

# Содержание

<b>1</b>	<b>Экспериментальная установка</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ПО</b>	<b>2</b>
2.1	Источник напряжения . . . . .	2
2.2	Оцифровщик . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Определение нулевого уровня</b>	<b>5</b>

# 1 Экспериментальная установка

Оцифровщик	CAEN V1730SB
LED-генератор	SP5601
Источник напряжения	V6533N
Осциллограф	OWON TDS8204
ФЭУ	H1837S

Таблица 1: Таблица приборов

## 2 ПО

### 2.1 Источник напряжения

Для управления модулем ВВИ V6533N используется программа gvmepp. Чтобы ее запустить, используйте следующую команду в терминале:

```
cd /home/csi/Local/Sikach/projects/VMEpp/gui/gvmepp/build && ./gvmepp
```

В появившемся окне в панели меню нажмите File -> Connect. Появившееся окно диалога соединения должно выглядеть вот так:

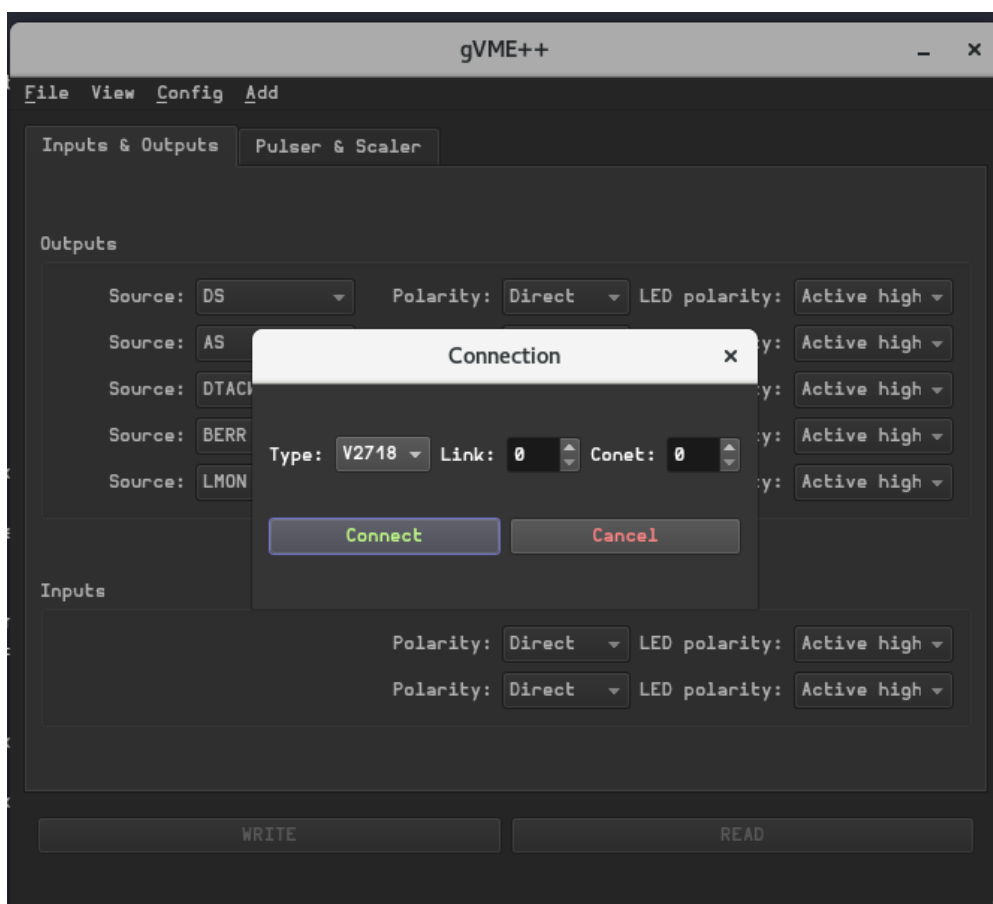


Рис. 1: Диалог соединения, Type = V2718, Link = 0, Conet = 0

Нажмите Connect .

Далее в панели меню нажмите Add -> Device . Появившееся окно диалога должно выглядеть так:

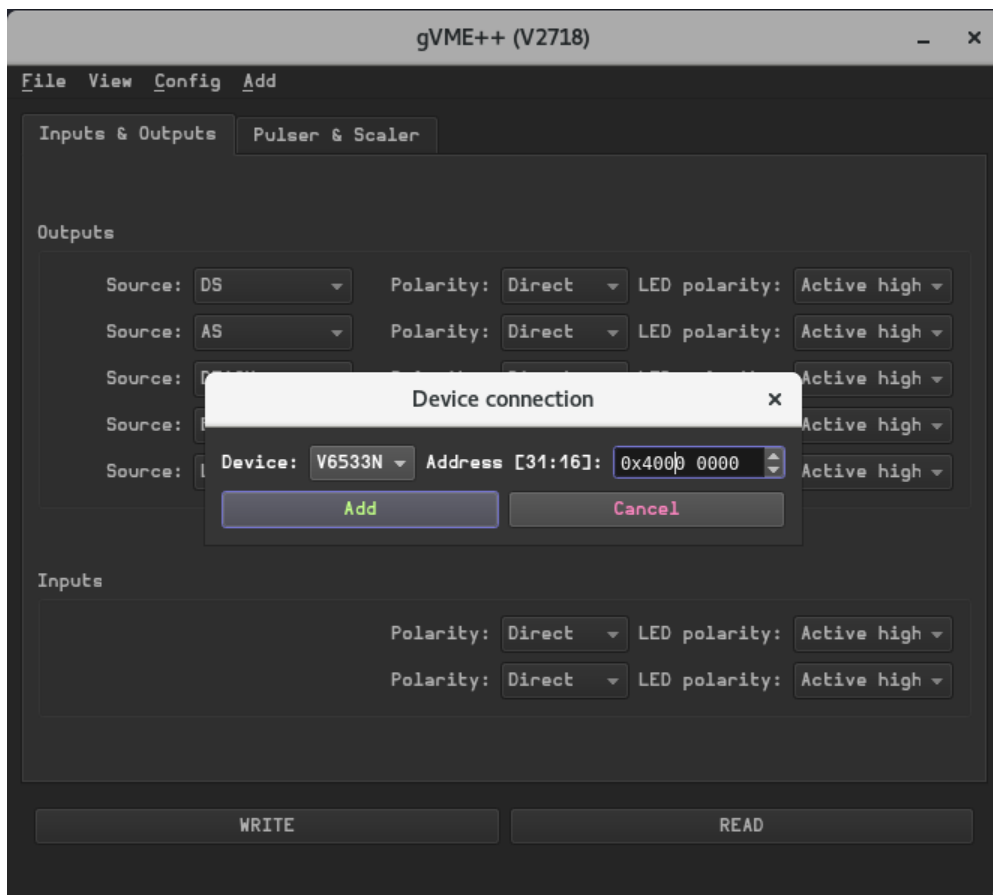


Рис. 2: Добавление модуля, Device = V6533N, Address = 0x4000 0000

Нажмите Add .

После этого появится окно управления модулем.

**ЗАМЕЧАНИЕ.** Не забудьте включить монитор статуса View -> V6533N::Monitor и в появившемся стыкуемом окне нажмите кнопку Start . Таким образом в этом окне вы будете наблюдать текущий статус модуля с интервалом в 1 секунду.

**ВНИМАНИЕ!** Не забывайте проверять статус подачи напряжения а) с помощью монитора и б) визуально (на передней панели модуля горит красный светодиод, если напряжение подано) перед каждой операцией (например, перед открытием дверцы корпуса с ФЭУ).

## 2.2 Оцифровщик

Для работы с оцифровщиком используется программа CARDA . Откройте терминал и выполните следующую команду:

Carda

В появившемся окне в панели меню нажмите File -> Connect. Диалог соединения должен выглядеть так:



Рис. 3: Соединение, Type = OPL, Link number = 1, Conet node = 0, Address = 0

**ВНИМАНИЕ!** Перед набором данных всегда нажимайте кнопку PROGRAM

**ЗАМЕЧАНИЕ.** Убедитесь, что в записываемом окне формы импульса есть достаточное количество ( $\geq 100$ ) точек до точки триггера для корректного определения нулевого уровня (baseline)

### 3 Определение нулевого уровня

Определим через множество

$W_n$  - множество целевых точек формы импульса на  $n$ -й итерации

$\mu_n$  - усреднённое значение точек из множества  $W_n$ ,

$$\mu_n = \frac{1}{|W_n|} \sum_{w \in W_n} w$$

$\sigma_n^2$  - оценка среднеквадратичного отклонения значений из множества  $W_n$

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{|W_n| - 1} \sum_{w \in W_n} (w - \mu_n)^2$$

Тогда значение нулевого уровня определим как значение  $\mu_n$  на последней итерации, при условии, что

$W_0$  - множество всех точек до триггера и

$$W_n = \{w | w \in W_{n-1}, |w - \mu_n| < \sigma_n\},$$

Кол-во итераций в нашем случае равно 4.