

- измерение вырабатываемого напряжения, силы тока различными овощами;
- получение батареи источника тока из последовательно соединённых: капусты, яблок, различных овощей;
- измерение плотностей сока овощей, их радиационного фона и установление взаимосвязи с вырабатываемым напряжением и силой тока;
- получение свечения светодиодной лампы с малым сопротивлением от батареи, изготовленной из яблок;
- получение свечения вольфрамовой лампочки при пропускании электрического тока через овощи;
- определение остаточного напряжения овощей при отключении источника постоянного тока, проходящего через овощи.

Практически получили:

- исследуемые нами овощи и фрукты являются химическими источниками тока;
- вырабатываемое ими напряжение зависит от химического состава, условий, времени хранения овощей, качества сока и от степени обработки электродов;
- наибольшее напряжение вырабатывается свеклой, затем морковью, луком, картошкой и яблоками;
- сила тока максимальная в картошке, минимальная на моркови и свекле;
- электрические свойства фруктовых и овощных батареек зависят от плотности сока и места выращивания овощей;
- при пропускании электрического тока через овощи - они работают, как конденсаторы;
- батарейку из овощей и фруктов, которая является источником питания светодиодной лампы.

УДК 621.357.12

Учащ. И. И. Федорович, А. С. Муравьёв
 Науч. рук. Н. Ю. Якушева, учитель физики
 (ГУО «Средняя школа №137 г. Минска)

ЭЛЕКТРОЛИЗЁР

Цель работы – создание электролизера, как альтернативного способа получения топлива.

Задачи:

- 1) Изучить принцип работы электролизера.

2) Показать практическое применение электролизера в жизни человека и использование, как инновационный тип создания топлива.

3) Выяснить насколько полезно исследование, сделать выводы.

Предмет исследования: топливо (водород), полученное при электролизе воды.

Гипотеза: создание и использование экологически чистого топлива, отказ от потребления невозобновимых ресурсов Земли.

Водород – хороший выбор в качестве источника энергии будущего по многим причинам. Некоторые из этих причин включают:

Водород может обеспечить энергией все части экономики: промышленность, жилые дома, транспорт и мобильные приложения.

Полностью возобновляемый.

Самый распространенный и чистый прекурсор водорода – это вода. Он может храниться в различных химикатах и веществах, таких как метанол, этанол и гидриды металлов. Это привлекательное решение для удаленных населенных пунктов, у которых нет доступа к электричеству через сеть.

Когда мы впервые рассматриваем конструкцию батареи топливных элементов, нам нужно будет рассчитать следующее:

1. Размер стека.
2. Количество ячеек.
3. Конфигурация стека.
4. Размер стека топливных элементов.

Первым шагом в разработке батареи топливных элементов является определение требований к мощности. Затем пакет конструируется для удовлетворения этих требований, и часто известны максимальная мощность, напряжение и ток. Выходная мощность батареи топливных элементов является произведением напряжения и тока батареи. Количество ячеек в стопке часто определяется требуемым максимальным напряжением и желаемым рабочим напряжением. Полный потенциал пакета представляет собой сумму напряжений пакета или произведение среднего потенциала элемента и количества ячеек в пакете. Электролизеры используют электричество для разложения воды на водород и кислород. Электролиз воды происходит посредством электрохимической реакции, для которой не требуются внешние компоненты или движущиеся части. Он очень надежен и может производить сверхчистый водород, не загрязняя окружающую среду, если источником электроэнергии является возобновляемая энергия.

Некоторые из преимуществ использования электролизеров:

1. Производимый водород очень чистый.
2. Его можно производить прямо на месте и в то время, когда он будет использоваться, и не обязательно хранить.
3. Это намного более дешевый метод, чем подача газа в баллонах высокого давления.

Электролиз может помочь сократить периодическое производство электроэнергии из возобновляемых источников. Водородные системы могут производить водород и хранить его для последующего использования, что может повысить коэффициент использования возобновляемых источников энергии. Это поможет сделать возобновляемую энергию постоянной или использоваться в периоды пиковой нагрузки. Допуская совместное производство водорода и электроэнергии, коммунальное предприятие может оптимизировать свою систему производства и хранения.

По итогам нашего исследования мы можем сделать следующие выводы:

1. Цель работы была достигнута, а именно создание электролизера, как альтернативного способа получения топлива.
2. Мы изучили принцип работы электролизера
3. Лично сконструировали и протестировали электролизер
4. Доказали, что электролизер может являться альтернативным способом создания топлива.

УДК 548.736.32

Учащ. Н. А. Чернавциц

Науч. рук.: А. А. Отливанчик, учитель физики
(ГУО «Гимназия № 2 г. Пинска»);

О.Н. Минюк, доцент кафедры ИТиИС (УО «ПолесГУ»)

ФАКТОРЫ РОСТА НИТЕВИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ ОЛОВА

Образование нитевидных кристаллов свойственно для чистых металлов (цинк, олово, медь и т. д.). Процесс роста таких структур достаточно непредсказуемый. Эффект в большей степени является негативным, и его проявления могут приводить к ряду проблем.

К факторам, влияющим на образование нитевидных кристаллов олова, относятся температурный перепад и деформация.

Одним из чистых металлов, обладающих аллотропными модификации является олово. Температурная граница для перехода из одной модификации в другую составляет $13,2^{\circ}\text{C}$. Так как олово достаточно пластичный материал, при сжатии которого, внутри кристаллической решетки останутся зоны напряжения, и некоторое