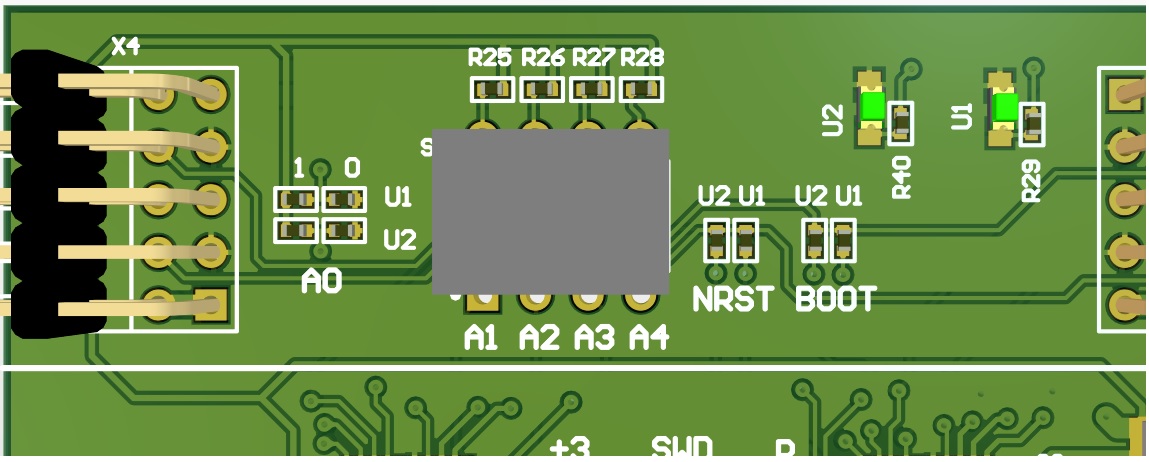
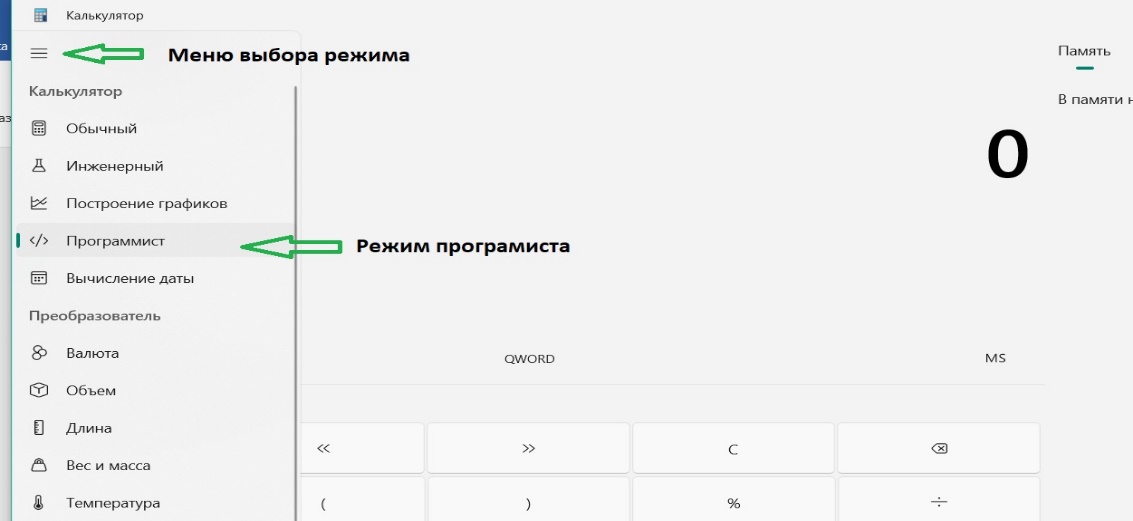
***Техническая часть***

**Технические характеристики модуля и настройка платы.**

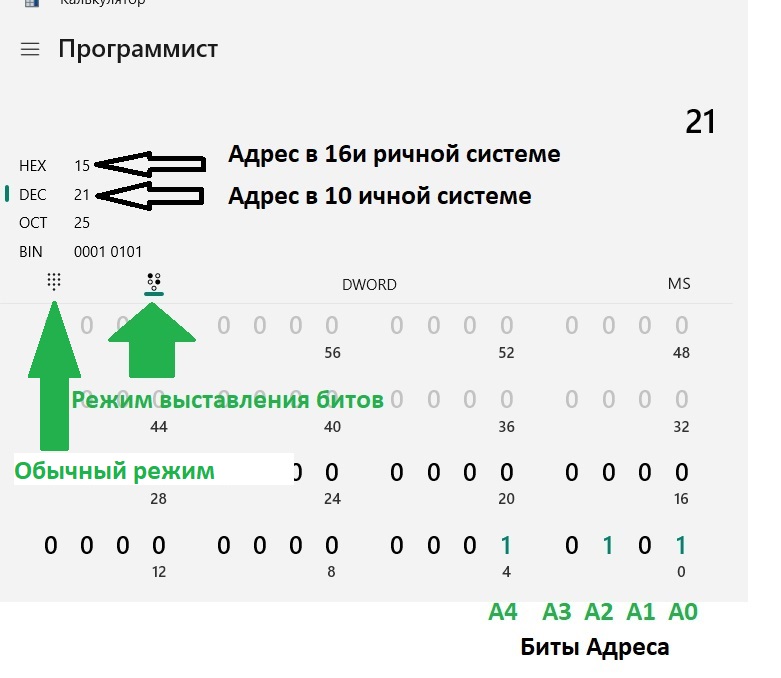
1. Питание логической части модуля осуществляется от 5 вольт постоянного тока через меж платный разъем. Силовая часть (для питания светодиодов) питается от разъёма **DG1**
2. На плате расположено два микроконтроллера, они получают и передают данные по шине. Каждый микроконтроллер должен иметь уникальный адрес в пределах одной шины.

Адрес выставляется DIP переключателями, в старой версии присутствует два наборы переключателей каждый для своего микроконтроллера. В новой версии платы есть индивидуальная перемычка, запаянная на заводе, они выставляют нулевой бит адреса в 1 или 0 на плате подписана **А0** остальные биты общие для обоих микроконтроллеров. На рисунке ниже с лева группа перемычек подписанная **А0** и с права от не группа переключателей для выставления битов от **А1** до **А4.** Вместе они составляют адрес.



Для выставления адреса можно воспользоваться калькулятором в windows в режиме программиста 

Далее в набираем нужной нам число и переключаемся в режим битов и выставляем биты на плате в соответствии того, что получилось в калькуляторе.

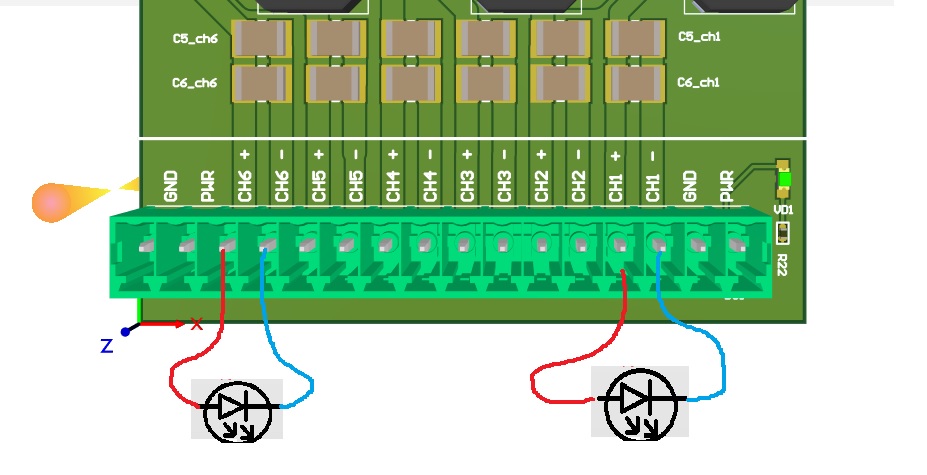


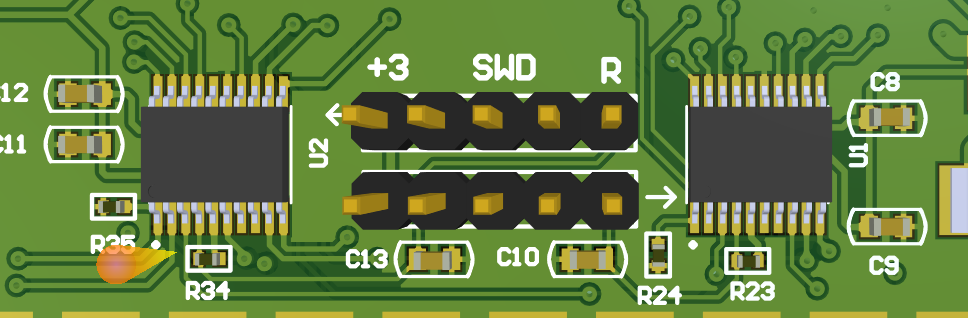
1. Порядок принадлежности каналов к контроллеру

На плате имеется 6 каналов обозначенных CH1-CH6 каналы с CH1-CH3 управляются контроллером U1. Связь подписей на плате с каналами на микроконтроллере указана в таблице. Эти данные необходимы при настройке связей в плате управления и дальнейшего управления. Из связки адреса микроконтроллера на шине и каналами, на плате управления формируется единое пространство каналов с уникальными именами для каждого канала.

|  |  |
| --- | --- |
| Канал на плате | Канал в пределах контроллера |
| CH1 | U1\_ch0 |
| CH2 | U1\_ch1 |
| CH3 | U1\_ch2 |
| CH4 | U2\_ch0 |
| CH5 | U2\_ch1 |
| CH6 | U2\_ch2 |

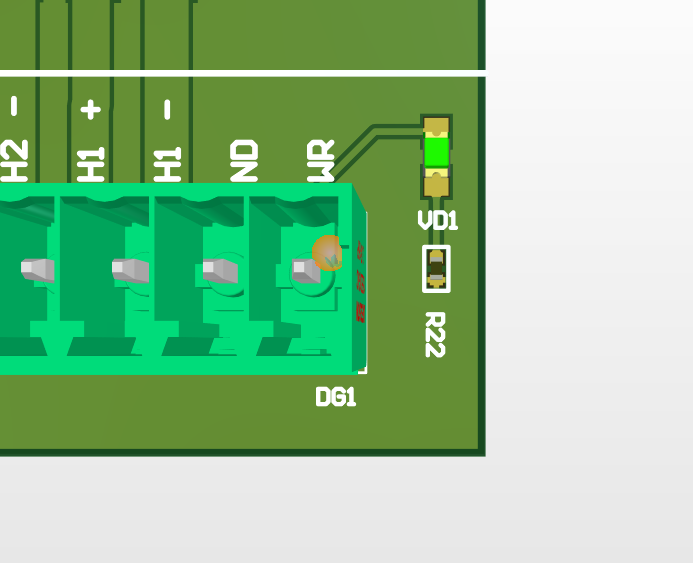
1. Разъем для подключения светодиодов и их питания DG1. К контактам GND PWR подключается питание светодиодов при подключении одного диода в один канал на эти контакты рекомендуется подать 12 вольт DC. При подключении диодов два в один канал (последовательно один за другим) рекомендуется подавать 24 вольта DC. Параллельное включение диодов запрещено так как токи в диодах будут не одинаковы что приведет к разной яркости и может привести к выходу из строя одного из диодов.



1. На обратно стороне платы имеются резисторы, которые выполняют роль токоизмерительного шунта. На данных платах выставлено три резистора по 1 Ому что соответствует току ~950 мА на один канал. При необходимости изменить этот показатель необходимо изменить сопротивление шунта. Расчет шунта можно найти в документации на микросхему LM3406MH.
2. Так же плата может регулировать ток(яркость) с помощью ШИМ.
3. Разъем SWD для программирования модуля через SWD протокол для каждого микроконтроллера свой (обозначены стрелочками к какому контроллеру принадлежит)
4. 

**Управления и индикация.**

1. Управление осуществляется через плату управления (Control**)**
2. На плате присутствует три светодиода. Светодиод VD1 возле разъёма DG1 отвечает за индикацию питания светодиодов.



Два диода возле разъёма X3 отвечают за индикацию связи. Когда приходят данные, предназначенные контроллеру светодиод «мигает». Принадлежность диодов указана возле них U1-U2.

