

# Инструкция по модифицированию портативной игровой приставки Sega GOPHER

**Часть.1 Отключение зажатия кнопки MODE в  
портативном режиме.**



**NO MORE  
MODEBUGS**

## Введение

Если вы скачали этот документ, значит вы стали обладателем портативной игровой платформы SEGA Gopher, или подобной ей. Ни для кого не секрет, что оригинальные шестикнопочные джойстики игровой приставки Sega MegaDrive имеют одну клавишу, о назначении которой, знают далеко не все. Я говорю о кнопке MODE. Кнопка была сделана для совместимости игр с новыми шестикнопочными джойстиками. Но по большому счету её никто никогда не использовал. Став обладателем Sega Gopher мы все столкнулись с глобальной проблемой: в портативном режиме кнопка MODE постоянно считается зажатой, но при подключении к TV она уже не зажата, играть на телевизоре можно и с обычной Sega MegaDrive, зачем же я купил Gopher?! Можно, конечно же, возить с собой повсюду телевизор, но сразу встает вопрос о портативности игровой приставки.

Не без помощи подсказок бывалых электронщиков, я отправился на поиски глюка в китайской схемотехнике. В результате, сначала я умудрился найти нужный мне контакт, на котором и висел сигнал опроса кнопки MODE, потратил примерно часов 200 на это, затем, в течение приблизительно 336 часов, прилагал все усилия, чтобы модифицировать сигнал таким образом, чтобы кнопка MODE в портативном режиме больше не была в зажатом состоянии.

Основная проблема заключалась в том, что на обнаруженном мною контакте, висел не один сигнал опроса кнопки, а смесь из двух:

- сигнал опроса кнопки MODE;
- сигнал данных для встроенного дисплея, старший бит для красного цвета (DB15).

Таким образом, нужно было, как то модифицировать его, воздействуя только на сигнал опроса кнопки, не затрагивая сигнала данных для дисплея. Задача кажется не выполнимой, т.к. любое вмешательство в сигнал безвозвратно меняет его. Но русские не сдаются, и я двигаюсь дальше.

Модификация приставки представляет собой добавление в схемотехнику приставки нескольких радиодеталей и удаление одной (да лишние тоже есть). Я думаю если аккуратно и не торопясь подойти к делу, то у вас получится безопасно повторить мою модификацию. Так же приложу фотографии и диаграмму запайки дополнительно кнопки в приставку, таким образом, что у вас появиться ещё одна настоящая кнопка MODE, дополнительно нужно будет применять немного усложнённую схему.

Все модификации будут производиться внутри приставки, после завершения модификации, внешний вид не будет отличаться от того что был до модификации. Т.е. внешне отличить модифицированную приставку от той, что только что купили нельзя.

Технология модификации, изложенная в данной инструкции, является просто примером того, как можно её выполнить, при желании можно сделать как угодно.

Единственное что нужно понимать, что если вы решились на подобную модификацию, то вся ответственность ложиться только на вас. Если приставка выйдет из строя, то в этом виноваты будете только вы, и никто другой!

Если вы уверены в своих силах, то желаю Удачи в модификации!

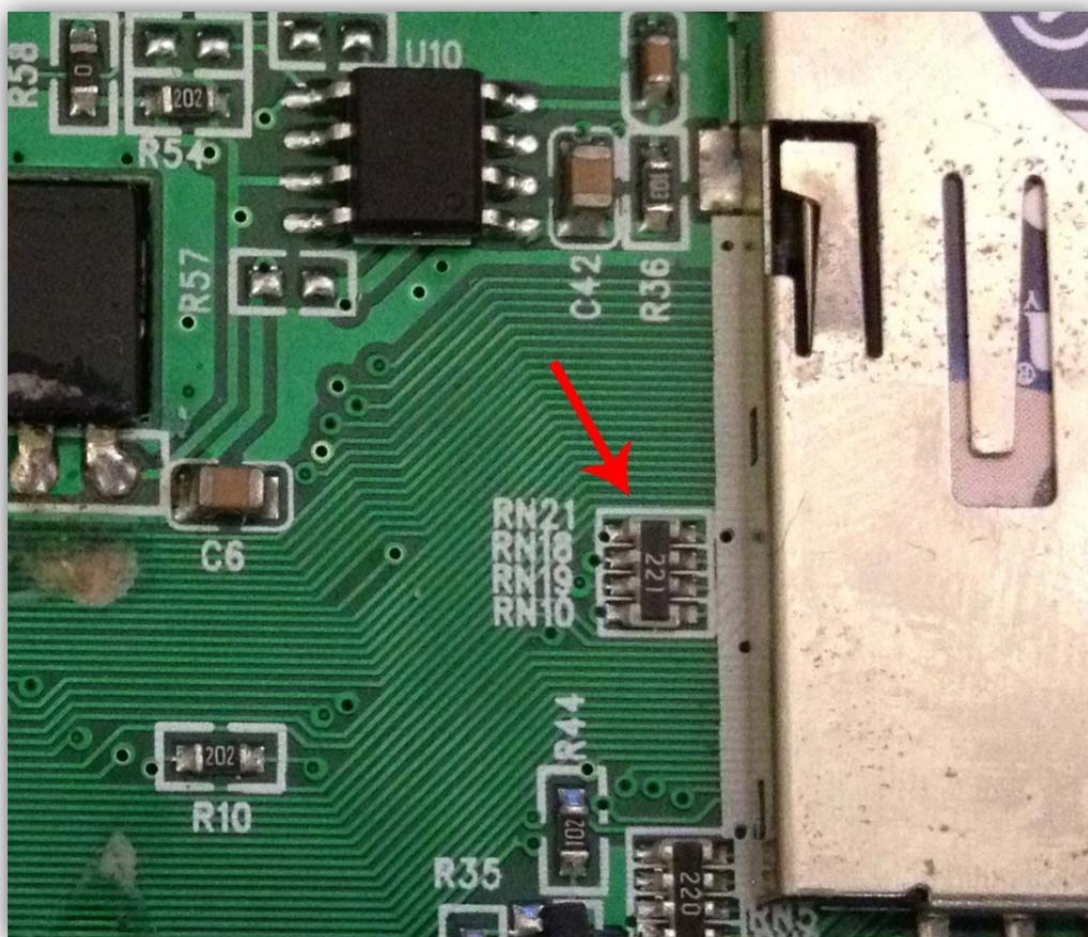
## Начало

Первое, с чего нужно начать, это закупиться нужными радиодеталями. Для нашей модификации нам понадобится диод 1n4148, резистор на 10кОм и керамический конденсатор 0.1мкф (я использовал в smd корпусах). Место для установки в корпусе приставки достаточно, поэтому можно использовать и не в smd исполнении. Всё прекрасно уместиться внутри. Ни в коем случае не торопитесь в процессе модификации приставки, спешка может испортить всё.

## Приступим

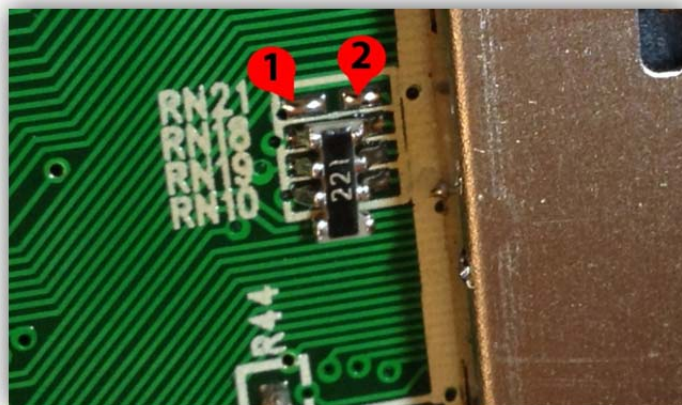
Всё достаточно просто, поэтому расписывать особо не буду. Делаем всё в соответствии со схемой и придерживаемся моих рекомендаций.

Для начала нужно разобрать нашу приставку, достаточным может быть, просто снять заднюю крышку корпуса. Сначала избавимся от лишних деталей, а именно от резистора RN21, он входит в состав резистивной сборки. Именно через него и проходит нужная нам смесь сигналов.

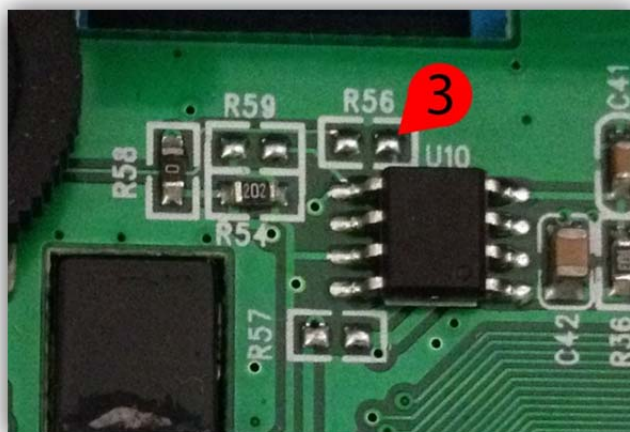


Можно сделать, как сделал я. Отпаять его аккуратно и сместить ниже, как видно на рисунке, тем самым разомкнув контакт и получив 2 контактные площадки для запайки проводков, назовем их 1 и 2 (далее буду ссылаться на них). Провода советую использовать МГТФ в изоляции, очень хорошо запаиваются и минимально тонкие.

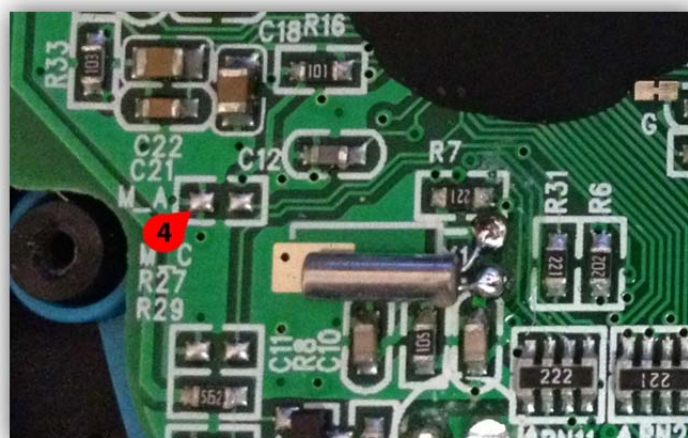




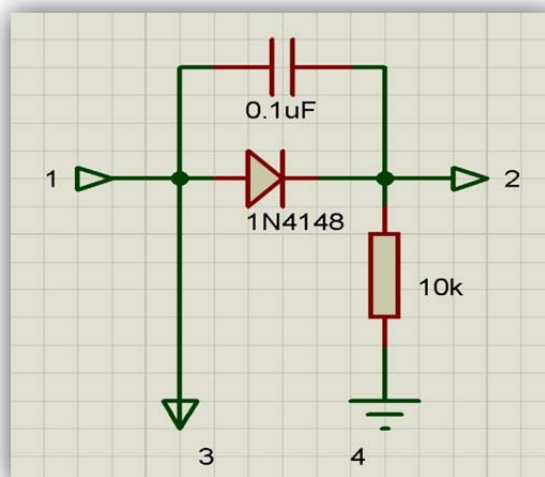
Далее найдем нужное питание на плате приставки. А именно нужно 3.3 стабилизированных вольт. Я взял его в точке 3 на приведенном ниже рисунке.



Ну и ещё нам понадобится \*земля\*, взять её можно на представленной ниже диаграмме, в точке 4.



Теперь нам осталось запаять в нужные места резистор, конденсатор и диод в соответствии с приведенной ниже схемой. Точки для запайки указаны в соответствии с приведенными выше фотографиями.



Будьте внимательны и не перепутайте точки местами, у меня, конечно, ничего не сгорело, но лишняя внимательность и аккуратность не помешает. Провода лучше оставлять с запасом, в корпусе они не будут мешать, но если их не хватит чтобы расположить диод, конденсатор и резистор в местах, где они не будут мешать закрытию корпуса, то это будет лишняя головная боль. В завершении модификации не лишним будет заизолировать наши радиодетали, которые смогут закоротить что-нибудь, и испортить приставку.

## Проверка

После того как всё собрали, можно проверить работоспособность приставки вообще и работоспособность модификации. Если при включении на экране всё как обычно, то вы как минимум ничего не сломали. Это не может не радовать. Далее скачиваем программку JoyTest.bin (файл можно найти во вложениях данной инструкции) на флешку гофера, запускаем и смотрим, что она нам показывает. Если кнопка MODE не зажата, то букровка М будет фиолетового цвета, как и все остальные кнопки, и все шесть столбцов должны быть с нулями, что говорит нам о правильной работе нашей модификации. Если же кнопка MODE зажата (модификация не удалась, ищем ошибки и проверяем ещё раз правильность), то буква М отображается белым цветом. На рисунке ниже пример того что можно увидеть, также можно протестировать и другие кнопки, раз уж запустили программку ☺



После удачной проверки можно собрать консоль и запускать игры, которые до этого приходилось модифицировать вручную, для отмены опроса кнопки MODE в runtime.

## Железная кнопка MODE

Как видим выше, схема разжатия кнопки сработала, и можно играть в игры, которые не работали из-за зажатой кнопки MODE. Но ведь это не всё на, что мы способны! каждый захочет добавить в свою приставку возможность нажимать на кнопку MODE, как на оригинальном шестикнопочном джойстике Sega. И такая возможность есть.

## Имплантация кнопки в приставку.

Следующая модификация приставки изменит её внешний вид, добавив небольшую кнопочку (я привожу лишь пример того как можно сделать, вы же можете делать как вам захочется). Нам понадобится мини дрель, сверло на 1.8мм и тактовая кнопка 4x4 мм основание и 6 мм высота самой кнопки как на рисунке.

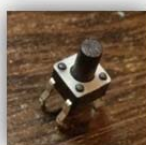
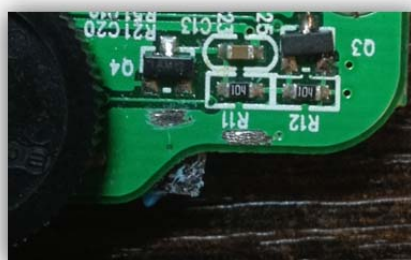


Рисунок тактовой кнопки, которую использовал я.

Далее выбираем место для будущей кнопки и сверлим отверстие для кнопки. На мой взгляд, самое подходящее место справа стороны приставки, рядом с регулятором громкости. Там кнопка и мешать не будет, и достаточно удобно при желании нажимать.



Теперь нам нужно закрепить кнопку внутри корпуса. Для этого я припаял её ножками к массе платы приставки. Для этого зачищаем контакты для припаивания кнопки.

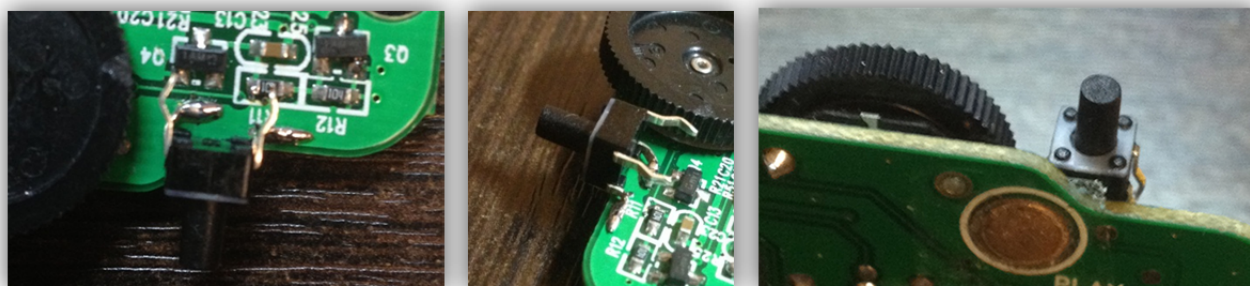




После того как контакты готовы, нужно подготовить нашу кнопку для удобного закрепления на плате. Контакты в кнопке расположены попарно, нужно выбрать для запитывания к плате приставки одну из пар, какую не имеет значения, ну и согнуть пару ножек, как сделал я.



Далее, запаиваем кнопку к плате. Контакт массы на плате, выбран не случайно. При нажатии на кнопку мы будем замыкать некоторый сигнал на массу приставки, тем самым имитируя нажатие кнопки MODE.

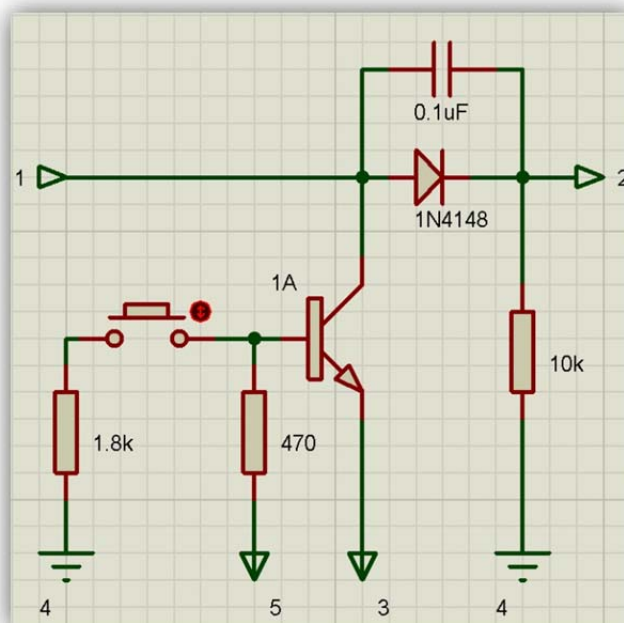


Далее собираем приставку и пробуем нажимать на кнопку, мечтаем о том, как у нас будет всё хорошо и какие мы всё-таки молодцы. На картинках видно как у меня получилось.

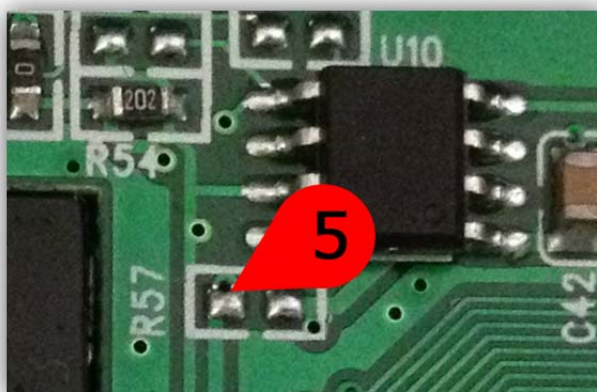


### Подключение кнопки MODE

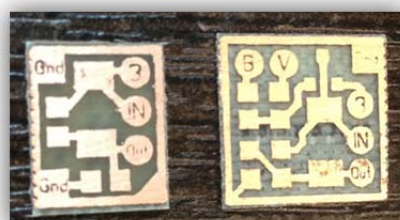
После того как наша уже настоящая кнопка MODE установлена в нашу приставку, нужно правильно подключить её, чтобы наша модификация так же работала, но при нажатии на кнопку, производилось её частичное отключение. Для этого нам дополнительно понадобятся некоторые радиодетали: прп-транзистор BC846 (в smd корпусе маркировка 1A), резисторы на 1.8 кОм и 470 Ом. Номиналы сопротивлений, подбирались эмпирическим путём, с другими схема работать не будет. Привожу схему, в соответствии с которой нужно допаять их к модэфиксу, описанному выше.



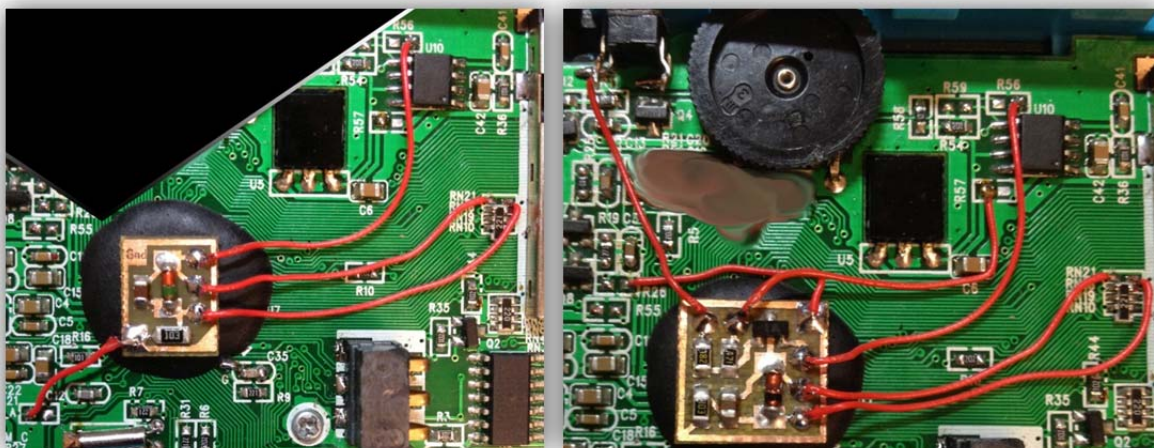
Как вы заметили, на схеме появилась точка 5. Это точка для дополнительного питания, оно идет с большими помехами, но это не играет никакой роли. Схема работает, глюков не замечено, и это главное. Сделано это для того, чтобы развязать питание, идущее в качестве лог.1 в сигнал кнопки и дисплея. Контакт 5 можно взять, где взял я (см. рисунок).



Примеры того, как можно изготовить печатную плату ну и разместить её внутри приставки. Печатные платы в формате Sprint Layout приложены во вложениях к данному документу.







У меня всё. Всем спасибо за внимание.

Если что, пишите на мыло [vfiuchcikichuusrch@mail.ru](mailto:vfiuchcikichuusrch@mail.ru) ну или ищите меня в skype.

Полезным будут любые комментарии.

**Надеюсь, информация будет полезна.**

**Приятного вам время провождения.**