

Я ПАМЯТНИК СЕБЕ ВОЗДВИГ НЕ РУКОТВОРНЫЙ, К НЕМУ НЕ ЗАРАСТЕТ НАРОДНАЯ ТРОПА, ВОЗНЕСЯ ВЫШЕ ОН ГЛАВОЮ НЕПОКОРНОЙ АЛЕКСАНДРИЙСКОГО СТОЛПА

Преподаватель кафедры "Дизайн" Национального института художественной и дизайна им. Камолитдин Бекзод
Турובה Комила Нажмиддиновна

Аннотация: Являющийся самым ярким открытием в науке и технике электролиз, по сей день широко применяется в технике. В представленной статье речь идет об электролизе. После того как М.Фарадей открыл явление электролиза, в области конструирования (дизайна) появились новые возможности развития. Изделия изготовленные методом электролиза стали прочнее, можно было получить шаблон предмета, сделать копию сложной рельефной поверхности, и наконец, сохранять от коррозии металлические поверхности. Предлагается оценить роль электролиза в развитии техники.

Ключевые слова: Изделия, электролиз, конструирование, сложный рельеф, копия, шаблон, металлический предмет.

Многим известно, что Александрийская колонна воздвигнута 1834 году по указу Николая I в память о победе его старшего брата Александра I над Наполеоном. Известно и то, что его автором являются Огюст Монферран и Антонио Адамини. А установили колонну с большим трудом. Но, ни в одном источнике не упоминается метод получения монолитного гранита, из которого состоит колонна. Ведь именно этот метод в какойто мере облегчил труд создателей Александрийского столпа. Это – **ЭЛЕКТРОЛИЗ**. [1]

Методом электролиза изготовлялись трубы без швов, которые применялись в дренажных конструкциях мостовых улиц в Европе. Инженеры ввели это открытие в Россию, и первым примером того является Александрийский столп.

Выделим некоторые примеры использования электролиза в технике.

Очистка таких технических металлов, полученных при выплавке из руды, как алюминий, натрий и литий.

Из растворов при электролизе извлекают цинк и никель. Получают атомарный кислород.

В электрометаллургии:

С помощью электролиза производят покрытие металлических предметов слоем другого металла, не окисляющегося на воздухе, что предохраняет предметы от коррозии. Это процесс называется **гальваностегией**. [2]

Получение рельефных металлических копий изображений с помощью электролиза называют **гальванопластикой**. Она была изобретена в 1837 году русским ученым Якоби.

Изготавливают таким способами клише для печатания денежных знаков, матриц для печатания книг, дубликаты икон.

Гальваническое осаждение металла на поверхности предмета возможно лишь тогда, когда поверхность эта или весь предмет являются проводниками электрического тока, поэтому для предмет являются проводниками электрического тока, поэтому для изготовления моделей или форм желательно использовать металлы. Наиболее подходят для этой цели

легкоплавкие металлы: свинец, олово, припой, сплав Вуда. Эти металлы мягкие, легко обрабатываются слесарным инструментом, хорошо гравированы и отливаются. После наращивания гальванического слоя и отделки металл формы выплавляют из готового изделия. Однако наибольшие возможности для изготовления моделей все же представляют диэлектрические материалы. Что бы металлизировать такие модели, нужно придать их поверхности электропроводность. Успех или неудача в конечном итоге зависят в основном от качества токопроводящего слоя. Слой этот может быть нанесен одним из трех способов. Самый распространенный способ **графитирование**, он пригоден для моделей из пластилина и других материалов, допускающих растирание графита по поверхности. [3]

Следующий прием – **бронзирование** поверхности.



рис. 1. Гальванопластика рис. 2. Гальванопластика бронзирование металла

способ хорош для моделей относительно сложной формы, для разных материалов, однако за счет толщины бронзового слоя несколько искажается передача мелких деталей. И, наконец, **серебрение**, пригодное во всех случаях, но особенно незаменимое для хрупких моделей с очень сложной формой растений, насекомых и т. п. Особенно широко применяется в изготовлении ювелирных изделий и театральных масок, так как масса выделяемого вещества получается в точности, потому что приборы высокой точности контролируют заданные значения. [4.5]

Как вы думаете, что произойдет, если в электролит опустить пластины, выполненные из двух различных металлов.

Опыты показали, что если в электролит опустить пластины из двух различных металлов, то между ними возникнет разность потенциалов. А это и будет источник тока.

Какова природа ЭДС источника в этом случае?

ЭДС источника в этом случае определяется работой сторонних сил химической природы по перемещению единичного заряда $(\mathcal{E} = A_{ст} / q)$.

Источники, в которых электрическая энергия получается за счет химической, называются гальваническими элементами в честь итальянского ученого Луиджи Гальвани, первым исследовавшим роль электрического поля в живом организме еще в 1775 году.

В настоящее время ученые продолжают изучать процесс, как назвал его М.Фарадей, “превращения электрической силы в нервную”, происходящий в организме человека. При изучении темы “Электростатика” упоминается о падении напряжения на клеточной мембране живого организма. Очевидно, что мембрана, окруженная с обеих сторон растворами электролитов, может служить источником э.д.с. А так как толщина мембраны составляет всего 0,01-0,02 мкм, то биологический источник э.д.с. может иметь очень малые размеры.

Создание источников э.д.с., аналогичных биологической мембране, найдет применение в миникомпьютерах.

Литература:

1. Г.Я.Мякишев. “Физика” Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Издательство “Просвещение”

2. Анцов В.Л. Золочение и серебрение по дереву и металлу: практ. рук. для любителей и практиков к золочению и серебрению различ. деревян. и метал. вещей листовым золотом и серебром а также возможными лаками / В. Л. Анцов, 1916. - 64 с.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
4. <https://antiqueland.ru/articles/495>
5. <https://artchive.ru/artworks/all/technique:silvering>