

8. Риски проекта

Наименование риска	Вероятность возникновения	Степень воздействия	Профилактика	
			Чтобы не произошло	Если произошло
Возможность получения отказа в достижении конечной цели реализации проекта	минимальна	реализация проекта не достигнет своей конечной цели	Представление прототипа, который будет одобрен	доработка прототипа с повторным его представлением на одобрение
Ожидаемый результат не будет достигнут	есть	Устройство не будет функционировать в полной мере, задуманной изначально	Расчет мощности устройства	переработка прототипа
Смещение сроков в разработке проекта	есть	Проект не будет реализован в обозначенные сроки	Проведение контрольных точек по реализации проекта	Пересмотр сроков реализации проекта

9. Основные исполнители проекта:

Алексеев Валентин - руководитель проекта, организатор разработчик

Хомицкий Дмитрий - разработчик

Гизатулина Лилия - разработчик

Список литературы:

1. Всероссийский мониторинг социально-трудовой сферы 1995 г. Статистический сборник. - Минтруд РФ, М.: 1996.е:
2. Справочная книга по охране труда / Под ред. Русака О.Н., Шайдорова А.А. - Кишинев, Изд-во "Картя Молдовеняскэ", 1978

Проект, индукционная беспроводная зарядка "PINGWIN"

Баах Н.Н., Станкевич Р.В., Букреев Е.Г., Кац М.Е., Орлова Е.С.
windymind182@gmail.com

Научный руководитель: Мозгалева П.И., ассистент кафедры ОСУ Института кибернетики ТПУ

Жизнь современного человека тесно связана с множеством портативных устройств, поэтому очень важно, чтобы оно всегда было под рукой, готовое к работе. Однако, чем больше функционал устройства, тем больше количество энергии необходимое ему. Именно по этой причине современный человек всё чаще и чаще сталкивается с проблемой разрядившегося устройства. В таком состоянии оно по сути бесполезно. За всё время существования этой проблемы было предложено множество

способов её решения. Например, рюкзак с солнечными батареями или же зарядка, работающая от энергии ходьбы. Целью нашего проекта является создание легкого, доступного, безопасного зарядного устройства для сотового телефона, работающего по принципу индукционной беспроводной передачи тока. Целевой аудиторией проекта на данный момент являются студенты и сотрудники Томского Политехнического Университета.

Принцип действия устройства и его составляющие

Основные составляющие устройства - приемник и передатчик. Приемником будет являться небольшая эстетичная наклейка на телефон, подключающаяся к разъему питания телефона. Она состоит из катушки, стабилитрона, диода и конденсатора (рис.1.). Передатчик – прямоугольная панель, состоящая из пары резисторов, транзистора и USB-провода, который будет подключаться к сети, компьютеру через USB – разъем (рис.2.).

Наше устройство построено на принципе возникновения эл.тока в замкнутом контуре при воздействии на него электромагнитного поля. Обычным применением резонансной электродинамической индукции является зарядка аккумуляторных батарей портативных устройств, таких, как портативные компьютеры и сотовые телефоны, медицинские имплантаты и электромобили. Техника локализованной зарядки использует выбор соответствующей передающей катушки в структуре массива многослойных обмоток. Резонанс используется как в панели беспроводной зарядки (передающем контуре), так и в модуле приемника (встроенного в нагрузку) для обеспечения максимальной эффективности передачи энергии. Такая техника передачи подходит универсальным беспроводным зарядным панелям для подзарядки портативной электроники, такой, например, как мобильные телефоны.

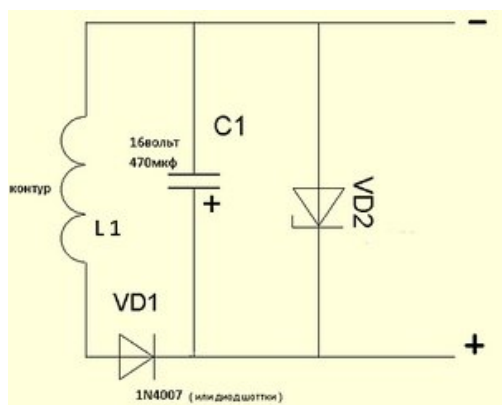


Рис. 1.

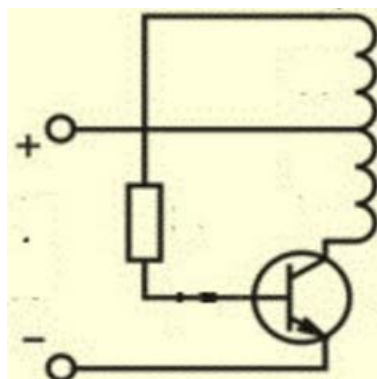


Рис. 2.

Преимущества нашего устройства

1. Небольшая стоимость комплекта (приемник + передатчик) в отличие от аналогов, стоимость которых непомерно завышена (свыше 3000р только за один передатчик) . Ориентировочная стоимость около 400-500р.
2. Различные варианты наклеек. Отличие как в изображении, так и в форме, текстуре самой наклейки. Возможность выбора и создания наклейки, исходя из

пожеланий заказчика, в том числе эргономичных наклеек, снижающих нагрузку на кисть руки.

3. Повышенная мощность передатчика, следовательно возможность зарядки нескольких устройств от одного передатчика.

4. Уменьшенный износ порта устройства.

Вывод

Воплощение данного проекта позволит решить проблему нехватки энергии для портативных устройств. После создания опытных образцов возможен выход пробной серии устройств для студентов ЭТО (элитного технического образования) [3-5]. Проект обладает большими перспективами, а само устройство большим потенциалом для модернизаций.

Список литературы:

1. Усольцев А.А. Общая электротехника: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009;
2. Глазачев А.В., Петрович В.П. Физические основы электроники,- Томск: Изд. ТПУ 2012.
3. Замятина О. М., Мозгалева П. И. Усовершенствование программы элитной технической подготовки: компетентно-ориентированный подход // Инновации в образовании. 2013. № 10. С. 36-45
4. Гончарук Ю.О., Савинкина У.С., Мозгалева П.И., Замятина О.М. Использование интернет-технологий в организации проектной деятельности студента // Научно-методический электронный журнал "Концепт". 2013. № 3. С. 26-33.
5. Мозгалева П.И. Формирование проектной компетенции технического специалиста на примере проекта «полигон инновационного мышления» // В сборнике: Организация исследовательской деятельности детей и молодежи: проблемы, поиск, решения материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции. С. 302-304.

Физическая модель мини-гидроэлектростанция

Батаева Н.Е., Денисевич А.А.
n_bataeva@mail.ru

Научный руководитель: Денисевич А.А., ассистент кафедры ЭАФУ ФТИ ТПУ

В последнее время, из-за роста тарифов на электроэнергию, все более актуальными становятся возобновляемые источники практически бесплатной энергии. Целью проекта стало изобретение физической модели мини-гидроэлектростанции, собранной из подручных промышленных материалов.

Согласно законам физики, аккумулированной гравитационной энергией воды является ее потенциальная энергия [1]. При передаче этой энергии колесу, оно совершает механическую работу и выделяет кинетическую энергию. [Кинетическую энергию](#) вращения можно записать в виде:

$$E = \frac{\omega^2 J}{2} = 2\pi^2 f^2 J ,$$

где ω – угловая скорость вращения колеса;