
VKB Boot NJoy32 platform	USB HID-совместимое устр...		HID-устройство (взаимо...	Нет



18. Чек-лист для мappинга

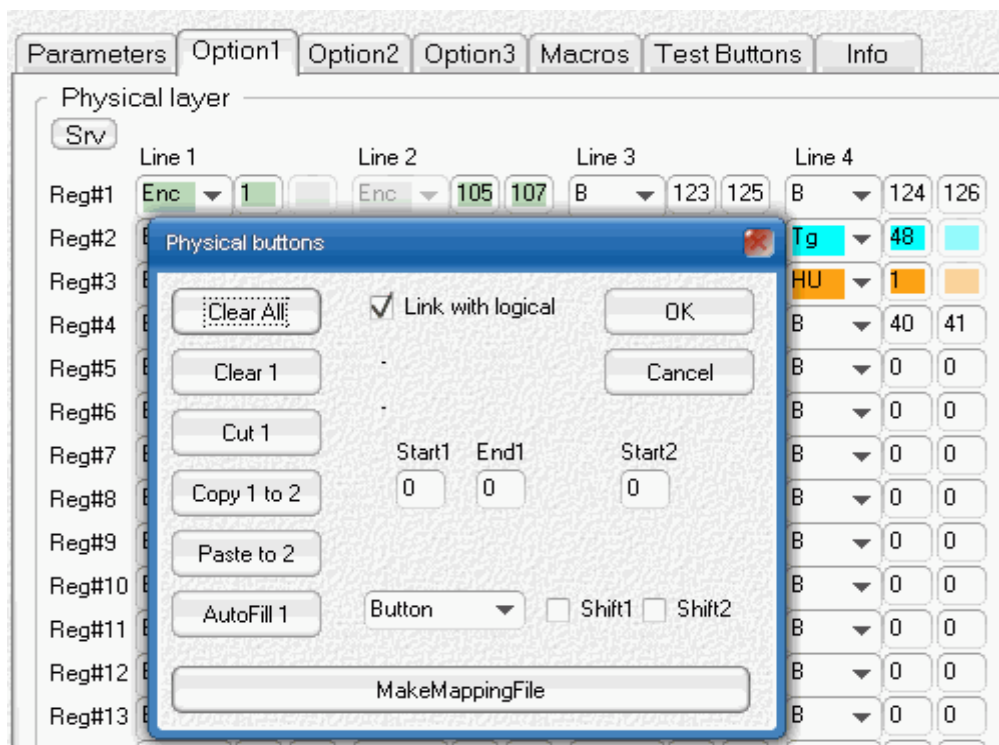
Опция позволяет проконтролировать текущие настройки даже для неявно задаваемых виртуальных кнопок от циклических переключателей (Rsw, Csw), энкодеров, тумблеров и др..

Для каждой физической линии выводится присвоенный элемент, связанные с ним виртуальные кнопки и трансляция в логические кнопки устройства/либо клавиатурные комбинации.

Проверка совпадений назначенных логических кнопок.

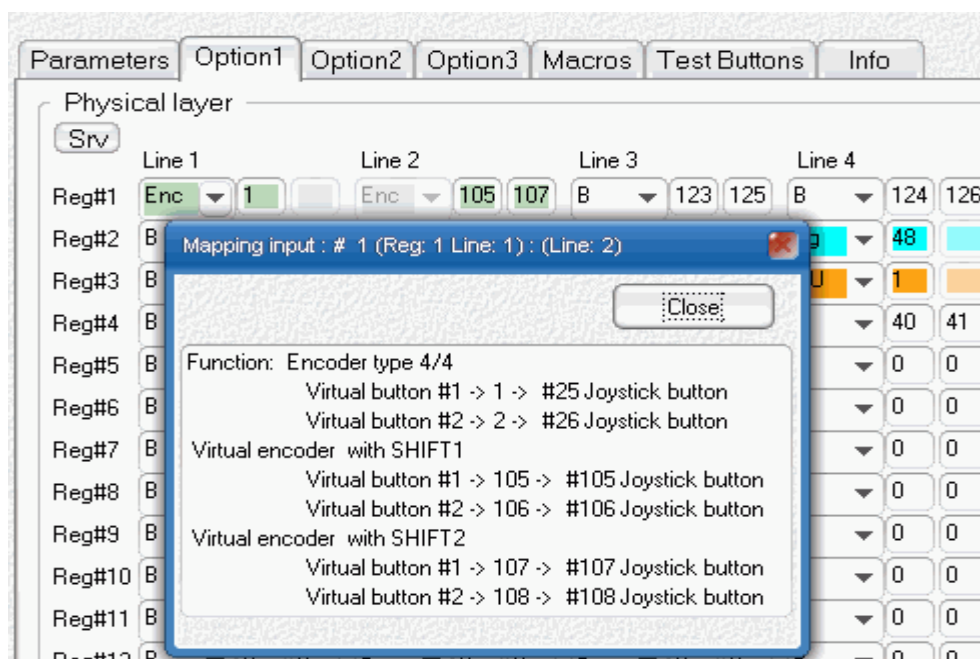
Маст хэв при составлении конфигурации и проверке назначений.

Для вызова данной функции на вкладках Option1/Option2 нажать кнопку "Srv", затем "MakeMappingFile".



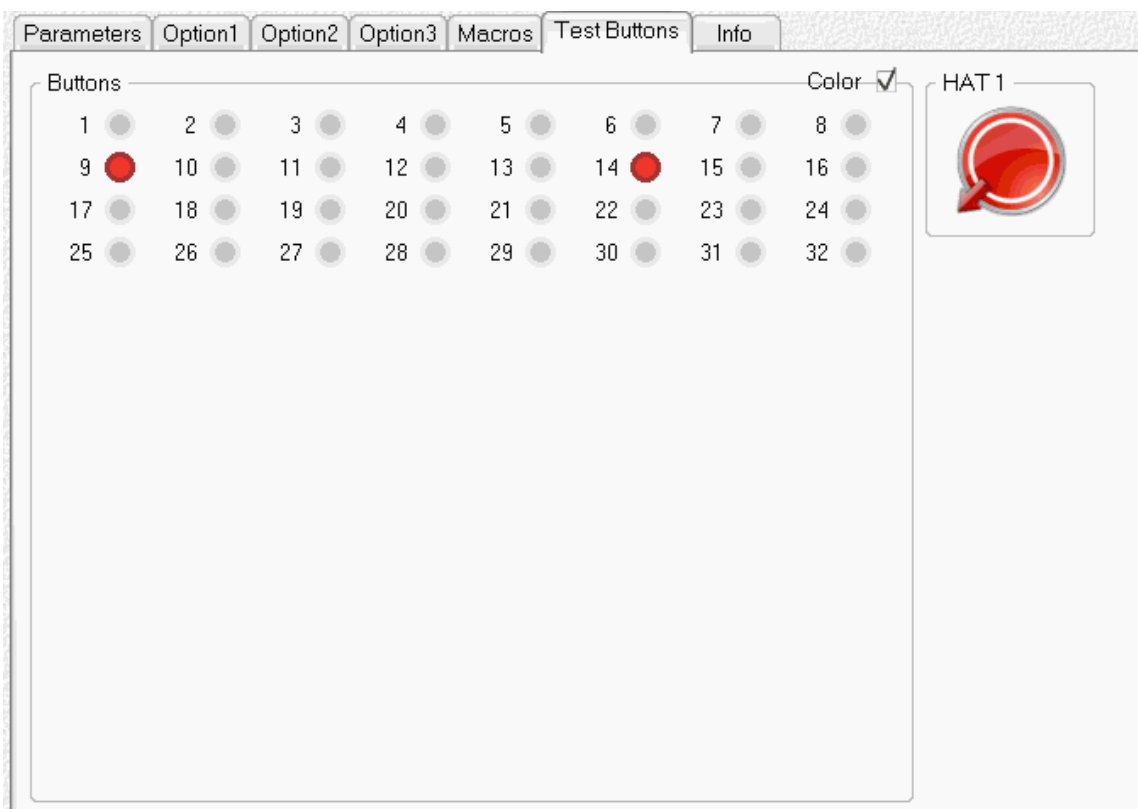
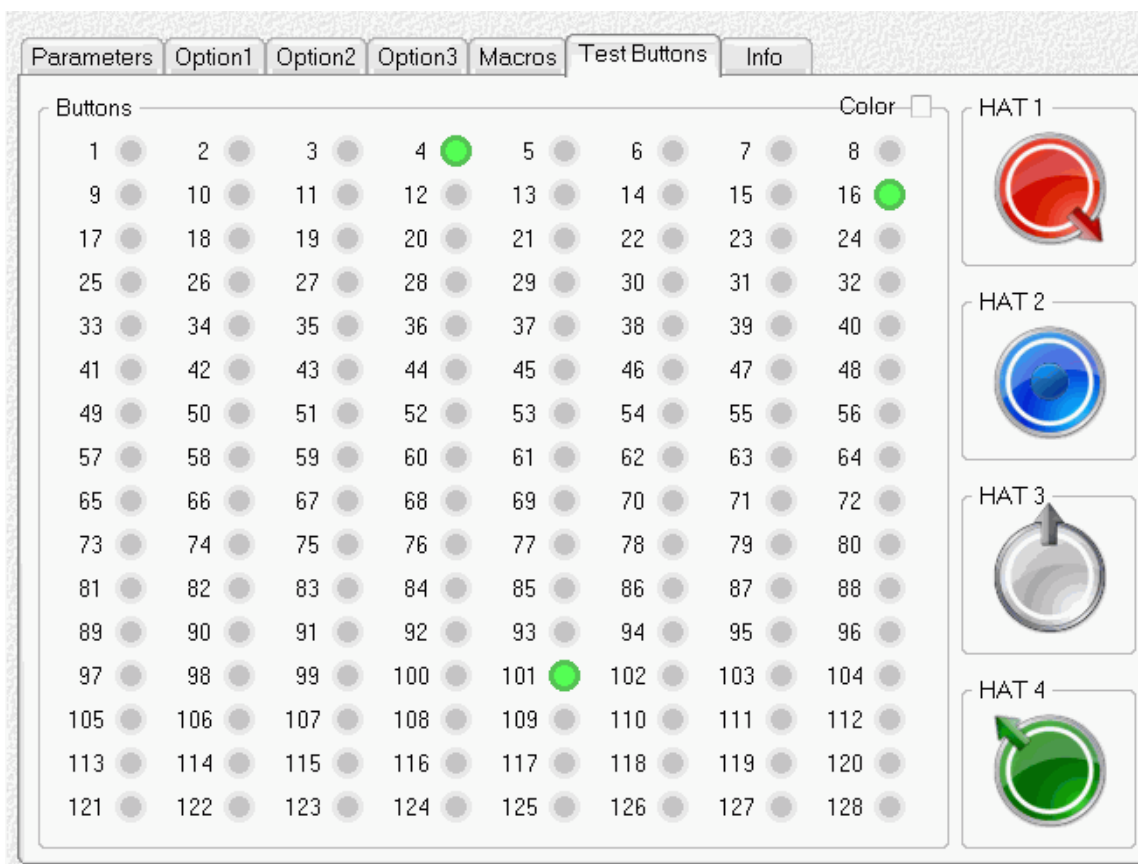
В каталоге с программой появится файл "NJoy32_mapping.txt"(см. приложение).

Проверка назначения отдельной линии – двойной клик по полю селектора функции. Всплывающее окошко покажет текущие назначения, связанные с данной линией:

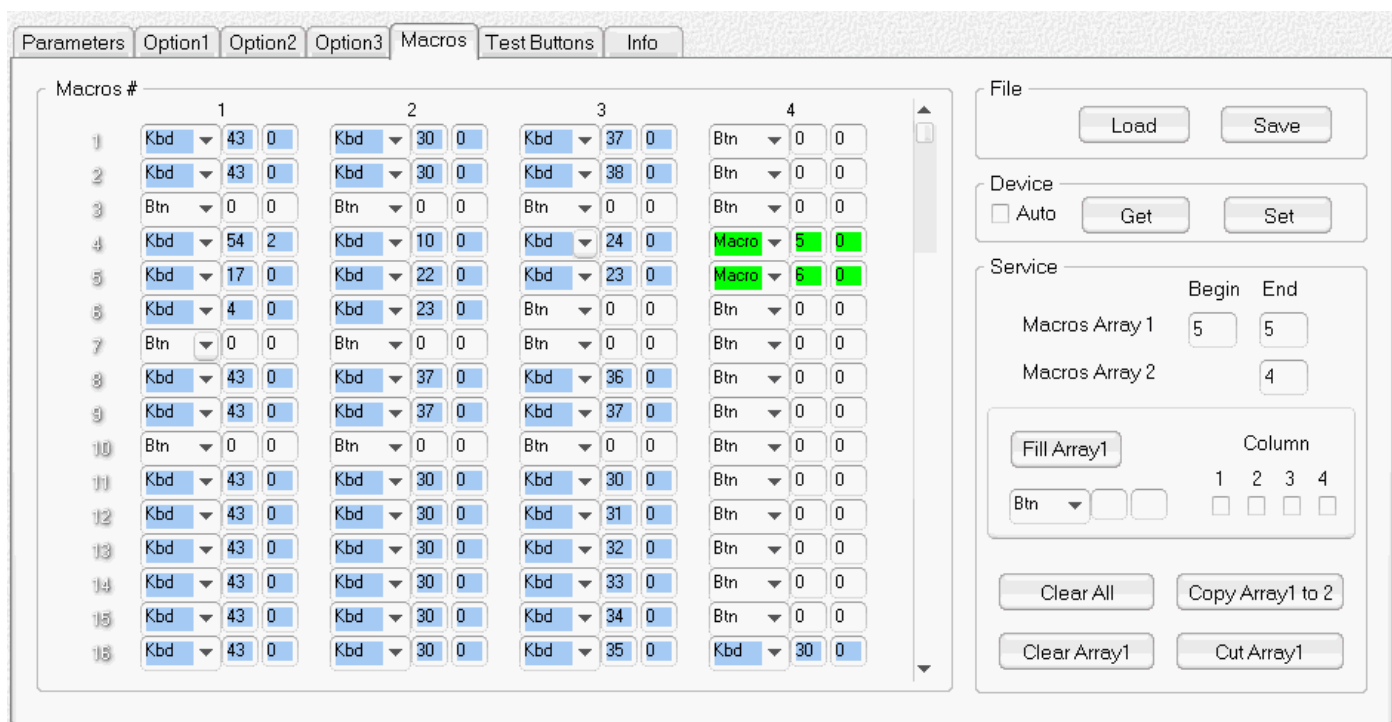


19. Тест кнопок

Находится на вкладке **Test Buttons**. Позволяет непосредственно в конфигураторе посмотреть работоспособность кнопок устройства в Windows Direct Input. На вкладке отображаются реальное число кнопок и хаток (POV) – это позволяет избежать некоторых ошибок в конфигурировании. Цвет кнопок можно выбрать чекбоксом Color (Зеленый/красный).



20. Макросы (вкладка Macro).



Макрос – последовательность нажатий кнопок джойстика или клавиатуры. По умолчанию длина макроса – 4-е пункта (нажатия). Макрос может быть короче (признак окончания макроса – функция Btn 0-0) либо длиннее – тогда последним пунктом надо сделать указатель на новый макрос. Всего можно задать до 128 макросов.

Для запуска макроса на вкладке Option2 (логические кнопки) – необходимо назначить соответствующий макрос:



В качестве примера показано назначение составного макроса #4 на логическую кнопку №46, в результате выполнения макроса виртуальная клавиатура наберет текст **<gunstat** (Применительно к игре Ил2-Штурмовик ЗС – посмотреть статистику стрельбы)

Макрос #16 задает последовательность нажатия кнопок **ТАВ-1-6-1** (команда **Ведомый - Наземные цели - Атаковать всех**), аналогично задаются и другие макропоследовательности.

Сервисы.

Группа **File** – кнопки **Save** и **Load** позволяют сохранить текущие настройки макросов в файле и соответственно, потом восстановить их.

Группа **Device**. Кнопки **Get** и **Set** – производят чтение и запись макросов в/из устройства. Для автоматического считывания необходимо установить чекбокс **Auto** в этой группе.

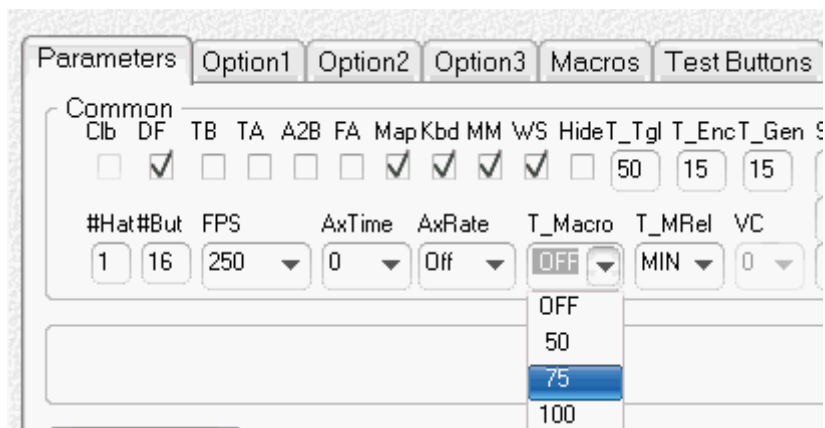
Группа **Service** предоставляет различные функции автоматизации при составлении карты макросов. Макросы как единые структуры можно дублировать (**Copy Array 1 to 2**), очищать **Clear All** (очистить все) и **Clear Array1** (очистить массив), удалить массив – **Cut Array1**. Массив задается: начальный макрос – **Macros Array1 – Begin** и конечный – **Macros Array1 – End**. Для операции копирования необходимо задать начало **Macros Array2 – Begin**.



Fill Array1 – позволяет заполнить массив **Array1** определенным значением – для этого необходимо указать колонки (Column), и выбрать значение – кнопку джойстика или клавиатуры.

Назначение функции в поинте макроса – аналогично назначению логической кнопки (**Option2**)

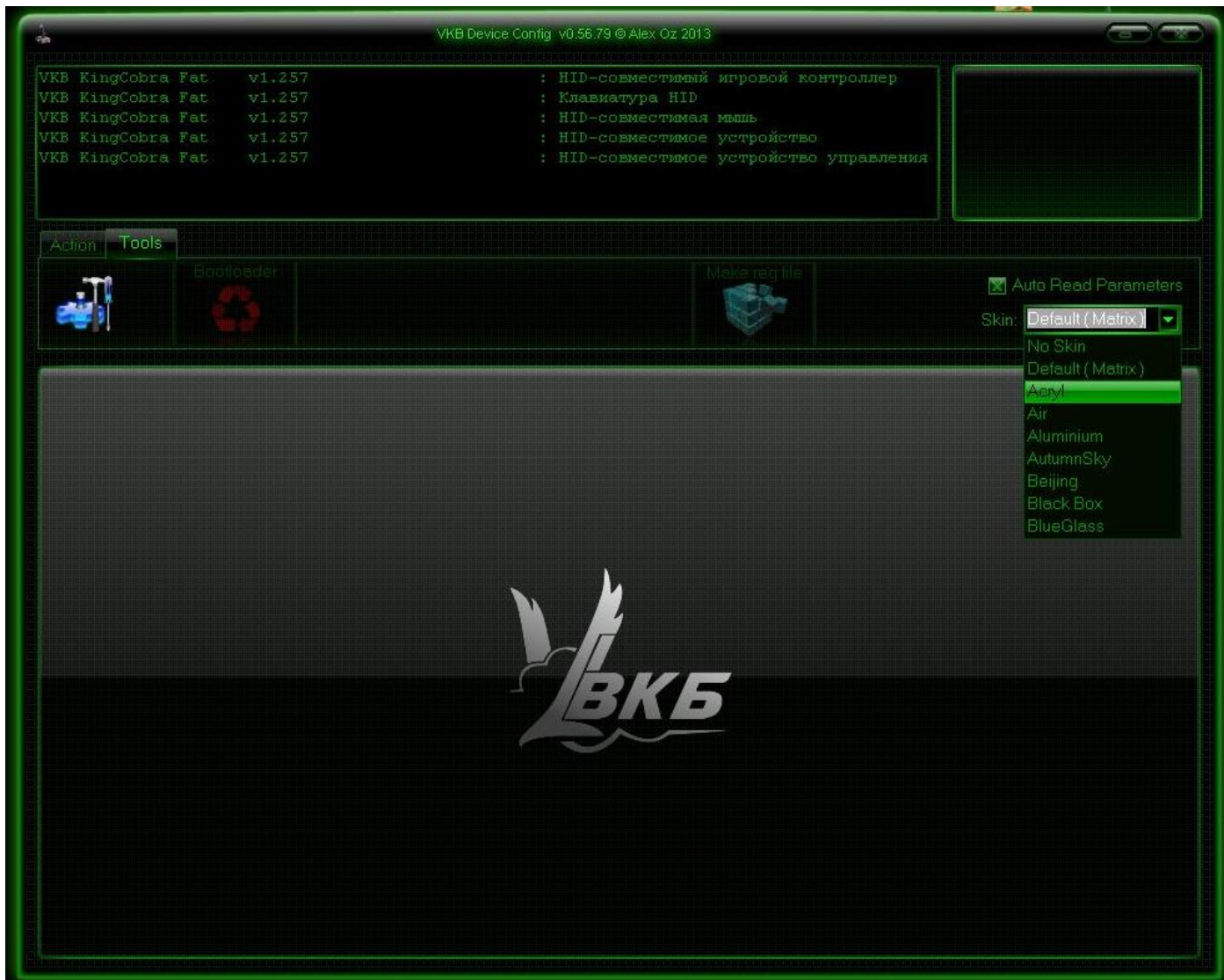
На вкладке Parameters-Common также необходимо указать период повторения поинтов T_Macro (мс) и время отработки нажатия кнопки T_MRel – выбор тут невелик, рекомендуется режим 1:2.



21. Скины (визуальное оформление).

Для применения скинов необходимо в папку, где расположен конфигуратор, распаковать пакет скинов в папку **Skins**.

Пока скин не определен, будет использован дефолтовый (**Matrix**), в дальнейшем его можно заменить на любой доступный. На вкладке Tools доступные скины можно выбрать в соответствующем селекторе:



Также в папке с конфигуратором рекомендуется разместить загрузчик Z-Bootloader.exe – в таком случае он будет принимать скин, заданный в конфигураторе. Кроме того, это необходимо для старта программы-загрузчика прямо из конфигуратора (для смены прошивки).



Пример применения внешнего скина Black_Box:



22. Настройки программы.

Основные настройки сохраняются в файле **zconfig.ini** (автоматически при закрытии программы).
Файл расположен в каталоге с программой, доступен для правки.



Приложение.

Пример файла маппинга, сгенерированный для дефолтовой конфигурации джойстика King Cobra Fat :

```
*****  
This file generated by VKB Device Configurator  
*****
```

```
TEST BUTTONS = OFF  
MAPPER of logical layer = ON  
Number of logical buttons : 128  
Number of HATs : 1  
Number of input lines: = 32
```

MOUSE - Not used

```
Virtual Keyboard : not used  
Multimedia Controls : not used  
Windows system Controls : not used
```

```
*****
```

```
# 1 (Reg: 1 Line: 1) : (Line: 2) : Encoder type 4/4  
    Virtual button #1 -> 1 -> #25 Joystick button  
    Virtual button #2 -> 2 -> #26 Joystick button  
    Virtual encoder with SHIFT1  
        Virtual button #1 -> 105 -> #105 Joystick button  
        Virtual button #2 -> 106 -> #106 Joystick button  
    Virtual encoder with SHIFT2  
        Virtual button #1 -> 107 -> #107 Joystick button  
        Virtual button #2 -> 108 -> #108 Joystick button  
# 3 (Reg: 1 Line: 3) : BUTTON (momentary action) -> 3 -> #27 Joystick button  
    Virtual button with SHIFT1 -> 123 -> #123 Joystick button  
    Virtual button with SHIFT2 -> 125 -> #125 Joystick button  
# 4 (Reg: 1 Line: 4) : BUTTON (momentary action) -> 4 -> #28 Joystick button  
    Virtual button with SHIFT1 -> 124 -> #124 Joystick button  

```



```

# 12 (Reg: 2 Line: 4) : TOGGLE(action when change state)-> 12 -> #36 Joystick button
Virtual button SWITCH OFF state -> 48 -> #44 Joystick button
# 13 (Reg: 2 Line: 5) : TOGGLE(action when change state)-> 13 -> #37 Joystick button
Virtual button SWITCH OFF state -> 48 -> #44 Joystick button <- Warning!!! - already defined (#48)
# 14 (Reg: 2 Line: 6) : TOGGLE(action when change state)-> 14 -> #38 Joystick button
Virtual button SWITCH OFF state -> 46 -> #42 Joystick button
# 15 (Reg: 2 Line: 7) : TOGGLE(action when change state)-> 15 -> #39 Joystick button
Virtual button SWITCH OFF state -> 47 -> #43 Joystick button
# 16 (Reg: 2 Line: 8) : TOGGLE(action when change state)-> 16 -> #40 Joystick button
Virtual button SWITCH OFF state -> 104 -> #41 Joystick button
# 17 (Reg: 3 Line: 1) : BUTTON (momentary action) -> 17 -> #1 Joystick button
# 18 (Reg: 3 Line: 2) : BUTTON (momentary action) -> 18 -> #2 Joystick button
# 19 (Reg: 3 Line: 3) : BUTTON (momentary action) -> 19 -> #9 Joystick button
Virtual button with SHIFT1 -> 32 -> #23 Joystick button
Virtual button with SHIFT2 -> 33 -> #16 Joystick button
# 20 (Reg: 3 Line: 4) : POV switch (HAT #1) UP
# 21 (Reg: 3 Line: 5) : POV switch (HAT #1) LEFT
# 22 (Reg: 3 Line: 6) : POV switch (HAT #1) DOWN
# 23 (Reg: 3 Line: 7) : POV switch (HAT #1) RIGHT
# 24 (Reg: 3 Line: 8) : SHIFT1 (momentary action)
# 25 (Reg: 4 Line: 1) : BUTTON (momentary action) -> 25 -> #5 Joystick button
Virtual button with SHIFT1 -> 34 -> #19 Joystick button
Virtual button with SHIFT2 -> 35 -> #12 Joystick button
# 26 (Reg: 4 Line: 2) : BUTTON (momentary action) -> 26 -> #6 Joystick button
Virtual button with SHIFT1 -> 36 -> #20 Joystick button
Virtual button with SHIFT2 -> 37 -> #13 Joystick button
# 27 (Reg: 4 Line: 3) : BUTTON (momentary action) -> 27 -> #7 Joystick button
Virtual button with SHIFT1 -> 38 -> #21 Joystick button
Virtual button with SHIFT2 -> 39 -> #14 Joystick button
# 28 (Reg: 4 Line: 4) : BUTTON (momentary action) -> 28 -> #8 Joystick button
Virtual button with SHIFT1 -> 40 -> #22 Joystick button
Virtual button with SHIFT2 -> 41 -> #15 Joystick button
# 29 (Reg: 4 Line: 5) : BUTTON (momentary action) -> 29 -> #3 Joystick button
Virtual button with SHIFT1 -> 42 -> #17 Joystick button
Virtual button with SHIFT2 -> 43 -> #10 Joystick button
# 30 (Reg: 4 Line: 6) : BUTTON (momentary action) -> 30 -> #4 Joystick button
Virtual button with SHIFT1 -> 44 -> #18 Joystick button
Virtual button with SHIFT2 -> 45 -> #11 Joystick button
# 31 (Reg: 4 Line: 7) : SHIFT2 (momentary action)

```

Statistics:

```

Used physical lines: 31
Used buttons: 16
Used virtual buttons: 28
Used toggles: 5
Used encoders: 2
Used virtual encoders: 4
Summary logical buttons: 65

```

