

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Чувашской Республики

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 38 имени Героя Российской Федерации
Константинова Леонида Сергеевича» города Чебоксары Чувашской Республики**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол № 2
от 18.12.2023г.



УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары
Н.А. Чернова
Приказ № 489 от 18.12.2023г.

**СТАНДАРТ
РАБОТЫ С ПК**

г. Чебоксары, 2023г.

Устройство ноутбука

Внешнее строение

К внешним частям переносного компьютера относят следующие элементы:

- **ЖК-монитор.** Предназначен для воспроизведения визуальной информации. Может быть матовым или глянцевым.

Глянцевый дисплей имеет специальный оптический внешний слой, который способствует уменьшению рассеивания света. Отличается более яркими цветами и четкой картинкой. Однако в условиях прямого освещения на таком экране сложно распознавать информацию. Кроме того, он сильно пачкается и требует более тщательного ухода.

Поэтому в плане практичности выигрывает монитор матового типа.

- **Тачпад.** Элемент, предназначенный для управления ноутбуком и отдачи ему команд. Оснащен специальными сенсорами, реагирующими на прикосновения.

- **Клавиатура.** Представляет собой набор клавиш. Предназначена для ввода информации. Главное отличие от клавиатуры стационарного компьютера заключается в цельной конструкции – в случае необходимости заменить отдельные клавиши, придется менять полностью весь компонент.

- **Динамики.** Предназначены для воспроизведения звуковой информации. Не обладают большой мощностью, поэтому для более громкого звучания часто используют отдельно подключаемые внешние устройства.

Все элементы ноутбука находятся в едином корпусе, который раскладывается на верхнюю и нижнюю часть. Сверху расположен дисплей, ниже – элементы управления, клавиатура и тачпад. Между собой части соединены специальным шлейфом.

Внутреннее строение

Строение ноутбука внутри корпуса включает такие части, как:

- **Оперативная память.** Задачи оперативной памяти — временное хранение информации и команд, которые выполняет процессор. Чем больше ее объем, тем быстрее функционирует устройство.

- **Процессор.** Мозг ПК. Именно здесь происходит обработка данных и выполняются другие операции.

- **Винчестер.** Или другими словами – жесткий диск. На него устанавливается операционная система. Предназначен для хранения данных – различных файлов, документации и прочей информации.

- **Видеокарта.** Компонент, отвечающий за вывод картинки на монитор. Бывает интегрированной – встроенной в чипсет, и дискретной — выполненной в виде съемных микросхем.

- **Оптический привод.** Или другими словами – дисковод. Позволяет воспроизводить и записывать информацию на оптические носители (диски).

- **Материнская плата.** Главное звено в устройстве ноутбука, объединяющее вышеперечисленные части в единую систему. Отвечает за работу ПК в целом.

- **Система охлаждения.** Система охлаждения не дает ноутбуку перегреваться, предостерегает от многих поломок. Включает радиаторы, расположенные возле процессора, вентиляционную систему и специальные трубки, затягивающие холодные воздушные массы и направляющие их на нагревающиеся детали.

- **Аккумулятор.** Позволяет использовать ноутбук без подключения к сети электропитания. Благодаря батарее, устройство отличается своей мобильностью – с ним можно работать на улице, в самолете, кафе и других местах вне помещения.

Все элементы находятся под задней крышкой ноутбука.

Стандарт работы с ПК

Среда программирования EV3 разработана компанией National Instruments на основе мощной и дружелюбной в освоении и использовании инженерного программирования LabVIEW [24]. С 1 января 2016 г. программное обеспечение Education EV3 является бесплатным и поставляется со специальным инструментом по обучению *roboteducator*, который включает 48 пошаговых мультимедийных обучающих уроков, созданных для учеников и преподавателей в помощь обучению основам робототехники. Так как домашняя и образовательная версии не имеют особых различий интерфейсе программирования, возьмем для рассмотрения версию Home Edition EV3. Скачать программное обеспечение можно с официального сайта Lego: <http://www.lego.com/ru-ru> в разделе Ассортимент – Mindstorms – Загрузки.

Программирование с помощью программного обеспечения EV3 осуществляется путем перетаскивания иконок в рабочее окно с целью формирования команд. Графический интерфейс языка поддерживает создание практически всех структур программирования, что позволяет формировать сложные алгоритмы.

После запуска программы Lego Mindstorms Home Edition EV3 появляется основное окно, оно называется «Лобби» (рис. 13). В это окно всегда можно перейти, нажав кнопку «Лобби» в левом верхнем углу окна [24].

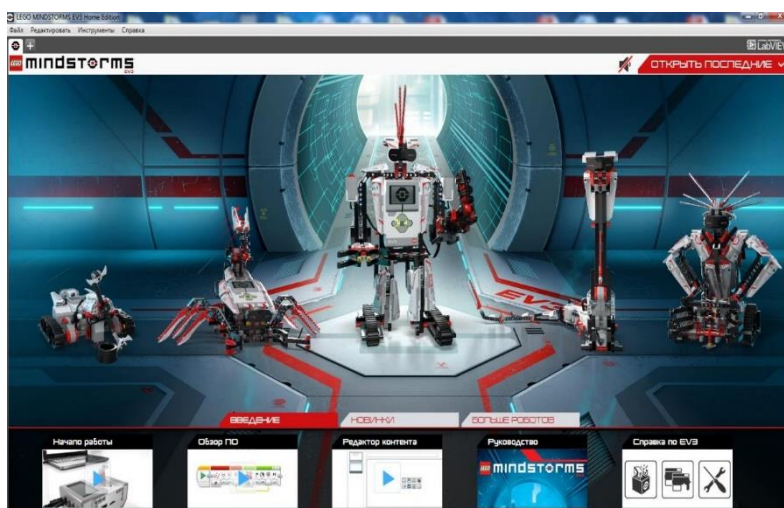


Рис. 13. Основное окно программы Lego Mindstorms EV3 Home Edition

Все картинки в основном меню кликабельны, и позволяют получить непосредственный доступ к инструкциям и программам представленных моделей. Чтобы начать создание проекта необходимо нажать на кнопку «Добавить проект», которая находится справа от кнопки «Лобби». После нажатия откроется окно программы (рис. 14).

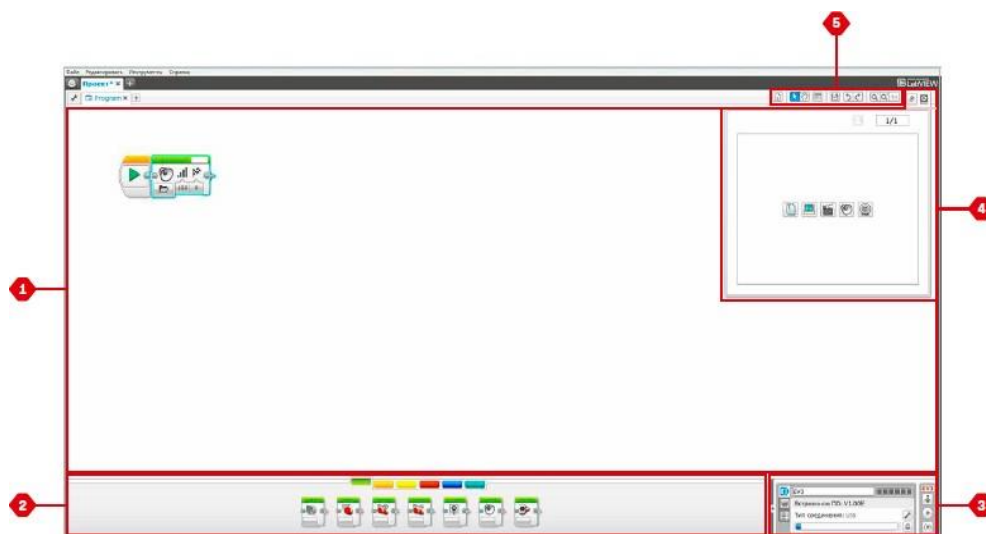


Рис. 14. Окно программы

Среда программирования EV3 состоит из следующих основных областей:

1. Область программирования или рабочая область – здесь будет располагаться программа;
2. Палитры программирования – блоки для программирования;
3. Страница аппаратных средств – установка и управление связью с модулем EV3, просмотр состояния моторов, датчиков, загрузка программ;
4. Редактор контента – электронная тетрадь, встроенная в программное обеспечение. Здесь можно получить инструкции по сборке робота или задокументировать свой проект, используя текст, изображения или видео;
5. Панель инструментов программирования – панель содержит основные инструменты для работы с программой.

Перед тем, как начинать разработку алгоритма, лучше сохранить проект. В названии допустимы только латинские буквы. Проекты с названиями на русском языке на компьютере создаются, но в модуль EV3 не загружаются. Для сохранения и переименования проекта выберем **Файл – Сохранить как** и укажем путь и имя проекта. Для изменения названия программы необходимо дважды щелкнуть по ярлыку «Program» и изменим название (рис. 15).

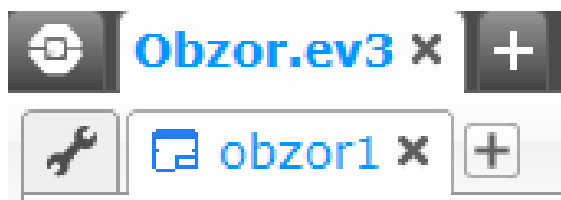


Рис. 15. Переименованные проект и программа

Рассмотрим подробнее окно программы (рис. 14). Под кнопкой «Лобби» находится кнопка «Свойства проекта», нажав на которую получим доступ к возможностям работы с проектом: импорту, экспорту, информации о переменных и подпрограммах и многое другое (рис. 16).

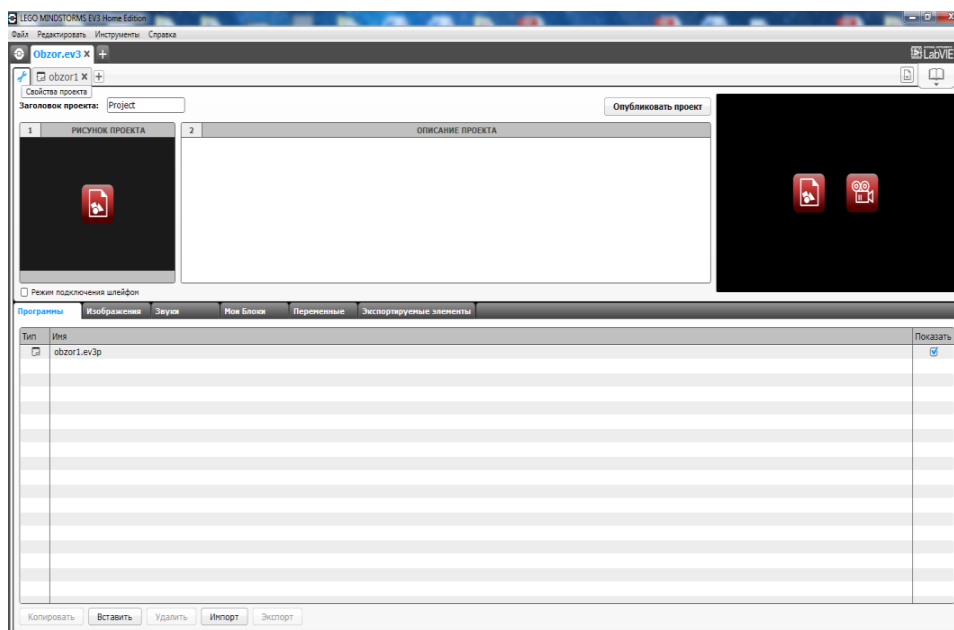


Рис. 16. Окно свойств проекта

Вернувшись в окно программы, внизу видим разноцветную палитру из 6 вкладок (рис. 17):

1. Действие (зеленая палитра) – вкладка отвечает за действия моторов, экрана, звука, индикатора состояния модуля;
2. Управление операторами (оранжевая палитра) – на вкладке расположены основные алгоритмические структуры: начало, цикл, переключатель (ветвление), прерывание цикла;
3. Датчик (желтая палитра) – расположены блоки для управления датчиками;
4. Операции с данными (красная палитра) – вкладка содержит блоки для взаимодействия с данными;
5. Дополнения (синяя палитра) – вкладка содержит блоки дополнительных функций: доступ к файлу, обмен сообщениями, подключение Bluetooth, остановка программы;
6. Мои блоки (бирюзовая палитра) – вкладка может содержать блоки, созданные пользователем.

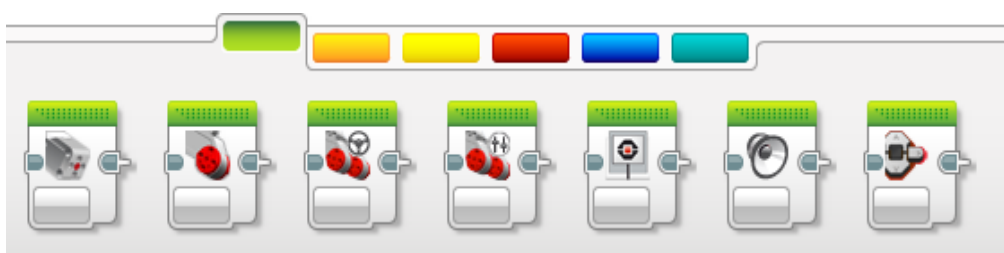


Рис. 17. Палитра вкладок

Страница аппаратных средств располагается в правом нижнем углу и содержит в себе информацию о подключенном модуле EV3. Панель состоит из трех вкладок и контроллера.

Вкладка «Информация о модуле» отображает информацию о модуле EV3, который подключен в данный момент, такую как название модуля EV3, уровень заряда батареи, версию встроенного ПО, тип подключения и панель памяти (рис. 18).

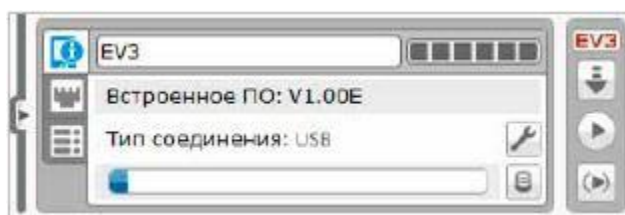


Рис. 18. Вкладка «Информация о модуле»

Вкладка «Просмотр портов» отображает информацию о датчиках и моторах, подключенных к модулю EV3 (рис. 19). При подсоединении модуля к компьютеру информация автоматически идентифицируется и есть возможность видеть текущие значения. Если модуль не подключен, тем не менее, можно настроить вкладку вручную. Выберите порт, затем выберите соответствующий датчик или мотор из списка.

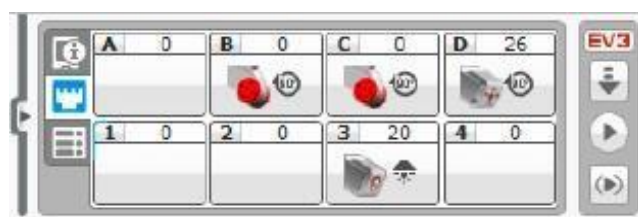


Рис. 19. Вкладка «Просмотр портов»

Вкладка «Доступные модули» показывает модули EV3, которые подключены к компьютеру или доступны к подключению в данный момент (рис. 20). Можно выбрать модуль, который вы хотите подключить, и тип связи. Также можно отключить существующее подключение модуля EV3.



Рис. 20. Вкладка «Доступные модули»

Контроллер страницы аппаратных средств, отвечающий непосредственно за загрузку программы в модуль (рис. 21).

Контроллер выполняет следующие функции:

1. Загрузить – загрузка программы в модуль EV3;
2. Загрузить и запустить – загружает и тут же запускает программу (функция удобна при отладке программы);
3. Загрузить и запустить выбранное – загружает только выделенные блоки в модуль EV3 и запускает их;
4. Переслать – пересылает собранные наборы данных с модуля EV3 (функция удобна при сборе данных для эксперимента).

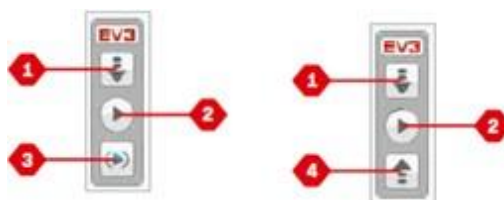


Рис. 21. Контроллеры страницы аппаратных средств