связи оператора с платформой используется Bluetooth. На телефон или планшет устанавливается приложение Bluetooth RC Controller с помощью которого производится управление платформой и пушкой.

В качестве индикации заряда конденсаторов используем лампу накаливания 40Вт. Для разрядки конденсаторов используем реле 250В 12А, управляемое с помощью Arduino (при переключении реле мощный заряд от конденсаторов проходит через соленоид, чем создает магнитное поле внутри катушки, которое разгоняет заряд).

Для обеспечения питания сервомоторов устанавливаем стабилизатор напряжения. На его вход подаем 12В от аккумулятора, на выходе получаем 5В. Далее приступаем к программированию платы управления.

В ходе исследования была изучена техническая литература о существующих гусеничных платформах, устройстве пушки Гаусса, а также получены навыки работы с платами Arduino. В результате я получил гусеничную платформу, управляемую при помощи Arduino, способную двигаться, преодолевать препятствия и совершать выстрелы с помощью установленной на нее пушки Гаусса.

Список литературы:

1. <http://arduino.ru>
2. <http://tankbiathlon.ru/tank-t-14-armata/>
3. <https://ru.wikipedia.org>

Мультифункциональная зарядная станция

*Еремин Д.А., ученик,
МОУ Информационно-технологический лицей №24,
г. Нерюнгри*

*Научные руководители:
учитель робототехники Дёминов С.И.,
учитель технологии Коржов И.Н.,
педагог дополнительного образования Миколайчук В.А.*

Под каждый вид аккумулятора требуется отдельное уникальное зарядное устройство и соответственно отдельная розетка, но нет универсального инструмента зарядки, который сочетал бы в себе малые габариты и универсальность зарядки множества устройств. Создание multifunctional зарядной станции гораздо упростит процедуру заряда аккумуляторов и элементов питания.

Ключевые слова: Многофункциональный, аккумулятор, станция.

Зарядная станция – устройство, предоставляющее электроэнергию для зарядки аккумуляторов и электронных гаджетов, таких как сотовые телефоны и планшеты, аккумуляторы типа АА и т.д.

Актуальность темы. Под каждый вид аккумулятора требуется отдельное уникальное зарядное устройство и соответственно отдельная розетка, но нет универсального инструмента зарядки, который сочетал бы в себе малые габариты и универсальность зарядки множества устройств.

Цель работы. Создать multifunctionальную зарядную станцию, которая позволит заряжать несколько различных видов аккумуляторов одновременно.

Задачи:

- Изучить виды аккумуляторов;
- Изучить виды зарядных устройств;
- Разработать и изготовить multifunctionальную зарядную станцию, способную заряжать несколько видов аккумуляторов;
- Собрать multifunctionальную станцию;
- Провести испытания собранного образца.

Опорная схема размышления для изготовления мультизарядной станции

Рис. 1. Опорная схема размышления

Рис. 2. Функциональная схема

Таблица 1

Элементы для сборки преобразователя

№ п/п	Компоненты	Количество	Размеры
1	Блок питания из DVD-плеера	1	155x41
2	Кнопка включения	1	
3	Разъём подключения кабеля питания	1	
4	Электронный USB-вольт-амперметр	1	45x15
5	Разъём USB	4	14x6
6	Лист ПВХ	1	800x700x 5
7	Кулер	1	60x60
8	Зарядное устройство для аккумуляторов типа АА, ААА	1	
9	Каретка под аккумуляторы типа 18650	1	
10	Плата управления зарядом li-ion аккумуляторов	1	
11	Винты	32	Ø3x12
12	Гайки	10	Ø3x2
13	Уголки	11	
14	Кабель питания	1	
15	Стойки	4	5x3
16	Самоклеющаяся бумага		500x250

Таблица 2

Технологическая карта изготовления мультифункциональной зарядной станции

№ п/п	Операции	Инструменты и оборудования
1	Из DVD-плеера достаём блок питания	Верстак, отвертка
2	Учитывая размеры всех компонентов, рассчитываем размеры корпуса	Верстак, линейка, угольник
3	Вырезаем корпус из ПВХ размерами 180x75 – 1 шт., 170x100 – 2 шт., 75x100 – 2 шт., 170x65 – 1 шт.	Верстак, нож канцелярский, ручка, угольник
4	Устанавливаем блок питания на вырезанную из ПВХ пластину размером 170x55 с помощью стоек. Для этого необходимо просверлить отверстия под винты.	Верстак, шуруповерт, отвертка, сверло диаметром 3
5	Для установки пластины с блоком питания в корпус к нижней части пластины прикрутим уголки.	Верстак, шуруповерт, отвертка, сверло диаметром 3
6	На фронтальной пластине размером 75x100 вырезаем отверстия для разъёмов USB, а так же для вольтамперметра	Верстак, нож канцелярский, ручка, угольник

7	Разъемы USB припаиваем друг к другу проводами, соединяя их между собой параллельно. Средние контакты спайваем между собой. Для жесткости, стянем все порты тонкой алюминиевой пластинкой.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки
8	Устанавливаем спаянные порты USB и вольтамперметр в соответствующие отверстия. Фиксируем термоклеем.	Верстак, термопистолет
9	Подпаиваем провода от USB к выходу вольтамперметра.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки
10	На тыльной пластине из ПВХ размером 75x100 делаем отверстия для кнопки включения, разъема питания и отверстия для установки кулера.	Верстак, нож канцелярский, ручка, угольник, шуруповерт, сверло диаметром 3
11	Устанавливаем кнопку включения, разъем питания с помощью термокля, кулер прикручиваем винтами.	Верстак, термопистолет, отвертка, плоскогубцы
12	В пластине размером 170x100 делаем вырез 105x65 под зарядное устройство для аккумуляторов типа AA, AAA	Верстак, нож канцелярский, ручка, угольник
13	В корпусе зарядного устройства делаем 2 отверстия для кабеля питания	Верстак, шуруповерт, отвертка, сверло диаметром 3
14	Припаиваем провода, предварительно просунув их в отверстия	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки
15	К другим концам провода припаиваем разъем. Вторую часть разъема припаиваем к контактам 220в на плате.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки
16	Устанавливаем зарядное устройство в проделанный вырез. Фиксируем с помощью термокля.	Верстак, термопистолет
17	На верхней крышке проделываем отверстия под каретку для аккумуляторов типа 18650.	Верстак, шуруповерт, сверло диаметром 3
18	Устанавливаем каретку на крышку, предварительно припаяв провода к контактам. Фиксируем при помощи саморезов.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки, отвертка
19	Выводы каретки припаиваем к выходам платы контроля заряда для li-ion аккумуляторов.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки
20	Фиксируем плату контроля заряда на внутренней стороне крышки при помощи термокля. Проделываем отверстия под светодиод для индикации.	Верстак, термопистолет, шуруповерт, сверло диаметром 3
21	Припаиваем выводы -5 вольт и +5 вольт к плате контроля заряда и к контактам вольтамперметра.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки

22	Припаиваем вход блока питания к разъему 220 вольт через выключатель.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки
23	Припаиваем провода питания кулера к выходу 12 вольт на блоке питания.	Верстак, паяльник, припой, паяльная кислота, кусачки
24	Подключаем все разъемы и шлейф к блоку питания.	Верстак
25	Прикручиваем винтами боковые стенки к пластине ПВХ с блоком питания при помощи металлических уголков.	Верстак, отвертка
26	Прикручиваем винтами фронтальную и тыловую стенки к полученной конструкции при помощи металлических уголков.	Верстак, отвертка
27	Для крепления верхней крышки установим металлические уголки внутрь конструкции. Устанавливаем крышку при помощи винтов.	Верстак, шуруповерт, сверло диаметром 3, отвертка

Сделанная multifunctional charging station gives the opportunity to connect a number of devices, without resorting to a large number of chargers and wires. Also, this prototype gives the opportunity to universalize the process of charging a number of types of accumulators with the help of one device.

Список литературы:

1. Электроника для начинающих. Автор: Чарльз Платт
2. <http://radio-hobby.org/modules/news/article.php?storyid=264>
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Зарядные_устройства
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Аккумуляторы>

Разработка информационной системы «Красная книга»

*Жадько А.А., студент,
Технический институт (филиал)
Северо-Восточного федерального университета,
г. Нерюнгри
E-mail: arxangel1310@mail.ru*

*Научный руководитель:
к.т.н., доцент Похоружева М.Ю.*

Красная книга – аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов. Красная книга является основным документом, в котором обобщены материалы о современном состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, на основании которых проводится разработка научных и практических мер, направленных на их охрану, воспроизводство и рациональное использование [1].