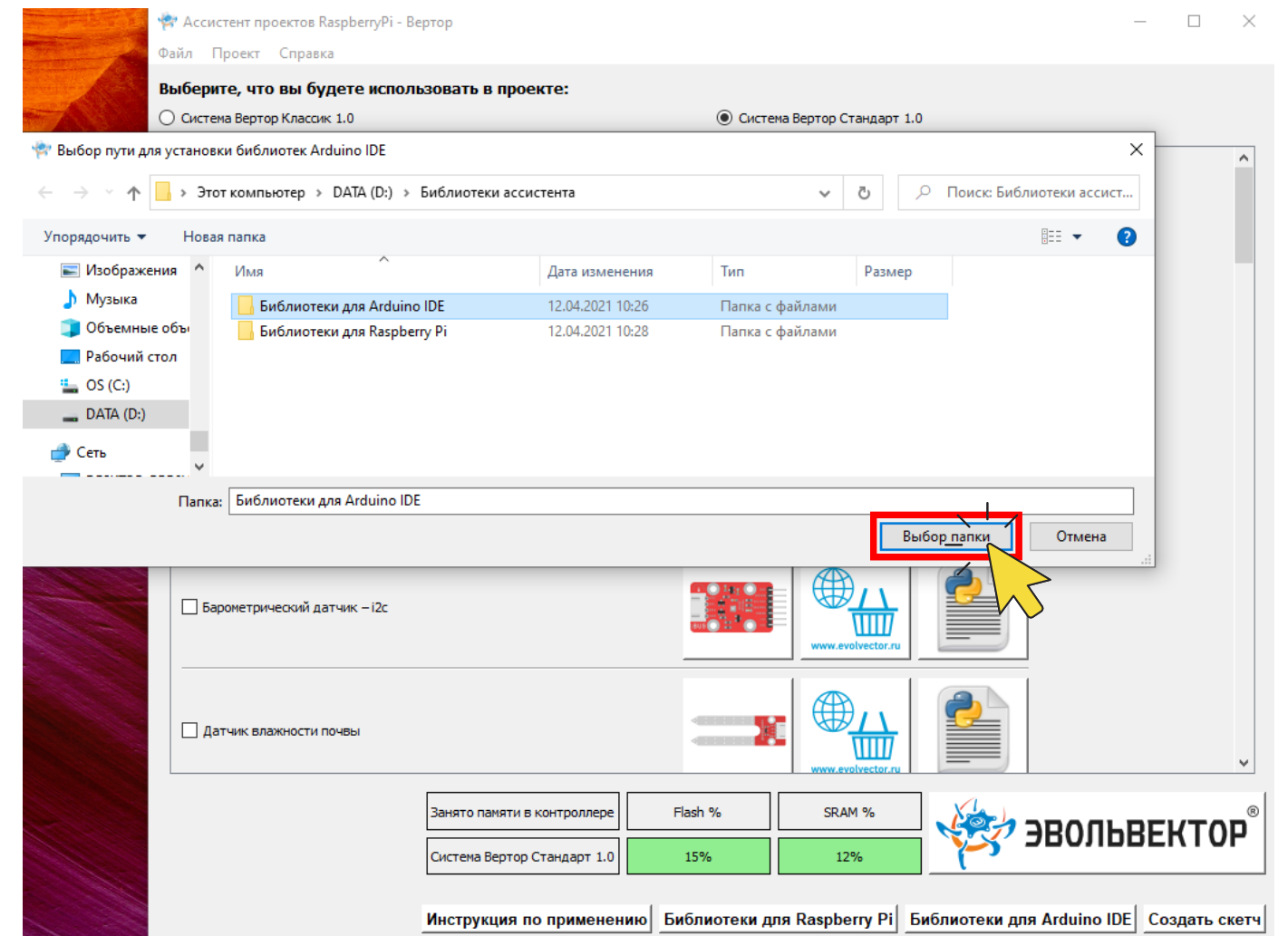
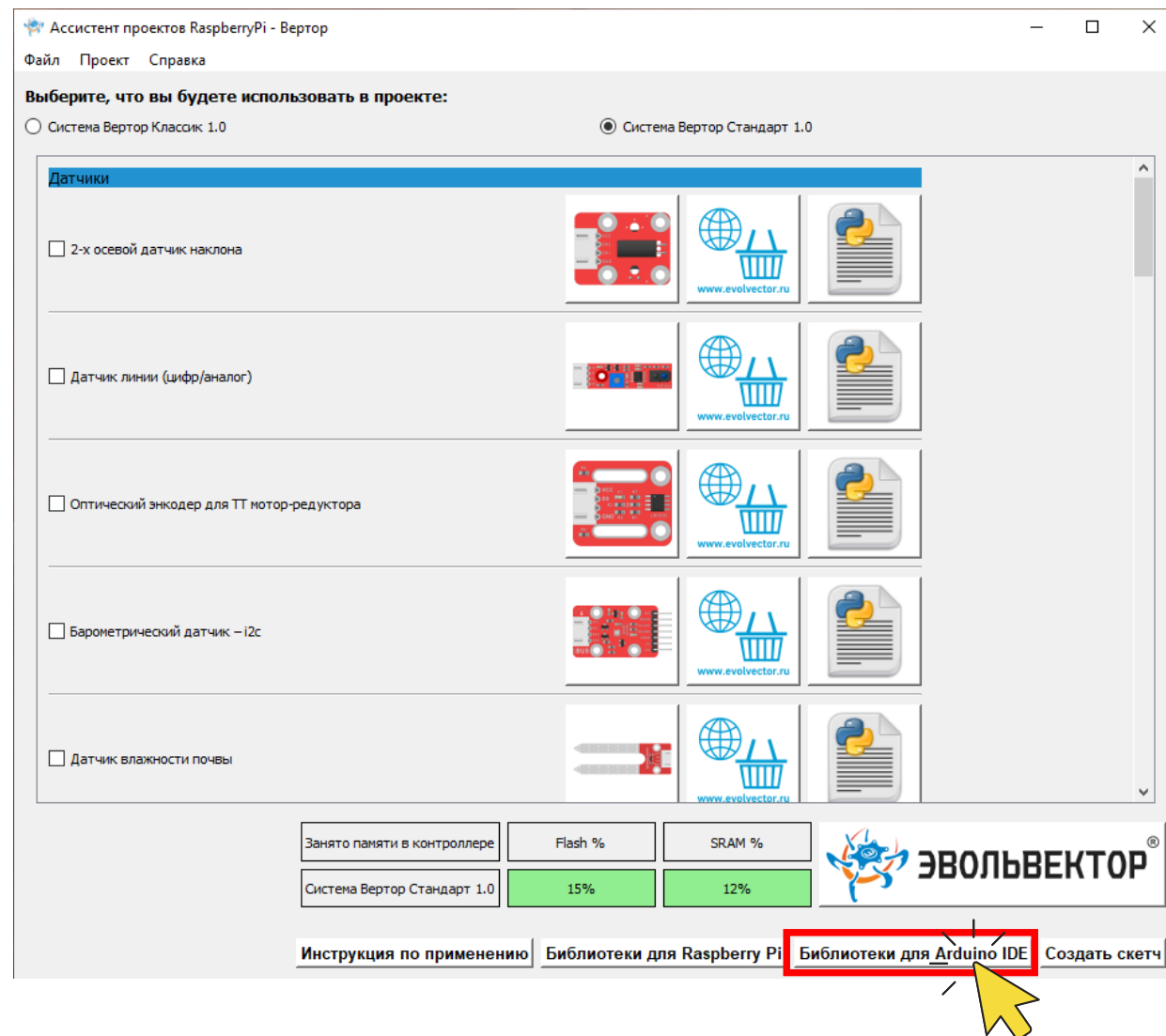


Инструкция по использованию приложения
«АССИСТЕНТ ПРОЕКТОВ»
при реализации проектов на основе одноплатного
миникомпьютера Raspberry Pi и модульной
электроники «ВЕРТОР» от компании «ЭВОЛЬВЕКТОР»

www.evolvevector.ru

1. Подготовьтесь к выполнению проектов

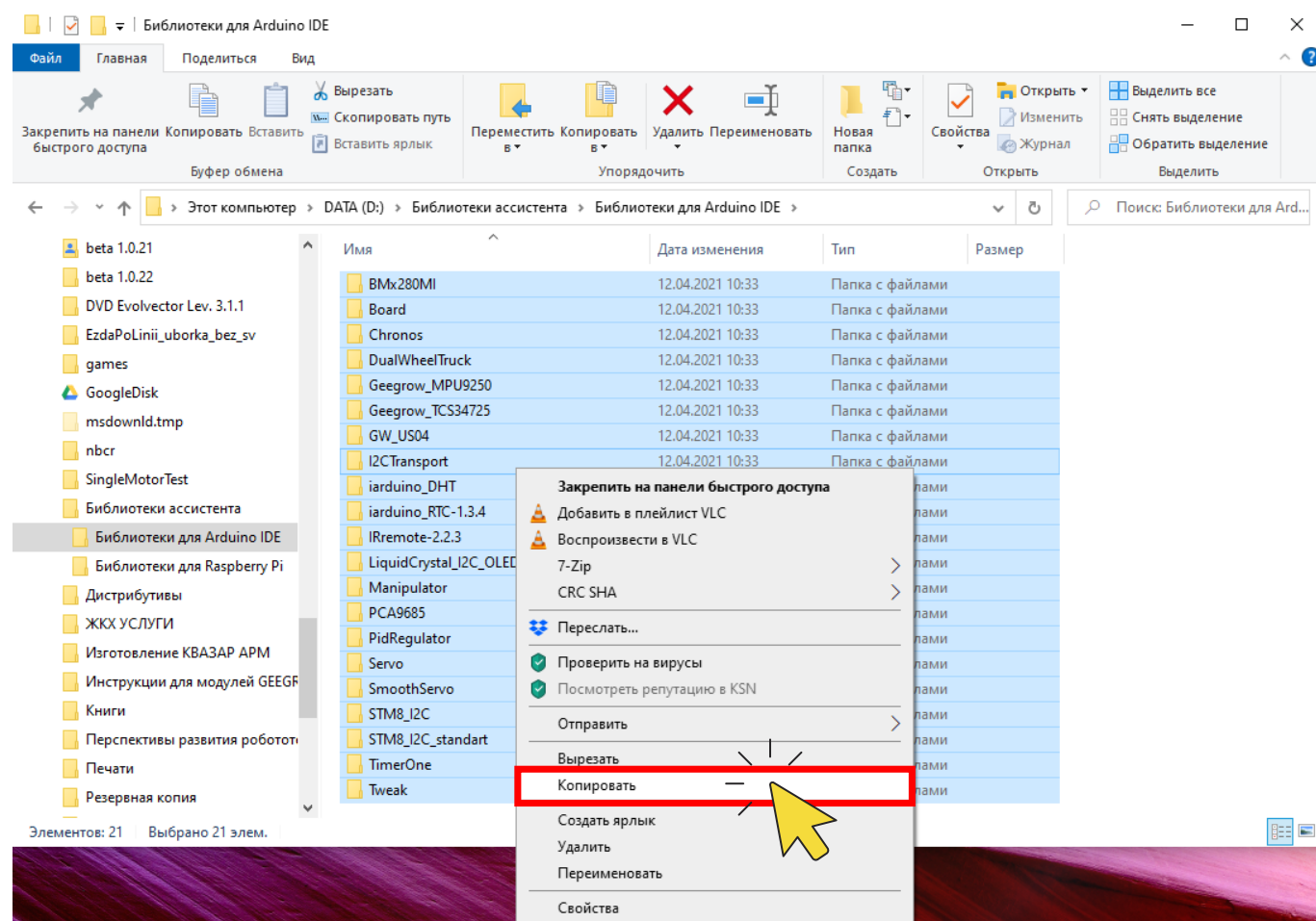
1.1 Выгрузите необходимые для работы модулей библиотеки Arduino IDE. Выгрузка и размещение библиотек выполняется один раз. В дальнейших проектах повторять ее не требуется.



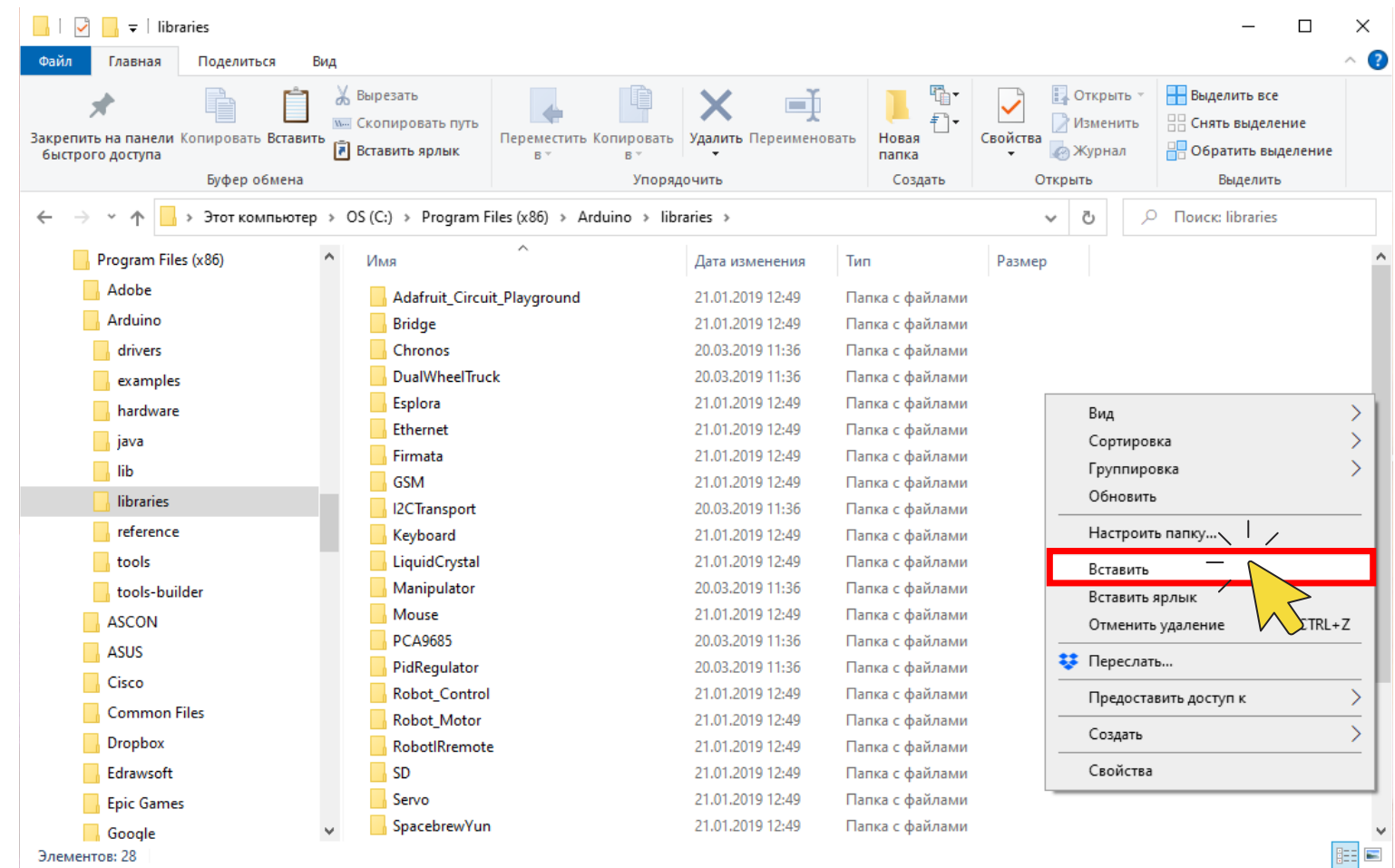
Нажмите на кнопку «Библиотеки Arduino IDE»

Выберите папку для сохранения библиотек

Разместите сохраненные библиотеки в папке `libraries`, находящейся в папке с вашей Arduino IDE на компьютере, с которого будут загружаться скетчи в программируемый контроллер Вертор Стандарт или Вертор Классик.

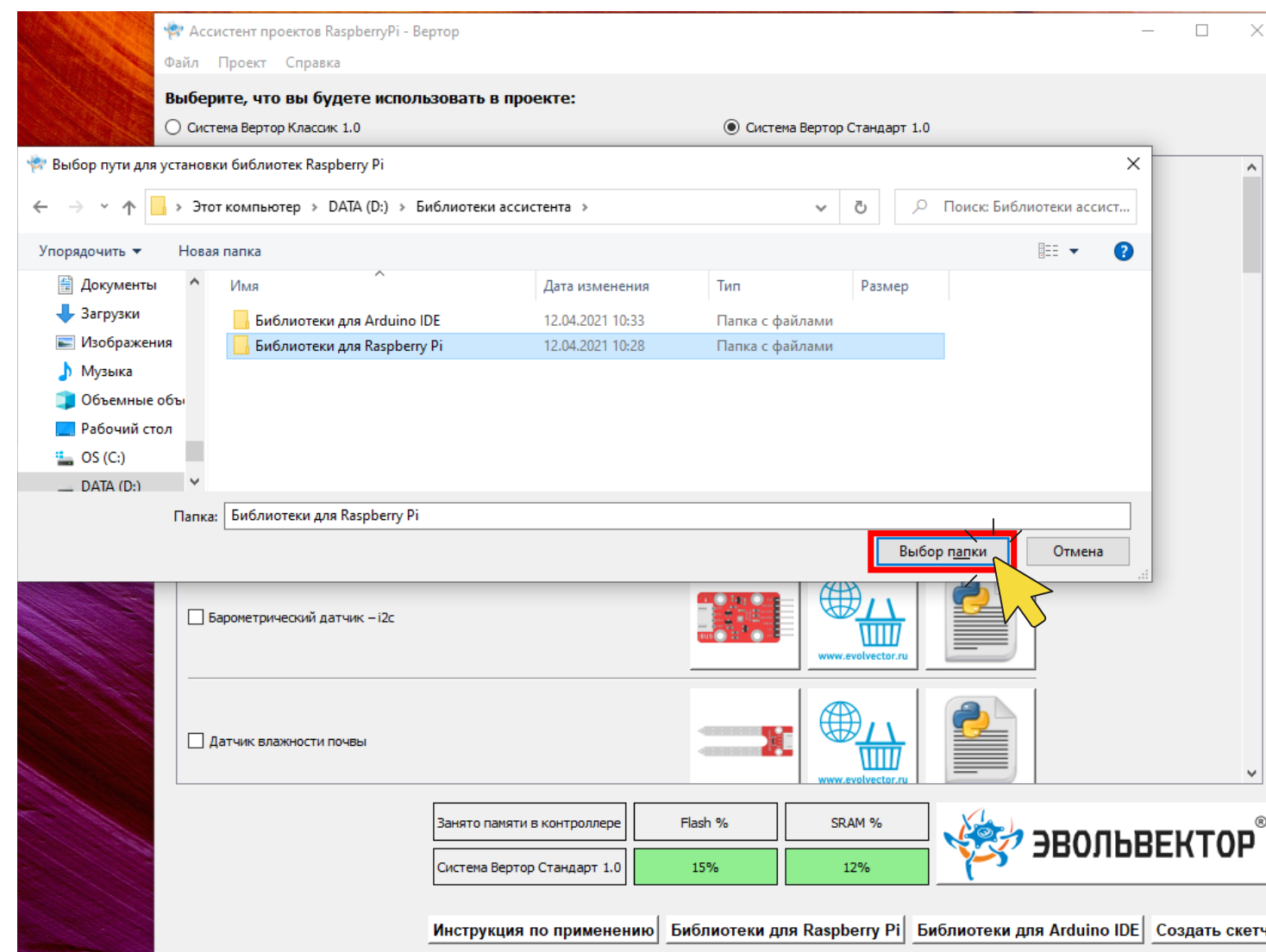
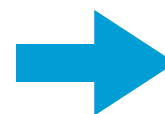
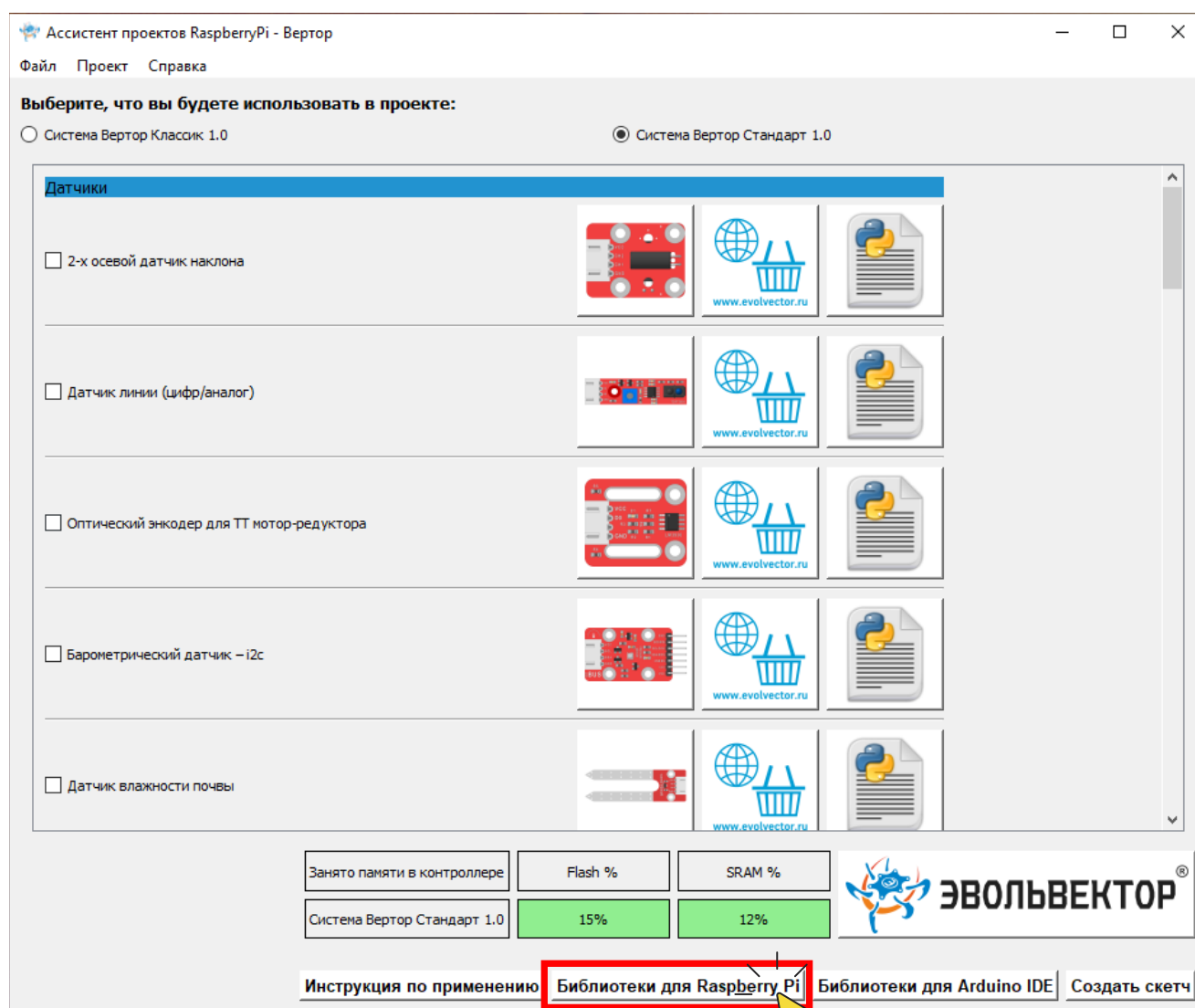


Скопируйте папки с выгруженными библиотеками.



Вставьте скопированные папки в папку `libraries`.

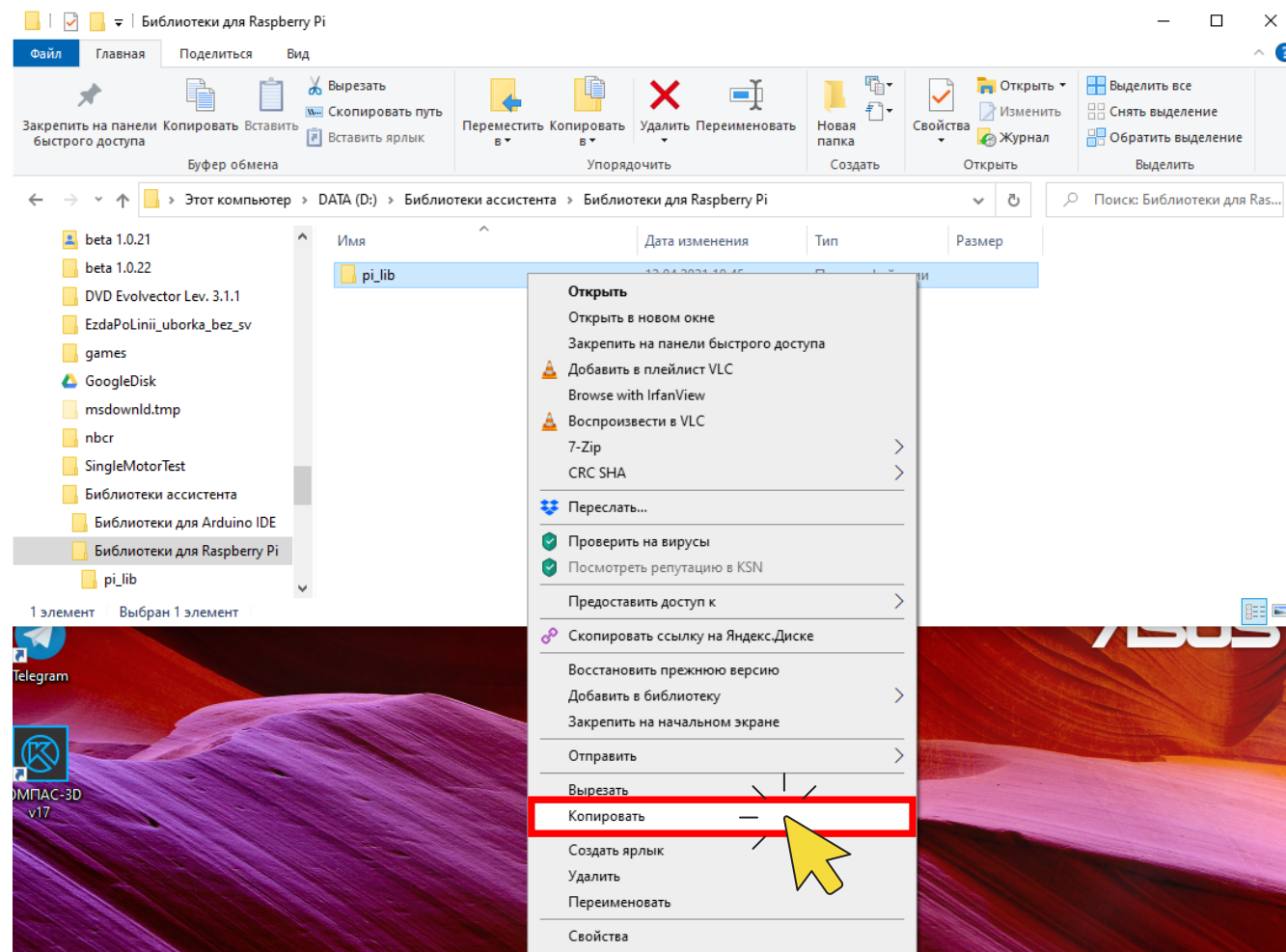
1.2 Выгрузите из приложения библиотеки, которые будут использоваться в программах Python на одноплатном компьютере. Выгрузка и размещение библиотек выполняется один раз. В дальнейших проектах повторять ее не требуется.



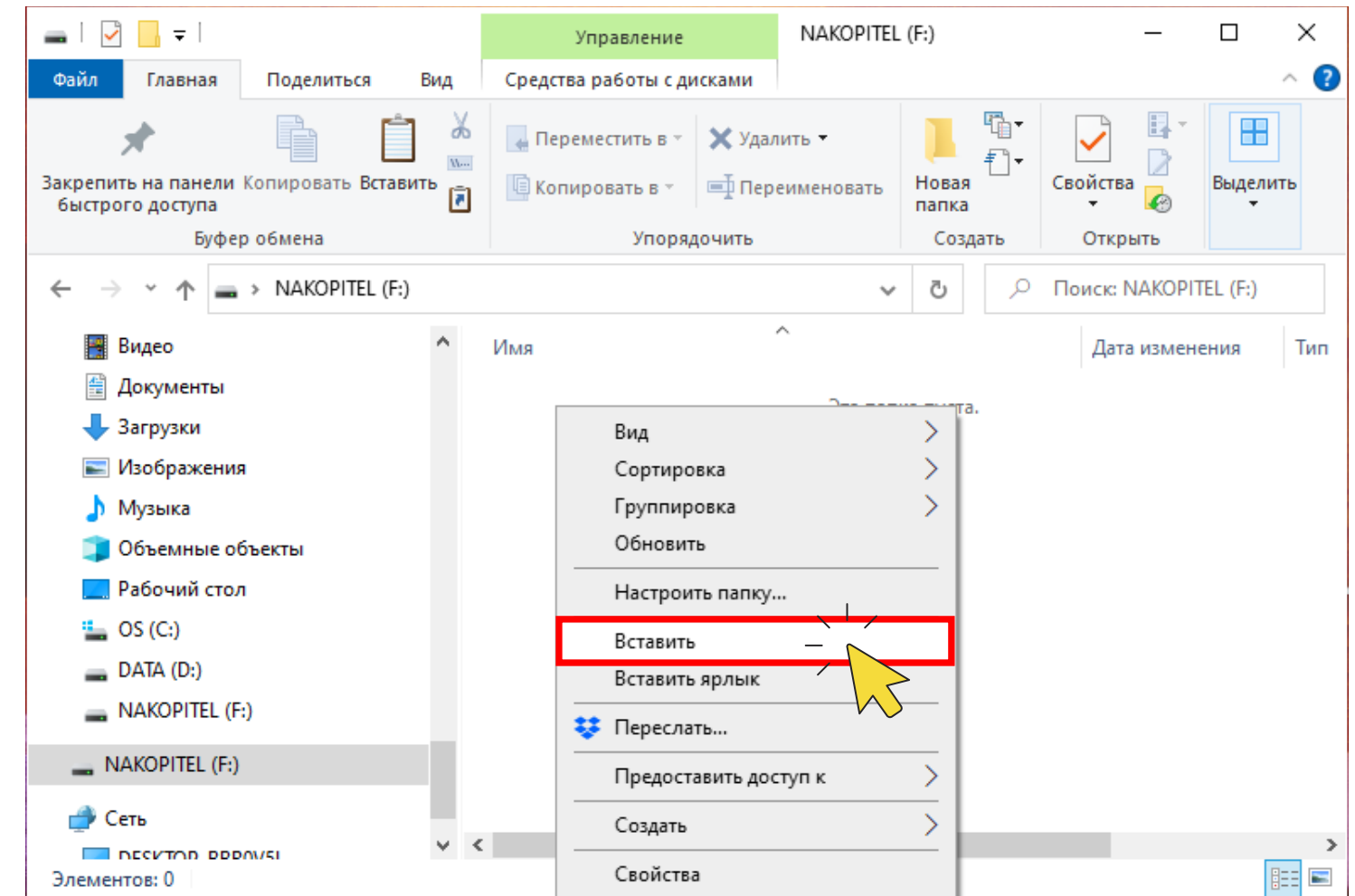
Нажмите на кнопку «Библиотеки для Raspberry Pi»

Выберите папку для сохранения библиотек

Разместите получившиеся папки с библиотеками в директории home на том Raspberry Pi, который будет использоваться в проекте. Для переноса библиотек воспользуйтесь любым доступным флеш-накопителем.

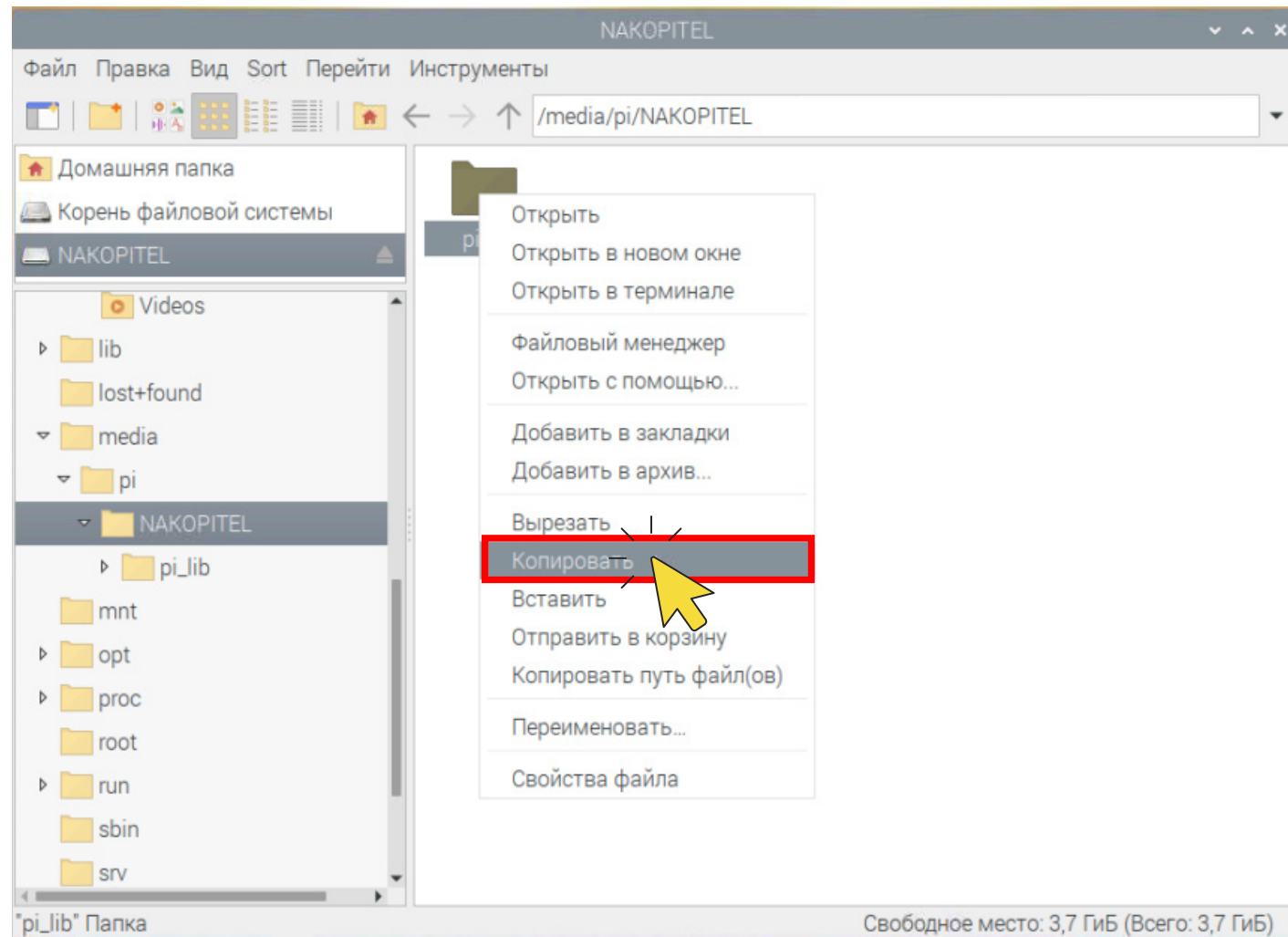


Скопируйте папку с выгруженными библиотеками

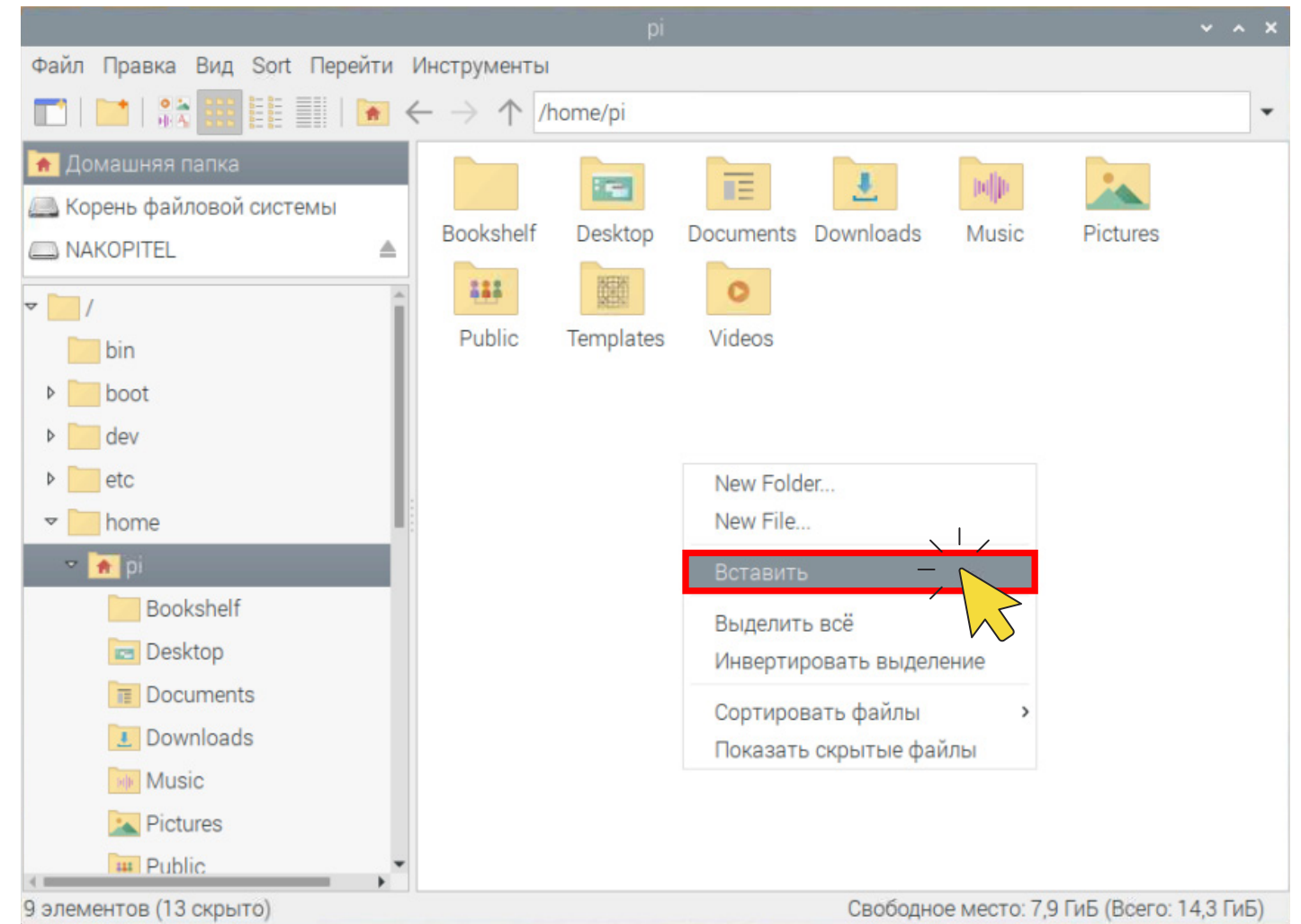


Вставьте ее в корневую папку флеш-накопителя

Подключите флеш-накопитель к Raspberry Pi и перенесите с него папку pi_lib в корневой каталог home.



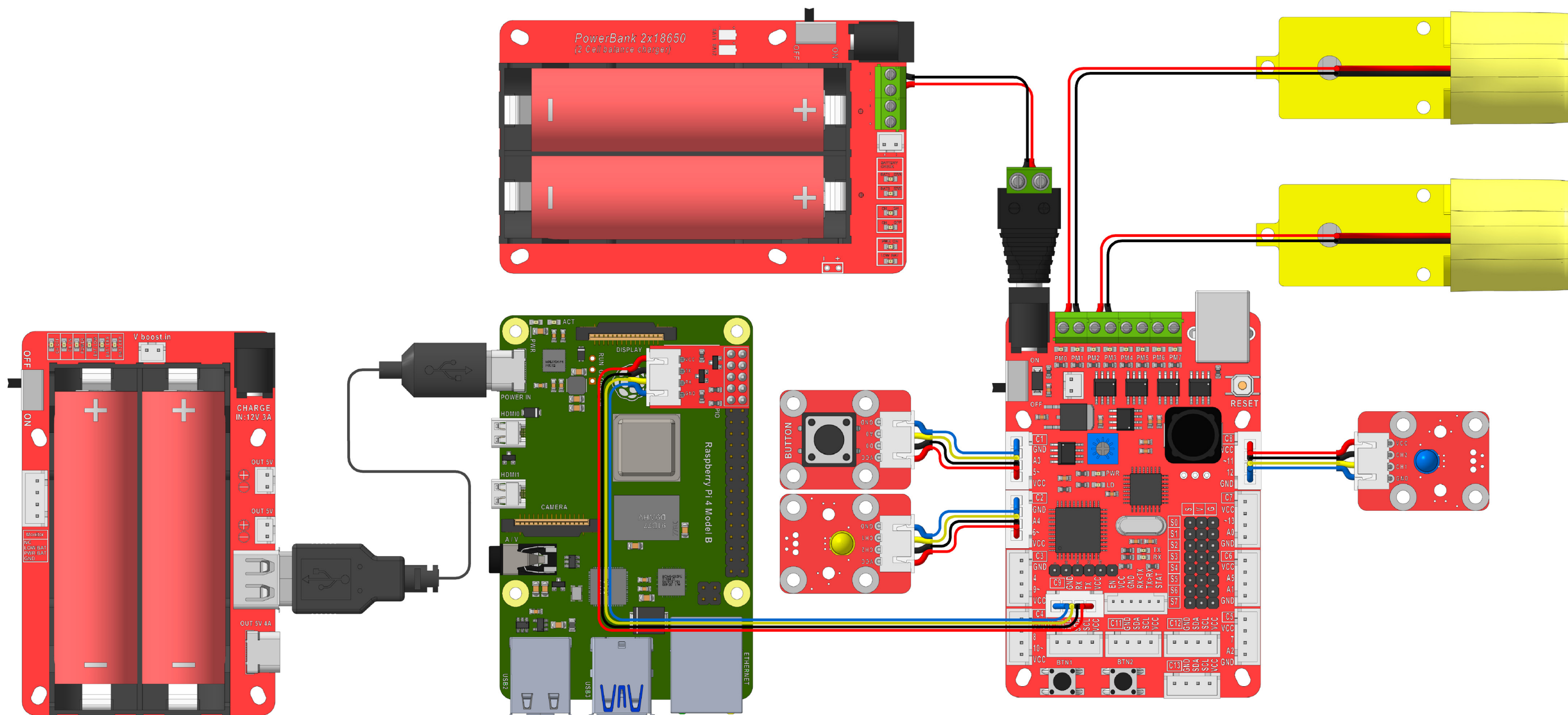
Скопируйте папку pi_lib



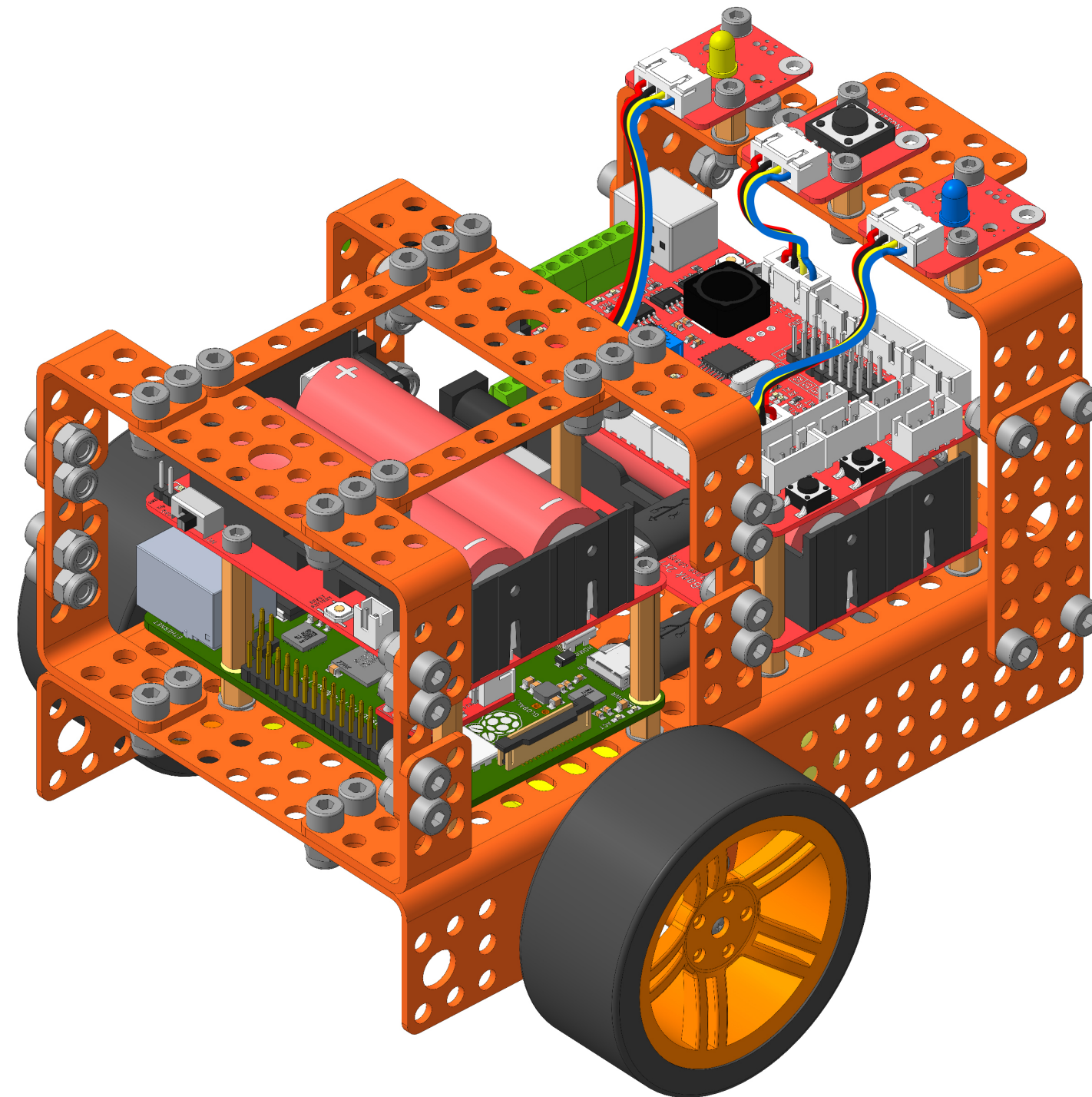
Перейдите в каталог home и вставьте ее туда

2. Спроектируйте электронную часть вашего проекта

Определите набор модулей датчиков и исполнительных устройств, а также контроллер (Вертор Стандарт или Вертор Классик), которые будут подключаться к Raspberry Pi в рамках вашего проекта.



3. Соберите спроектированную систему управления и (или) задуманную конструкцию



4. Выберите систему датчиков, которые заложены в конструкцию вашего проекта

Отметьте соответствующий пункт «Вертор Стандарт» или «Вертор Классик».

Ассистент проектов RaspberryPi - Вертор

Файл Проект Справка

Выберите, что вы будете использовать в проекте:

Система Вертор Классик 1.0 Система Вертор Стандарт 1.0

Датчики

Пять тактовых кнопок

Модули

L298N

L293D

Реле

Индикаторы

Цифровой индикатор (4 разряда)

Занято памяти в контроллере	Flash %	SRAM %
Система Вертор Классик 1.0	15%	12%

ЭВОЛЬВЕКТОР®

[Инструкция по применению](#) [Библиотеки для Raspberry Pi](#) [Библиотеки для Arduino IDE](#) [Создать скетч](#)

Ассистент проектов RaspberryPi - Вертор

Файл Проект Справка

Выберите, что вы будете использовать в проекте:

Система Вертор Классик 1.0 Система Вертор Стандарт 1.0

Датчики

2-х осевой датчик наклона

Датчик линии (цифр/аналог)

Оптический энкодер для ТТ мотор-редуктора

Барометрический датчик – i2c

Датчик влажности почвы

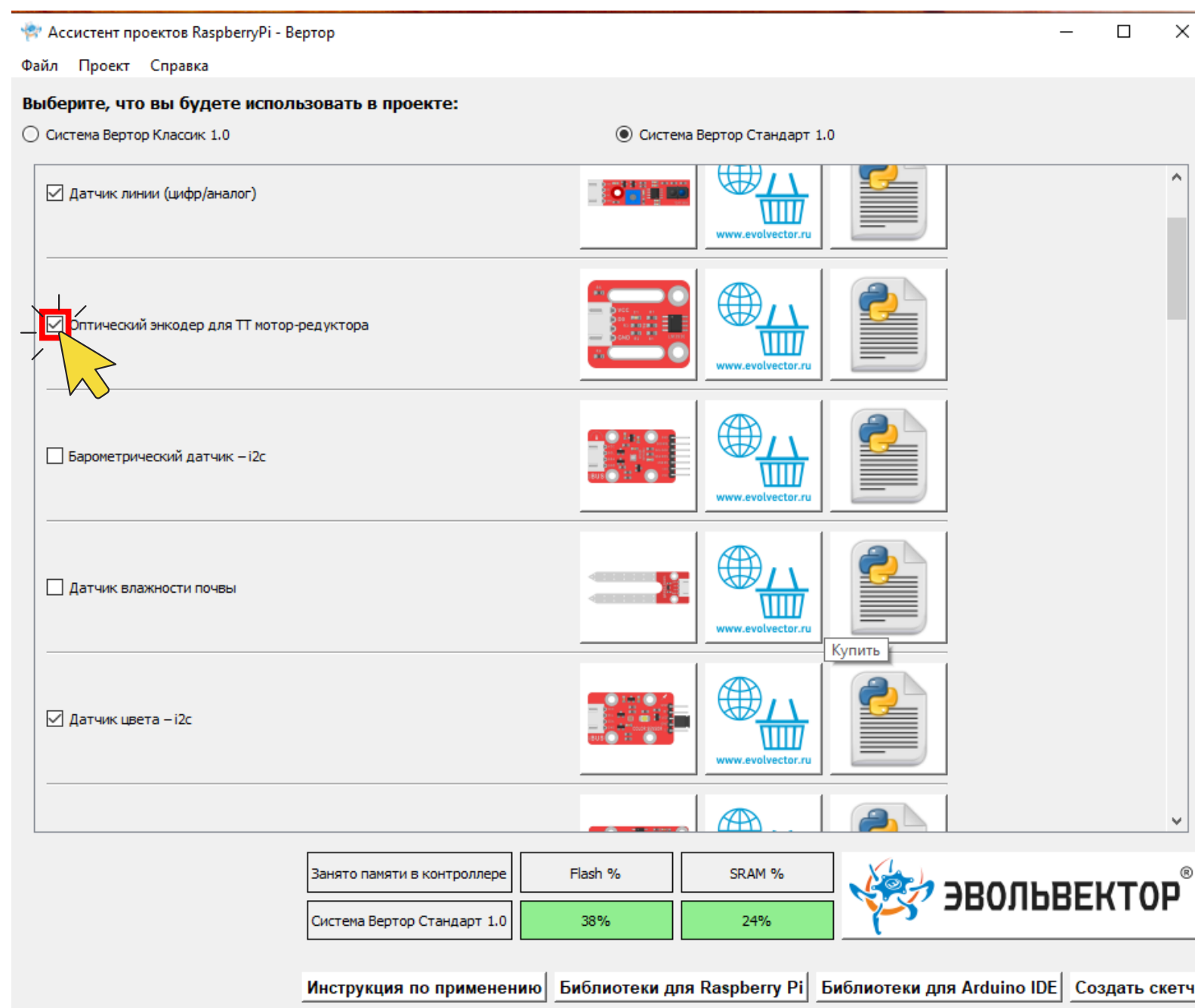
Занято памяти в контроллере	Flash %	SRAM %
Система Вертор Стандарт 1.0	15%	12%

ЭВОЛЬВЕКТОР®

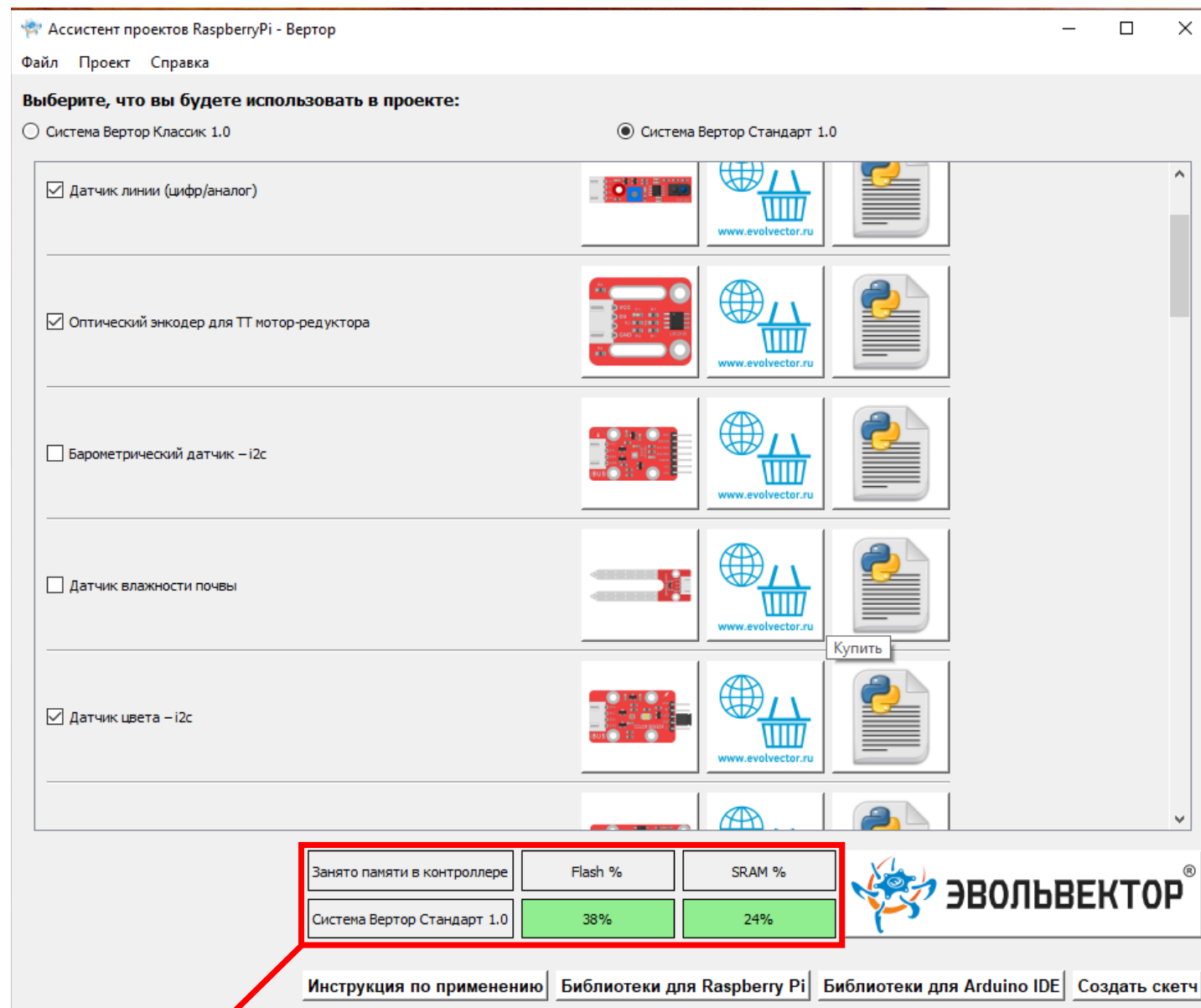
[Инструкция по применению](#) [Библиотеки для Raspberry Pi](#) [Библиотеки для Arduino IDE](#) [Создать скетч](#)

5. Выберите конкретные модули, используемые в вашем проекте

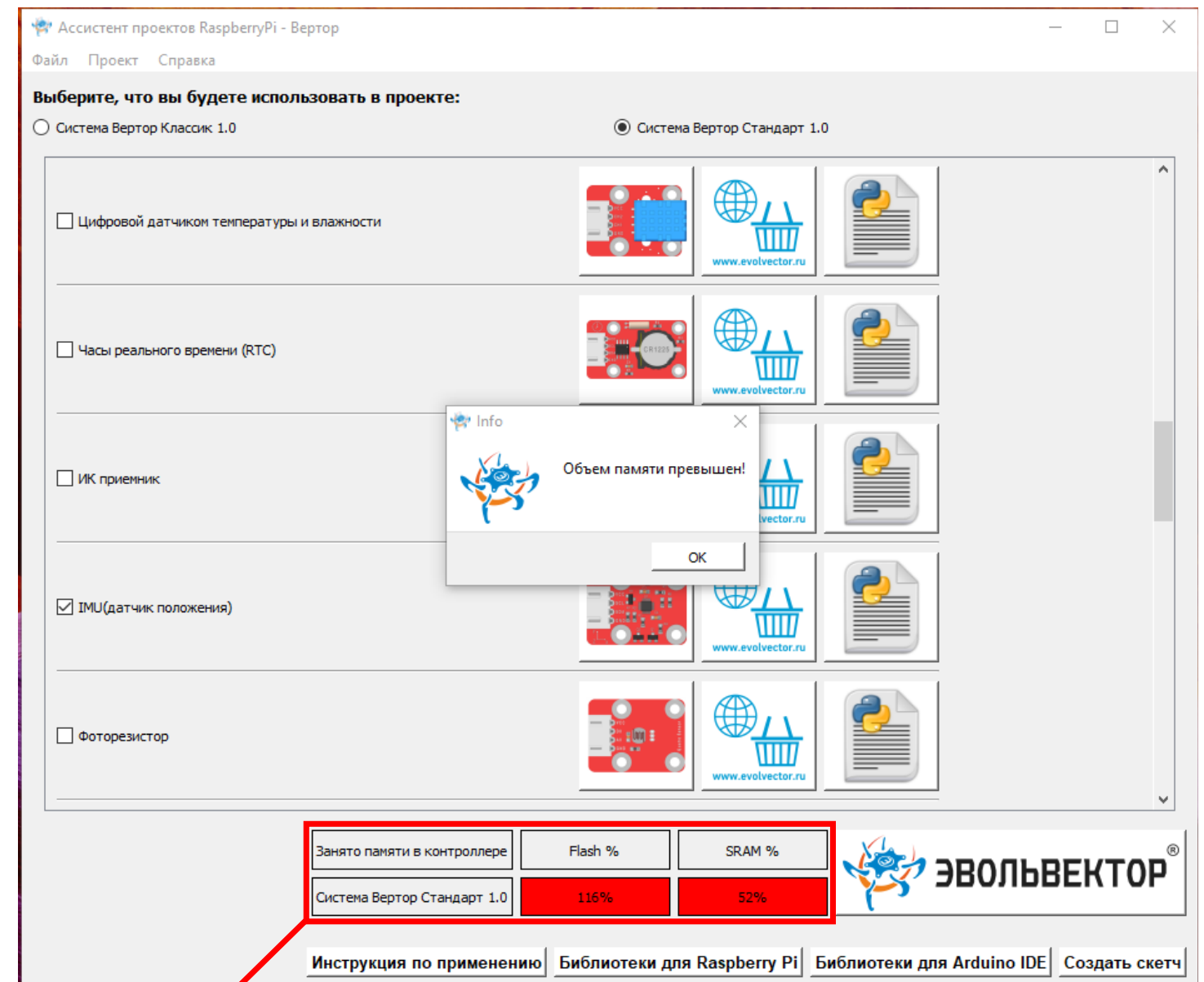
Выбор осуществляется путем установки «галочек» с помощью левой кнопки мыши в соответствующих полях.



При выборе модулей обращайте внимание на размер скетча, который получается с учетом всех библиотек, необходимых для работы модулей. Оценить данный размер поможет информация по заполняемости памяти контроллера, указанная в нижней части окна приложения в процентном выражении. При превышении 100% необходимо уменьшить количество модулей в проекте, иначе скетч в контроллер будет невозможно загрузить.

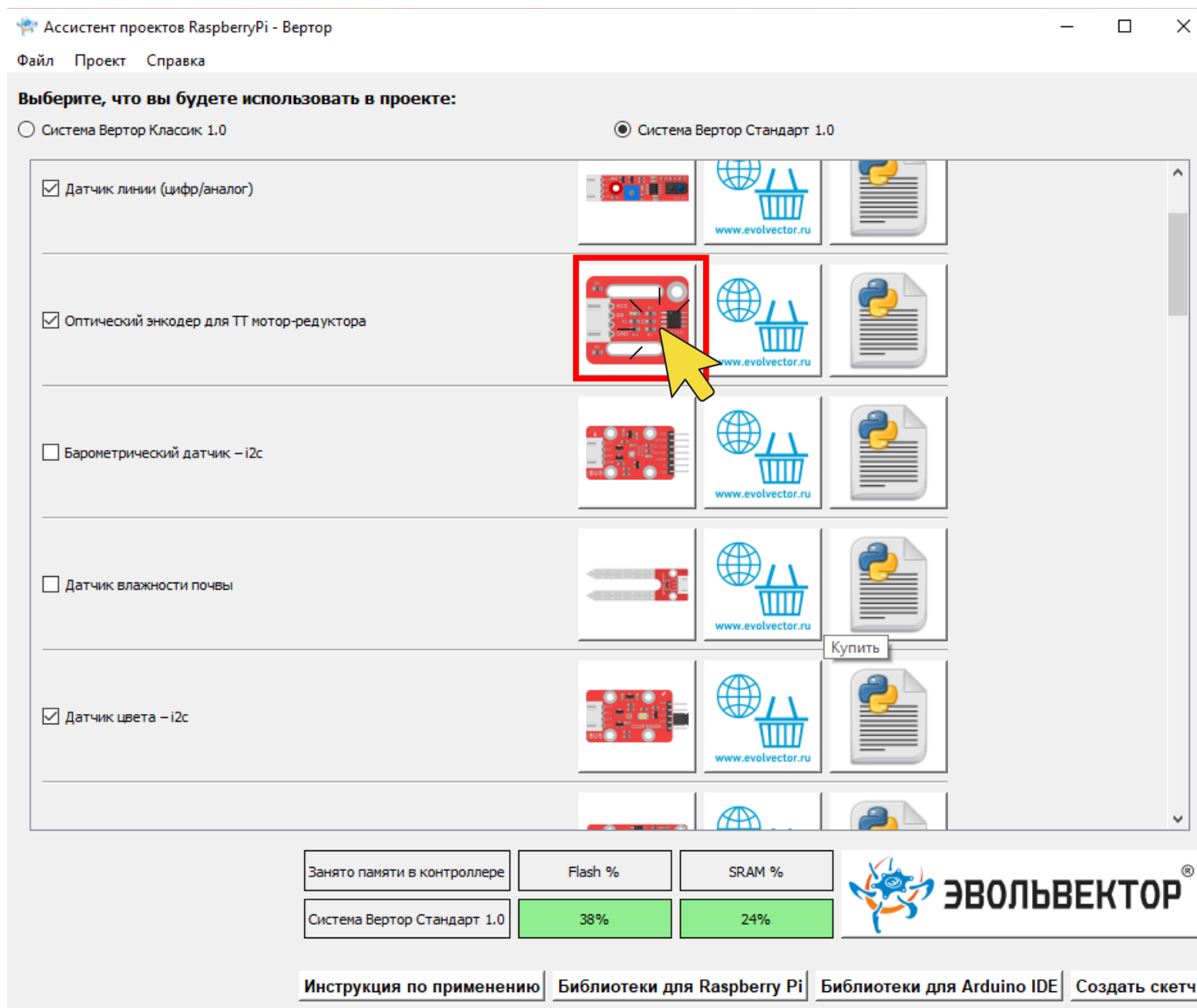


Информация о заполняемости памяти контроллера



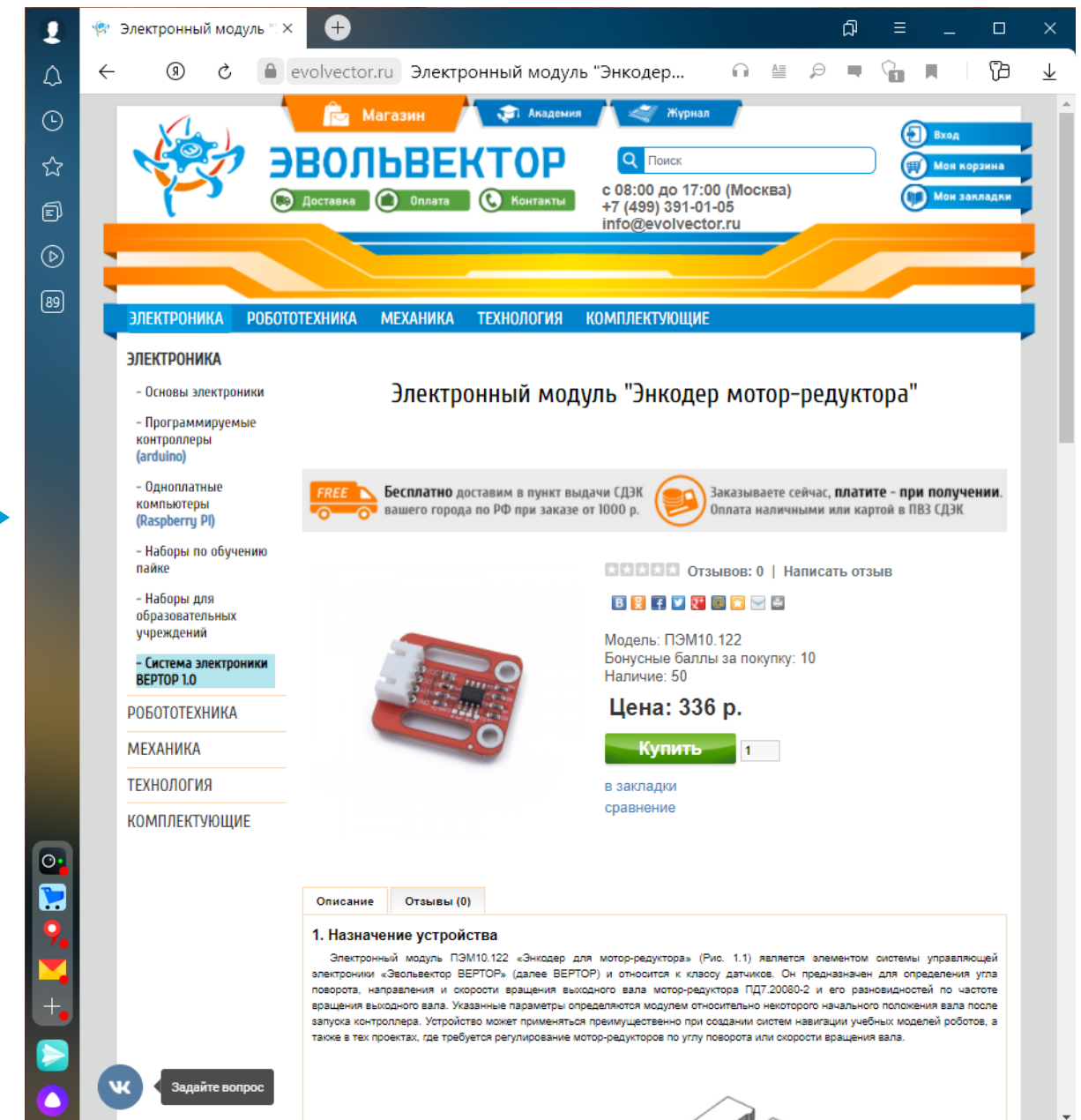
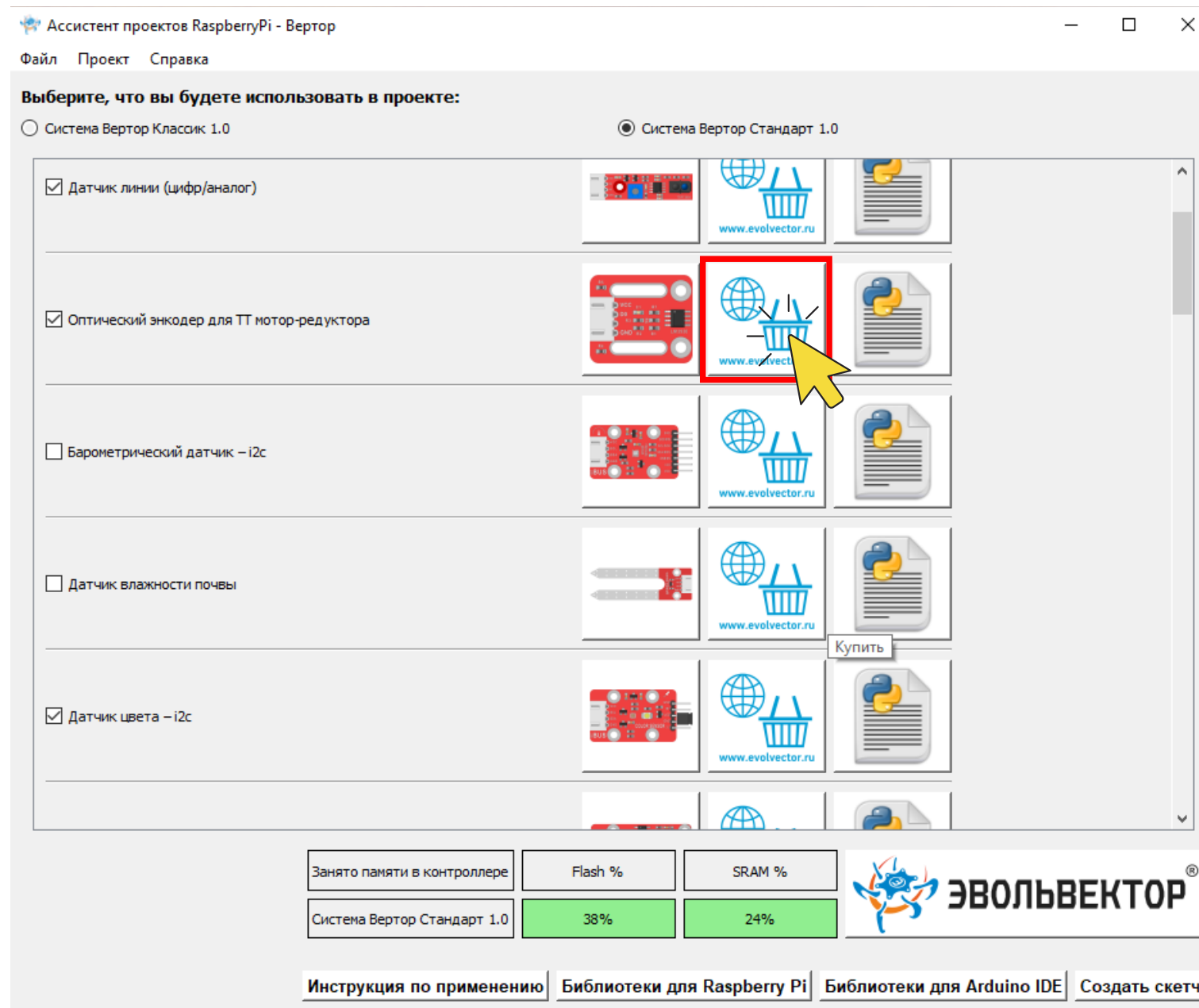
Пример, когда объем памяти превышен

Для каждого из выбранных модулей есть возможность открыть техническую документацию в виде файлов в pdf формате. В ней содержится подробная информация о назначении, размерах, принципе действия и особенностях программирования контроллера, к которому подключается указанный модуль.

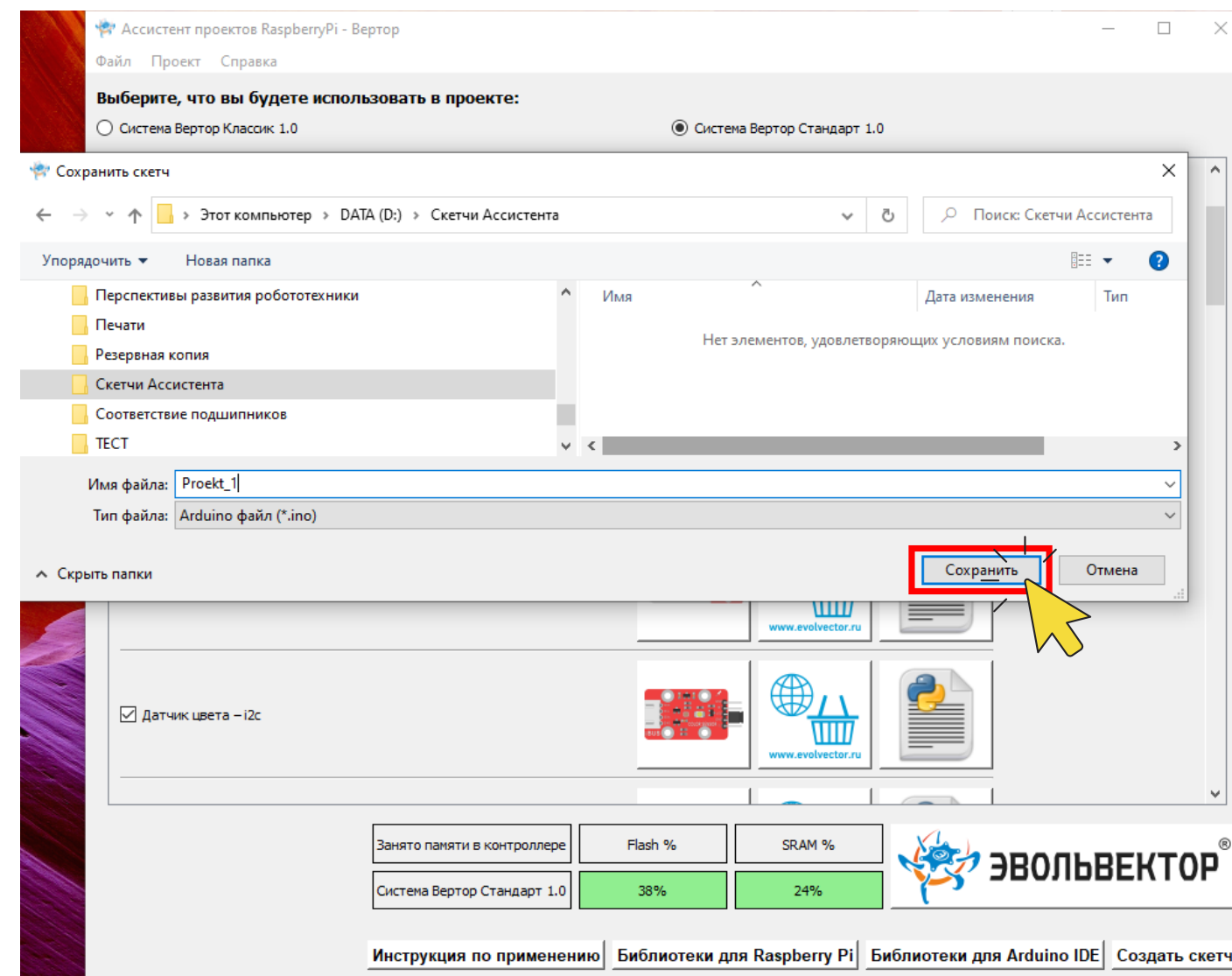
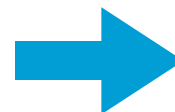
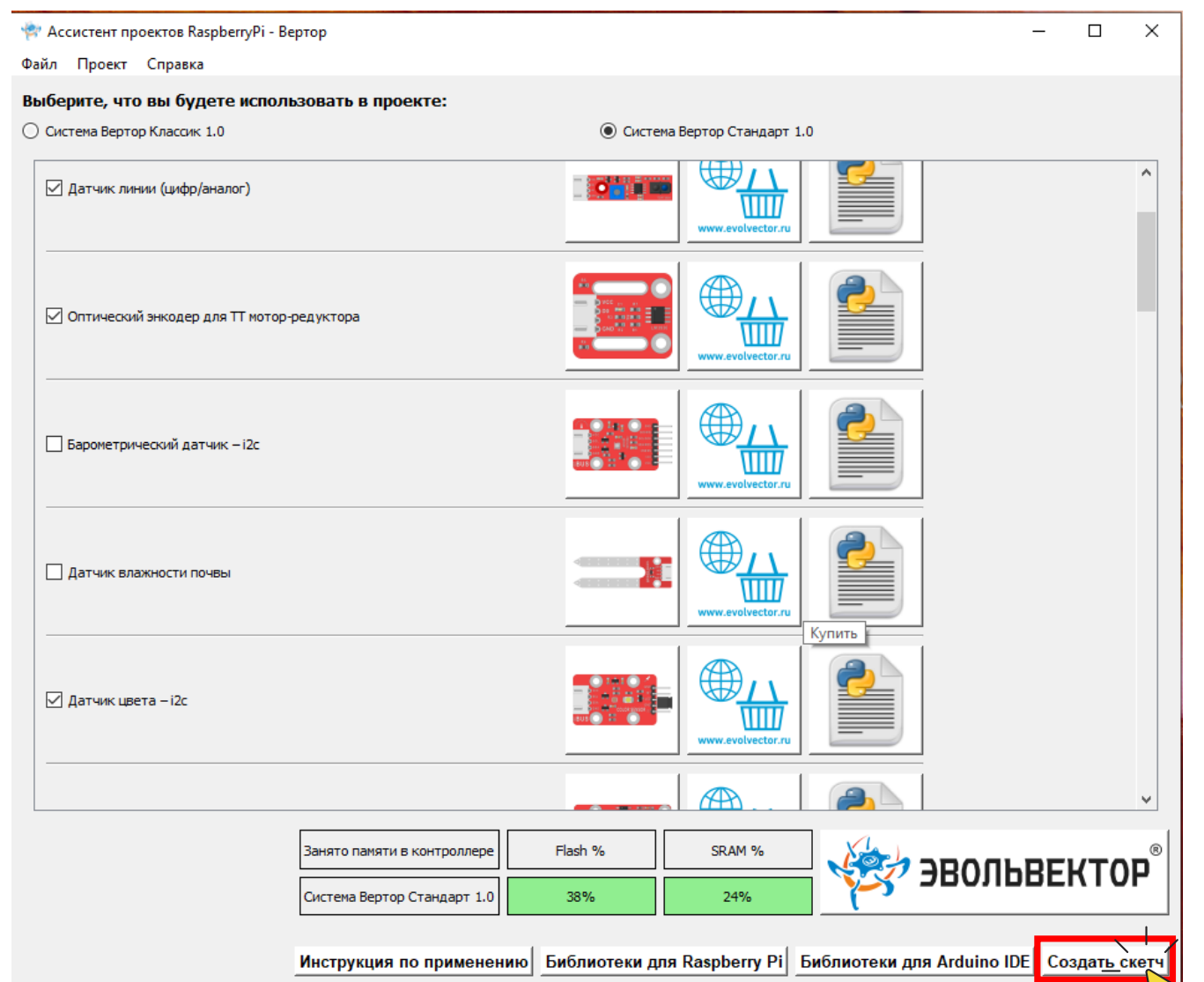


Документация вызывается путем нажатия левой кнопкой мыши по картинке с модулем

Также приложение «Ассистент проектов» позволяет упростить процесс приобретения модулей, требуемых для выполнения проекта. Если в этом есть необходимость, то, кликнув левой кнопкой мыши по соответствующему значку, можно вызвать карточку товара для данного модуля в фирменном интернет-магазине www.evolvevector.ru. Дальше остается только положить товар в корзину, сделать заказ и получить его.



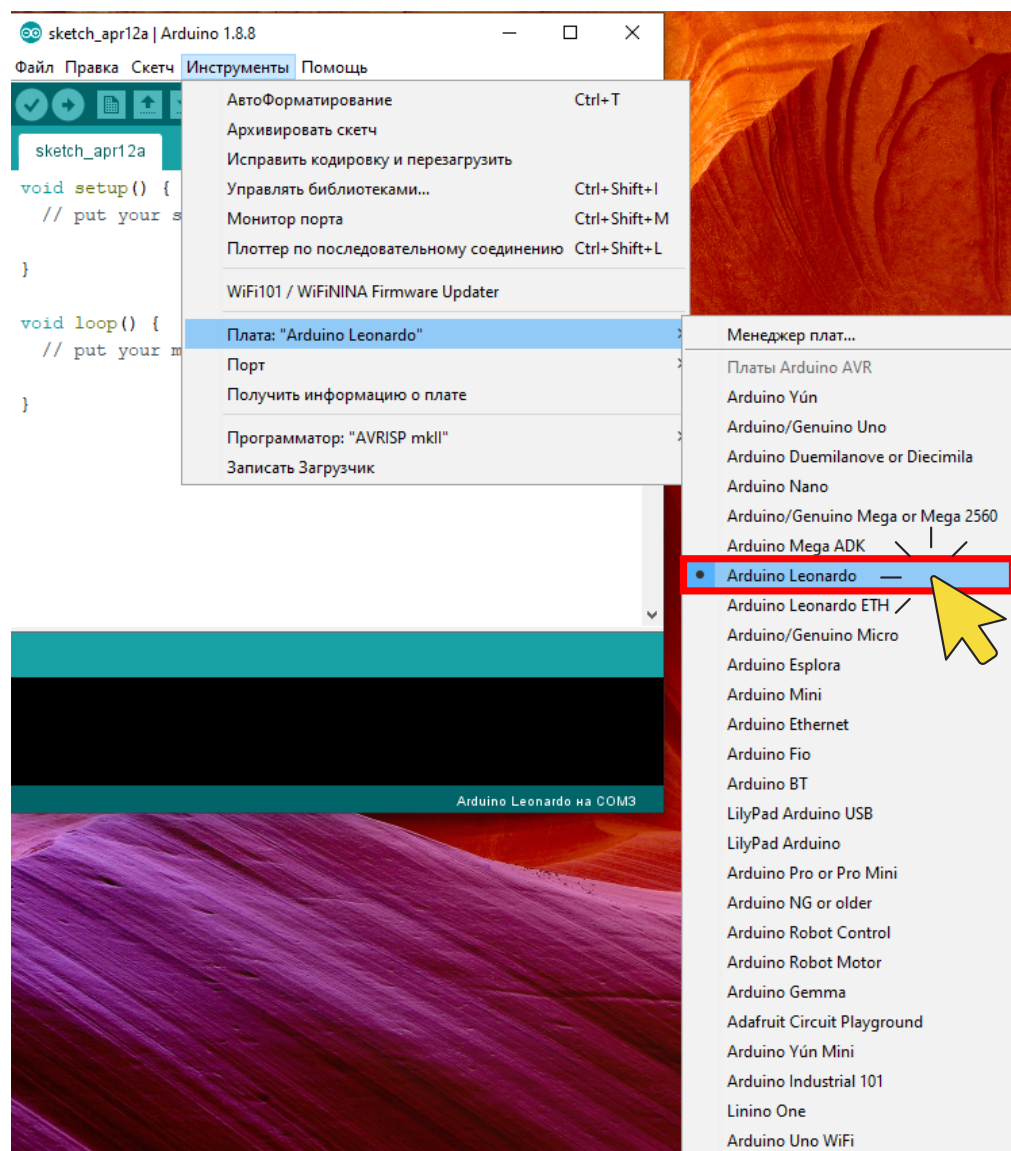
6. Автоматическое создание скетча, необходимого для обмена данными с Raspberry Pi



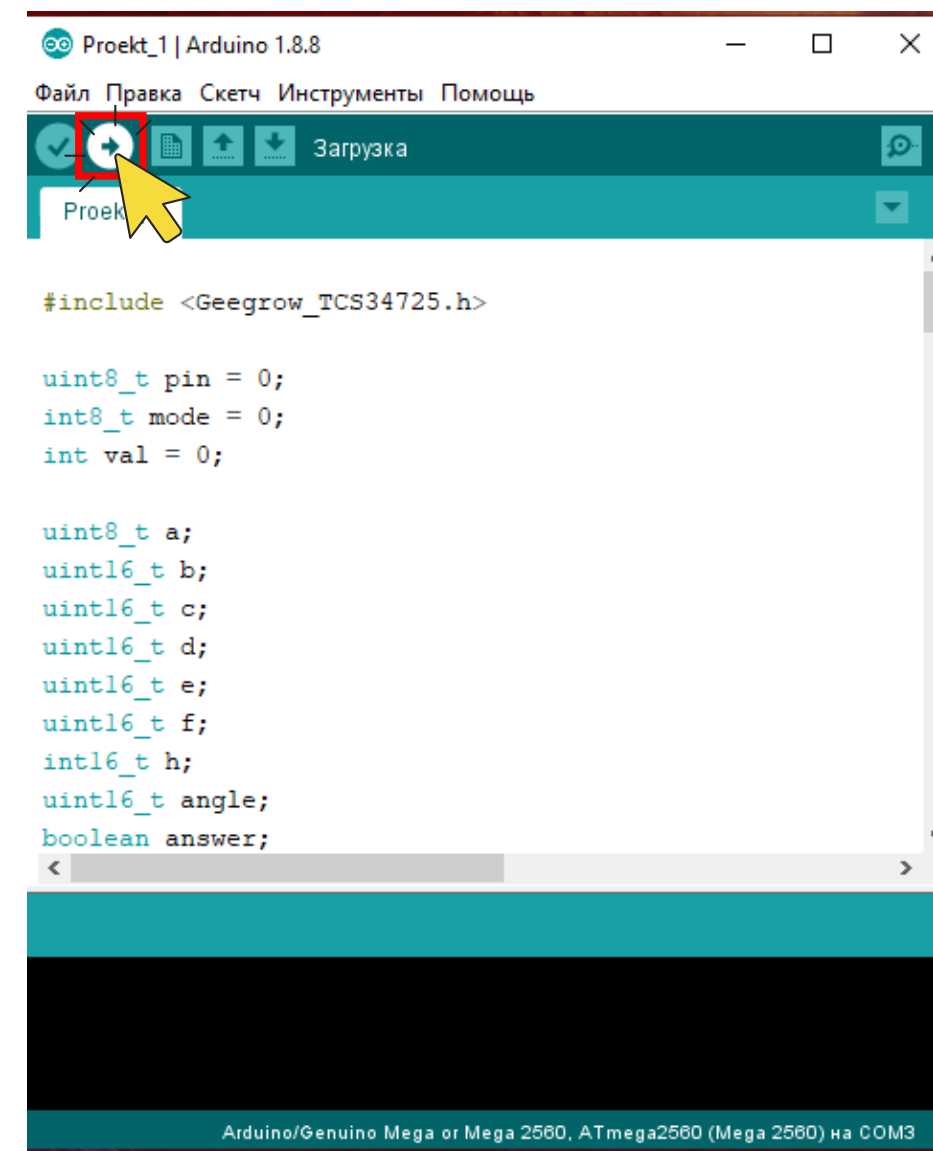
Нажмите на кнопку «Создать скетч», чтобы в автоматическом режиме сформировать скетч для загрузки в контроллер, который будет взаимодействовать с Raspberry Pi.

Выберите папку для сохранения скетча и укажите его имя латинскими буквами.

7. Загрузите сохраненный скетч в контроллер через Arduino IDE.



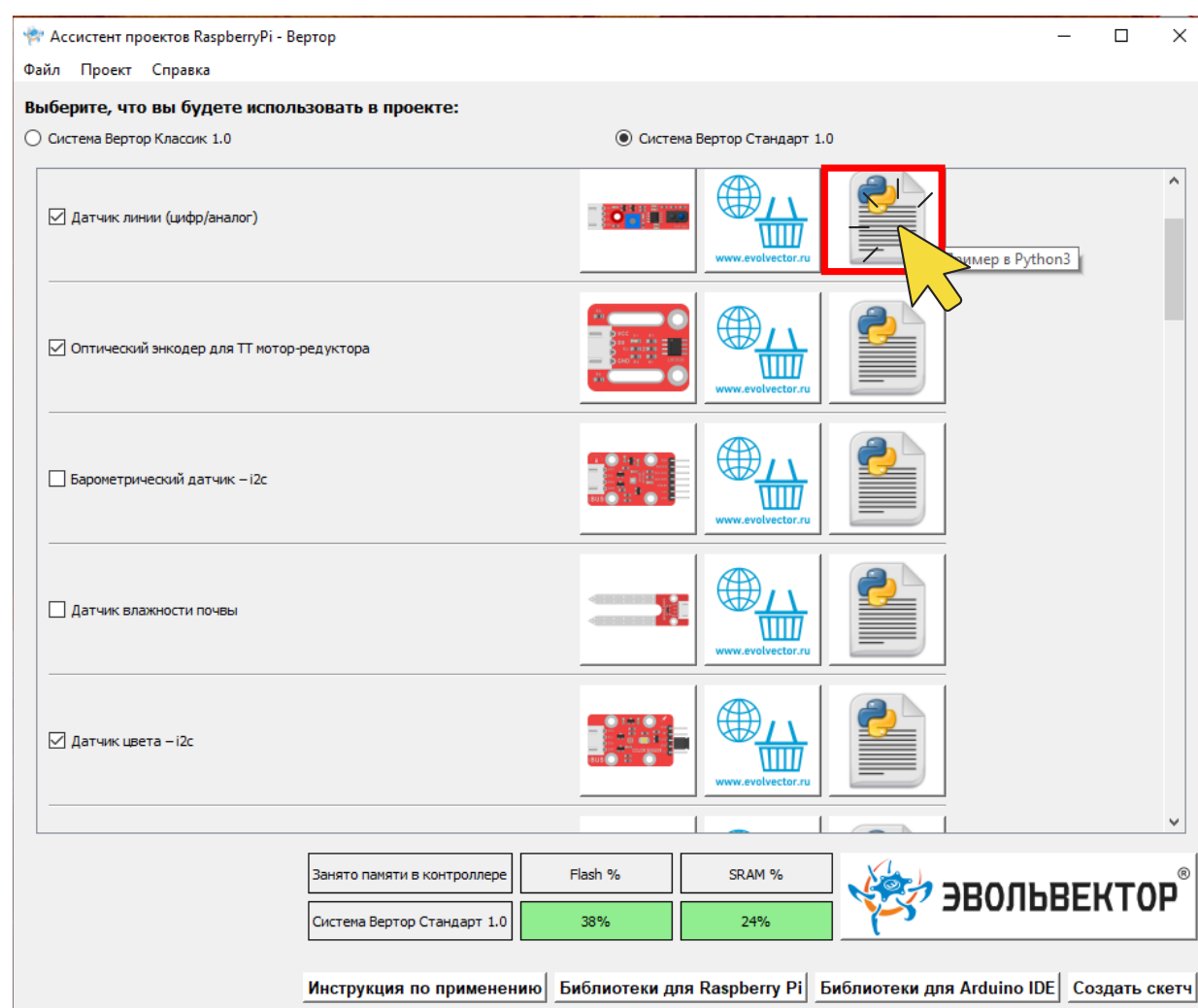
Подключите контроллер к компьютеру, на котором выполнялось создание скетча, выполните настройку контроллера.



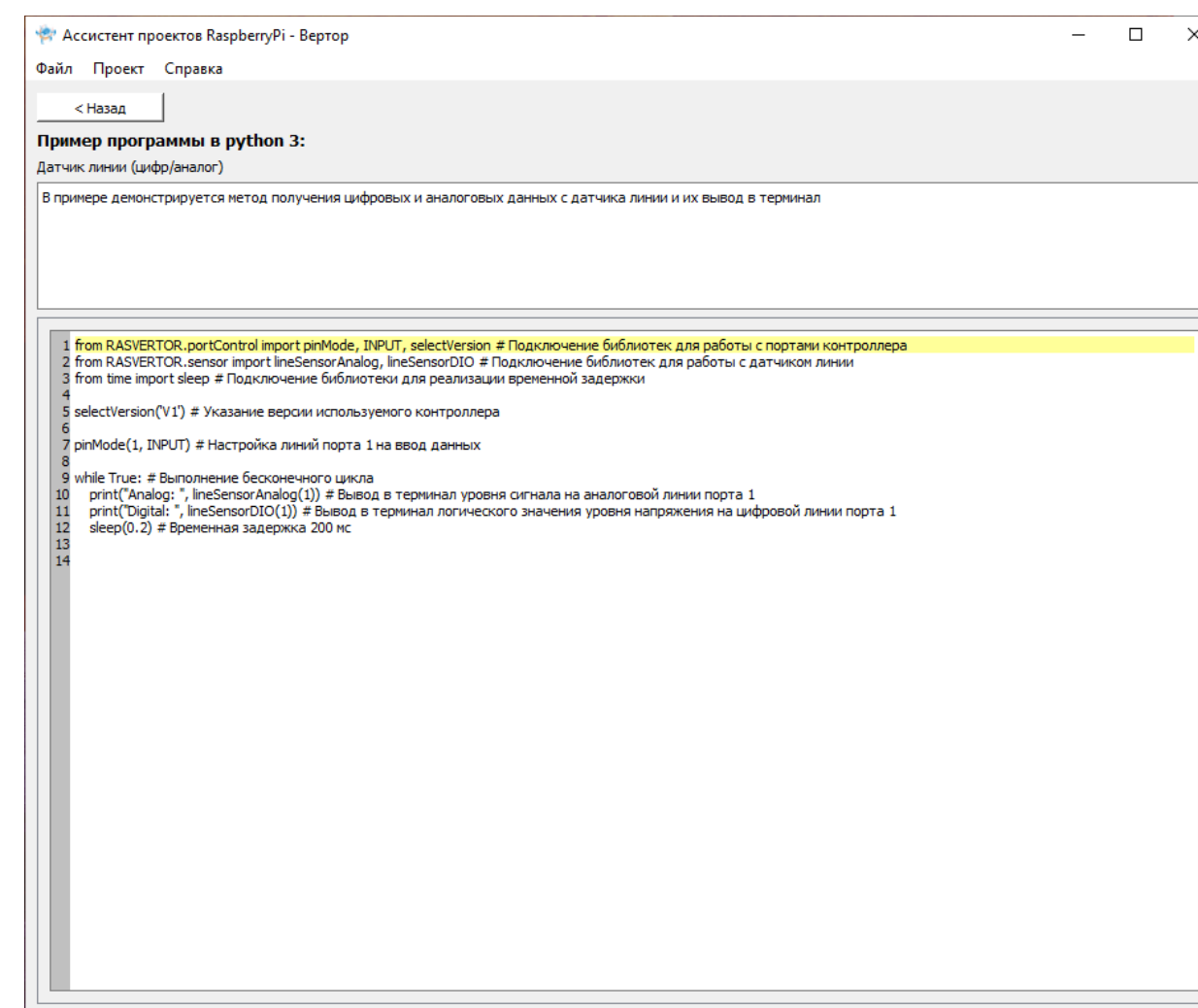
Откройте сохраненный скетч в Arduino IDE и загрузите его в контроллер.

8. Напишите программу в Python на Raspberry Pi для вашего проекта

Составьте программу на языке Python, управляющую собранной системой, для исполнения на одноплатном миникомпьютере. В этом помогут примеры программ на Python, приведенные для каждого электронного модуля.



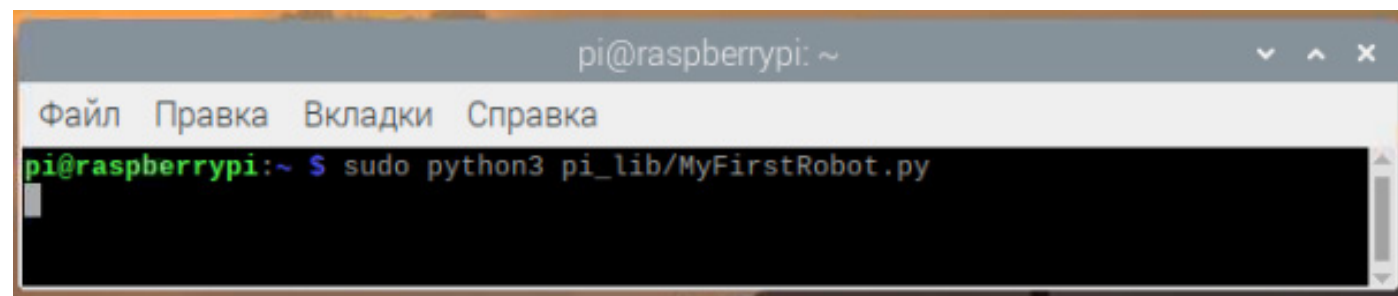
Для вызова примера нажмите по соответствующему значку справа с логотипом Python.



В открывшемся примере будет приведена информация по функциям работы с модулем с комментариями.

9. Запустите выполненный проект

Подключите питание к собранной системе (как к Raspberry Pi, так и к контроллеру) и запустите исполнение написанной программы на одноплатном миникомпьютере для того, чтобы проект заработал.



```
pi@raspberrypi: ~  
Файл Правка Вкладки Справка  
pi@raspberrypi:~$ sudo python3 pi_lib/MyFirstRobot.py
```

