

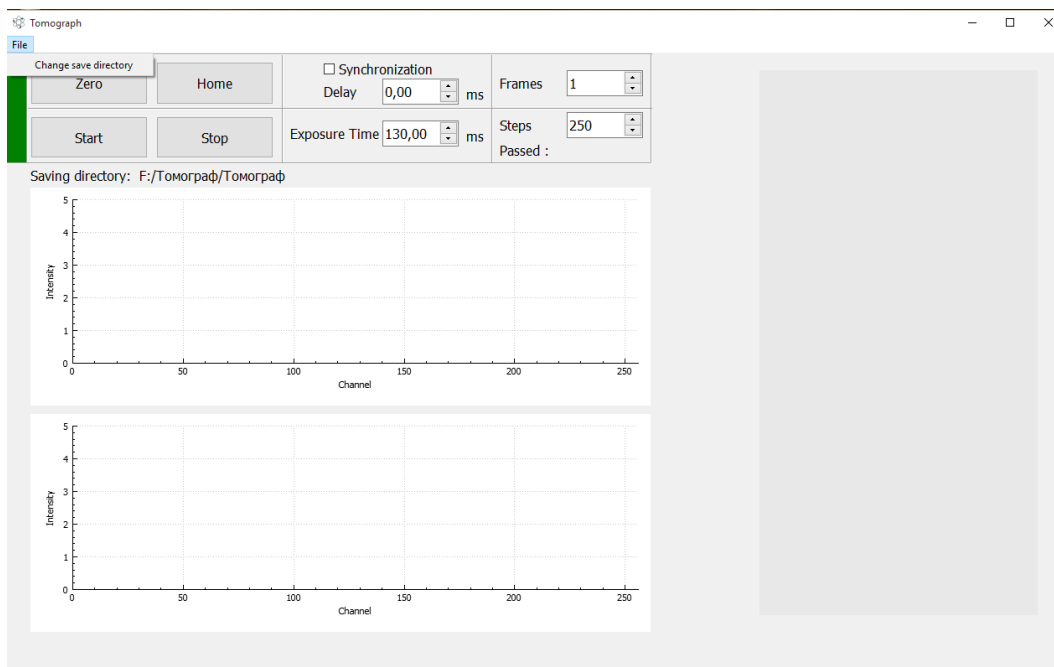
Установка программы Томограф

Для того, чтобы программа правильно работала, первоначально необходимо установить драйвера устройств.

1. **Установка драйверов USB - хаба.** Открыть папку с драйверами для хаба ("Драйвера Хаб") и запустить необходимый файл в зависимости от вашей системы : Win7_32Bit_Setup_WHQL.exe или Win7_64Bit_Setup_WHQL.exe для соответствующих 32 и 64 битных Windows 7; Win8_32Bit_Setup.exe или Win8_64Bit_Setup.exe для Windows 8/8.1/10
2. **Установка драйверов камер томографа.** Подключить камеры через USB хаб к компьютеру, дождаться, пока Windows попытается установить драйвер устройства автоматически. Если ему это удастся появится сообщение о готовности устройства к работе. В противном случае в правом нижнем углу экрана появится окно установки ПО драйвера устройства. В открывшемся окне, которое показано ниже, нужно выбрать **"Выполнить поиск драйверов на этом компьютере. Поиск и установка драйверов вручную"**. Операционная система попросит указать расположение драйвера. Нужно указать путь к папке, в которой расположен драйвер для соответствующей операционной системы (Drivers\wlh\x86 для 32 битной и Drivers\wlh\x64 для 64 битной версии Windows 7; SDK\Drivers\wlh\x86 для 32 битной и SDK\Drivers\wlh\x64 для 64 битной версии Windows 8/8.1/10)
3. **Установка драйверов двигателей томографа.** Открыть папку с драйверами для двигателей ("Драйвера СПШ"), установить программу WinPcap (WinPcap_4_1_3.exe), установить драйвер виртуального COM порта (CP210xVCPInstaller_x86.exe для 32 битной версии системы, CP210xVCPInstaller_x64.exe для 64 битной). Подключить мотор через USB хаб к компьютеру.

Теперь можно скопировать папку "Томограф" в любое место и запускать программу (TomographGUI.exe). Также рекомендуется завести ярлык на рабочем столе.

Использование программы Томограф



Основное окно программы включает в себя: 4 кнопки управления детекторным модулем томографа, индикатор выполнения задачи, графики детектируемого излучения для первой и второй светочувствительных камер, окна настраиваемых параметров сканирования, меню "File" со вкладкой "Change save directory" и, собственно, виджета получаемого изображения.

1. **Перед началом работы** После запуска приложения, если всё оборудование было успешно подключено, должно появиться окошко с записью о том, что прибор готов к работе "Tomograph is ready to use". В противном случае появится сообщение, содержащее информацию о проблеме. Пожалуйста, исправьте проблему и перезапустите приложение.
2. **Управление детекторным модулем** Кнопка "Zero" отвечает за установку модуля в начальное положение для сканирования. Обязательно перед началом работы. При нажатии кнопки "Home"

детекторный модуль уезжает за нейтронную защиту - чем меньше прибор находится под воздействием излучения, тем дольше он прослужит. Обязательно после окончания работы, желательно в промежутках между сканированиями. Кнопка "Start" инициирует начало сканирования, с теми параметрами, которые в момент ее нажатия выставлены на панели параметров. Кнопка "Stop" прерывает сканирование.

3. **Индикатор** В процессе выполнения задачи детекторным модулем индикатор мигает красным светом. Зеленый цвет индикатора означает, что прибор готов к выполнению следующей задачи.
4. **Режимы сканирования** Сканирование возможно в двух режимах : с синхронизацией (Установлена галочка Synchronization) и без нее. Если синхронизация включена, регистрация осуществляется в соответствии с установленными параметрами "Exposure time", "Delay", "Frames", "Steps". Первое накопление инициируется возрастающим фронтом внешнего синхроимпульса. Выдерживается задержка "Delay" и начинается накопление. Камеры будут ожидать столько синхроимпульсов, сколько установлено накоплений Frames. Начало каждого накопления будет определяться приходом синхроимпульса и заданным временем задержки. Если синхронизация отключена, то регистрация осуществляется периодически в соответствии с установленными параметрами.
5. **Параметры** Время накопления "Exposure time" задается в миллисекундах. Минимальное время накопления 0,13мс. Предельное 9502 миллисекунды. Количество фреймов может изменяться от 1 до 4095. Количество шагов "Steps" варьируется от 1 до 250.
6. **Изображение** По ходу сканирования на картинке отображается полученное изображение.
7. **Сохранение** Сохранение результатов происходит в директорию "Saving directory", которую можно изменять с помощью вкладки "File" -> "Change save directory". Сохранение происходит в папку, имеющую имя даты сканирования, имя файлов имеет имя времени сканирования.