



Фонд образовательных проектов «Надёжная Смена»
Ассоциация «Глобальная энергия»
АО «Системный оператор Единой энергетической системы»

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

ЭЛЕКТРОЛИЗЕР

МОБУ «Лицей№7»

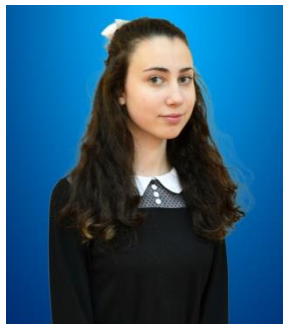
Никитина П.В. 10«А»

Козлов Д.С. 10«А»

г. Минусинск

2018

КОМАНДА



Никитина Полина
10 «А» класс

Никитина Полина Вячеславовна

Ученица 10 «А» класса

Лидер группы, ответственная за информационное
сопровождение работ



Козлов Данила
10 «А» класс

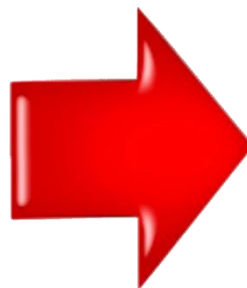
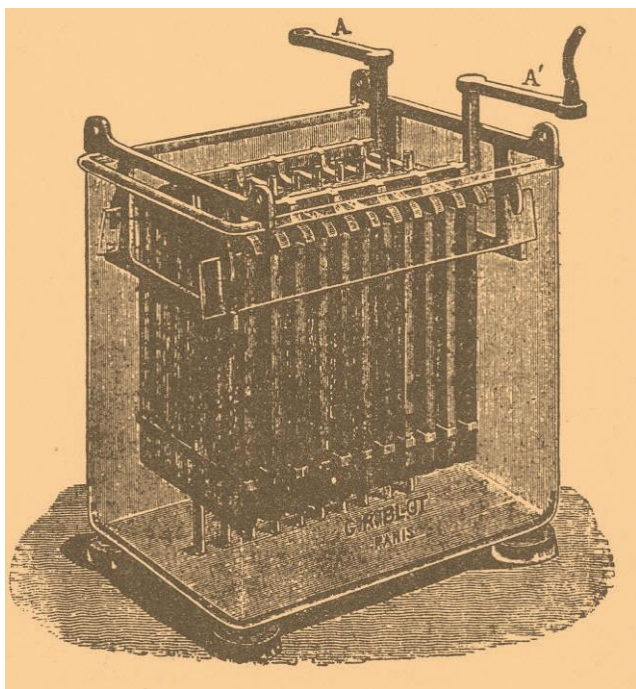
Козлов Данила Сергеевич

Ученик 10 «А» класса

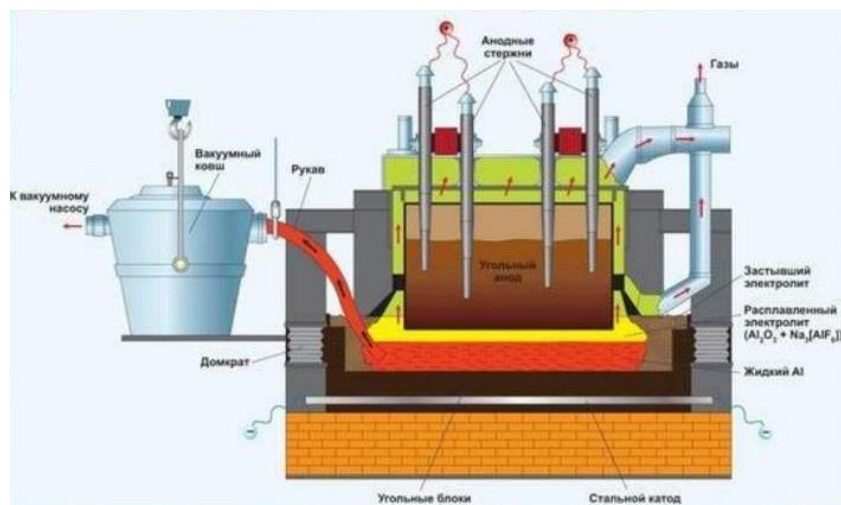
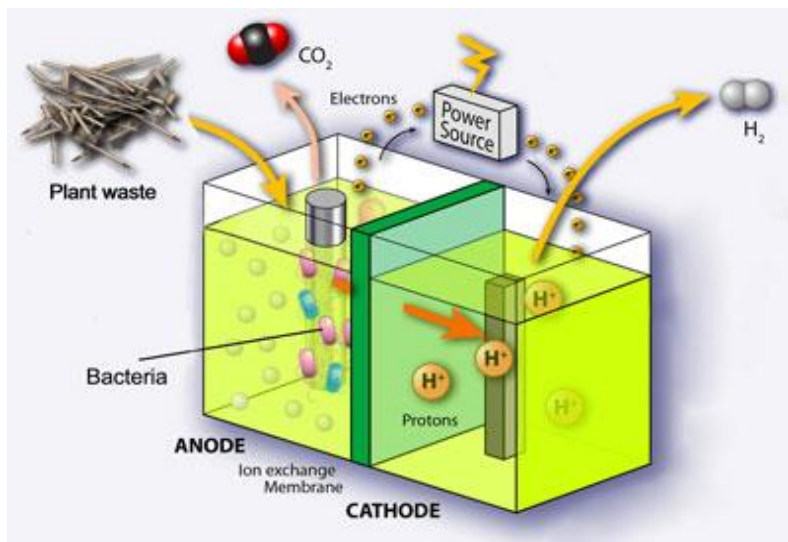
Ответственный за техническое сопровождение работ

ИСТОРИЯ

О выделении горючего газа при взаимодействии кислот и металлов известно было ещё средневековым алхимикам. Но только в 1783 году Лавуазье и Менье смогли превратить эмпирические знания в прибор по получению «горючего воздуха» из воды. С тех пор не прекращаются научные исследования и попытки построить эффективный водородный генератор для отопления или автомобиля, который сделал бы водородную энергетику рентабельной.

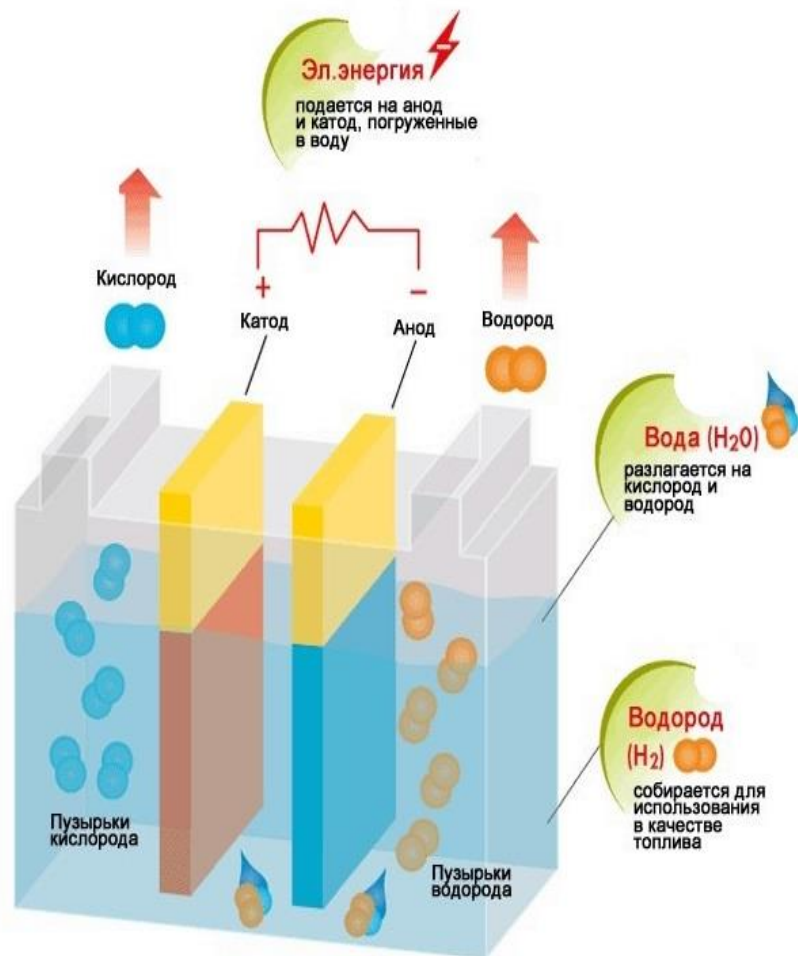


НАЗНАЧЕНИЕ



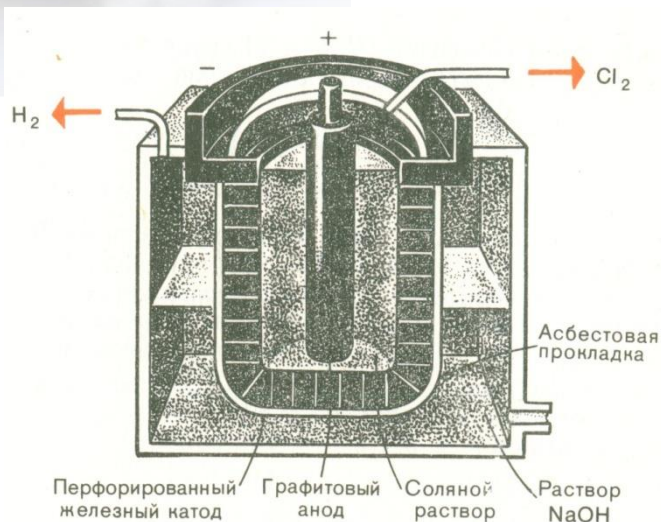
Электролиз широко используется в производственной сфере, например, для получения алюминия (аппараты с обожженными анодами РА-300, РА-400, РА-550 и т.д.) или хлора (промышленные установки Asahi Kasei). В быту этот электрохимический процесс применялся значительно реже, в качестве примера можно привести электролизер для бассейна Intellichlor или плазменный сварочный аппарат Star 7000. Увеличение стоимости топлива, тарифов на газ и отопление в корне поменяли ситуацию, сделав популярной идею электролиза воды в домашних условиях.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



При опускании электродов в электролит и включении электрического тока, в нем начинает течь ионный ток. Положительные частицы в виде катионов направляются к катоду (водород). Анионы, то есть отрицательно заряженные ионы текут к аноду (кислород). При подходе к аноду анионы лишаются своего заряда и становятся нейтральными частицами. В результате они оседают на электроде. У катода происходят похожие реакции: катионы забирают у электрода электроны, что приводит к их нейтрализации. В результате катионы оседают на электроде. При расщеплении воды образуется водород, которые поднимается вверх в виде пузырьков. Чтобы собрать этот газ над катодом сооружаются специальные патрубки. Через них водород поступает в необходимую емкость, после чего его можно будет использовать по назначению.

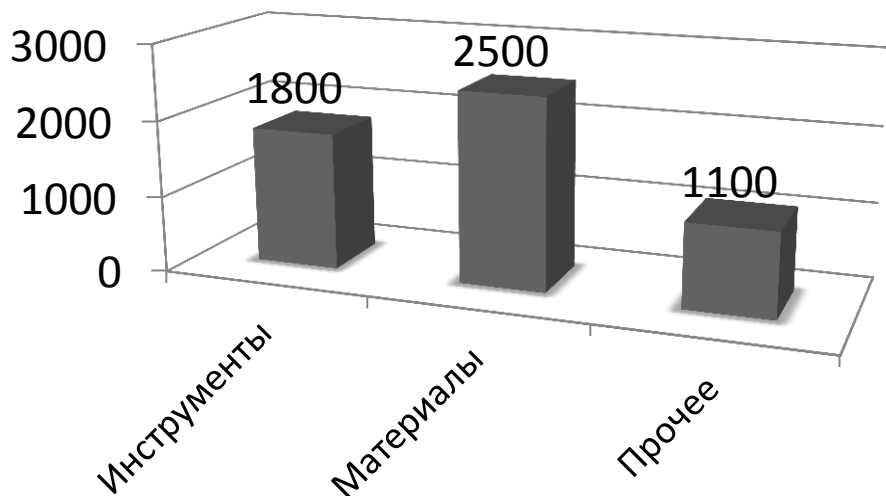
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



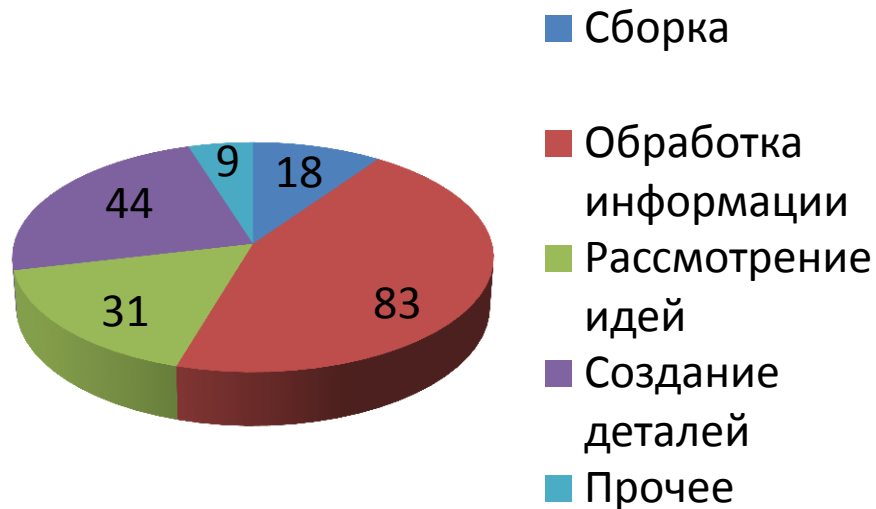
ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Размеры	250x350x350мм
Емкость	750мл
Напряжение	12В
Сила тока	7А
Выработка водорода	12,5л/ч
КПД	60%
Загрязнения атмосферы	0,0л/ч

РАСХОДЫ РЕСУРСОВ

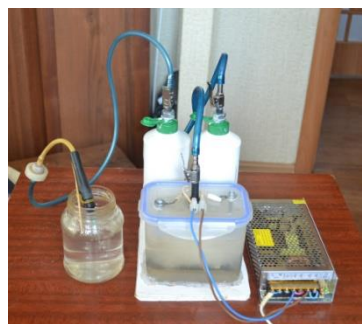
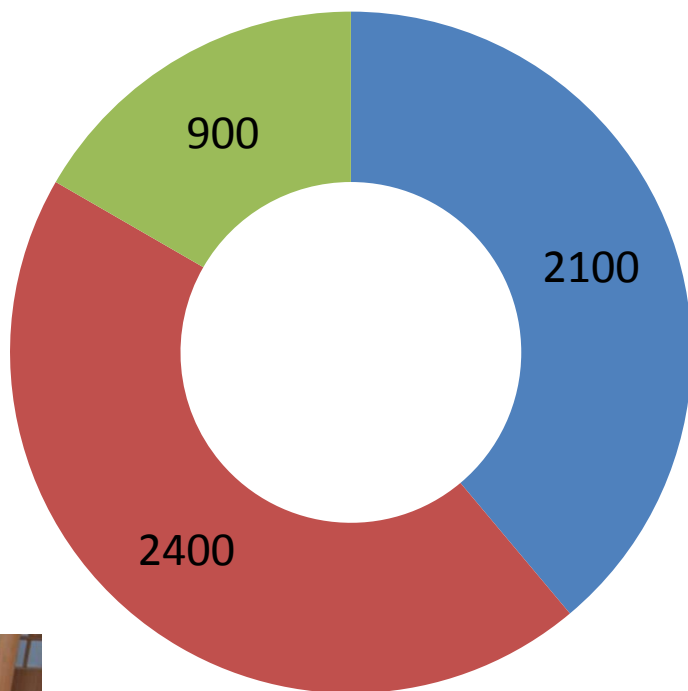
Финансовые расходы



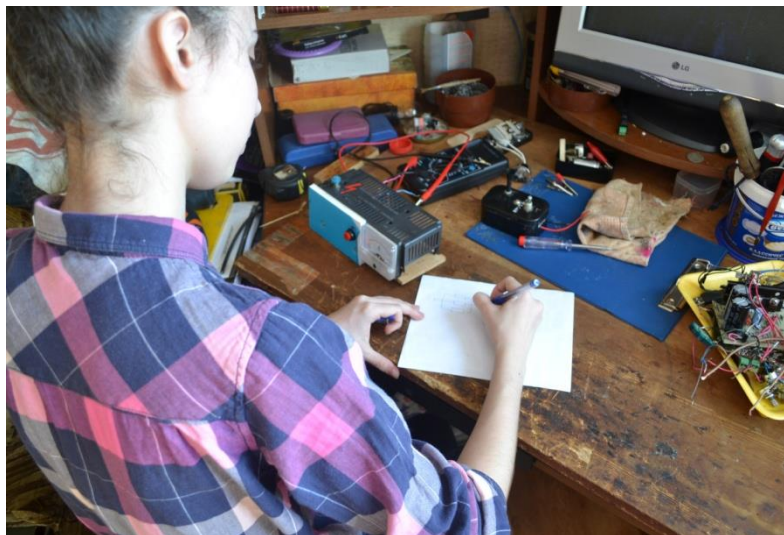
Расход времени



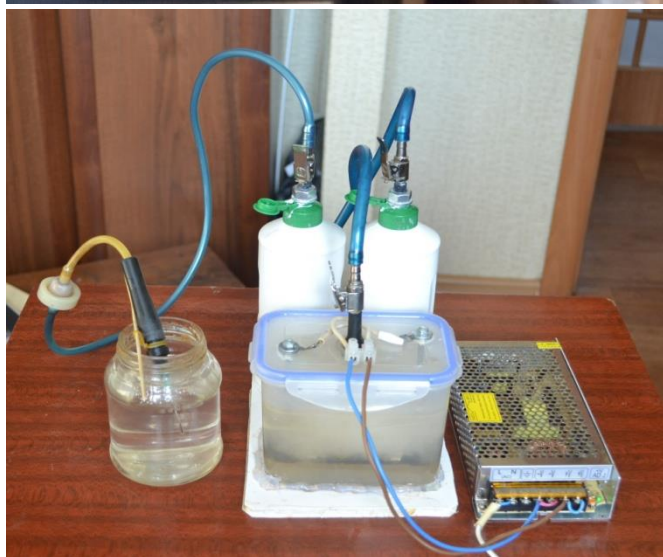
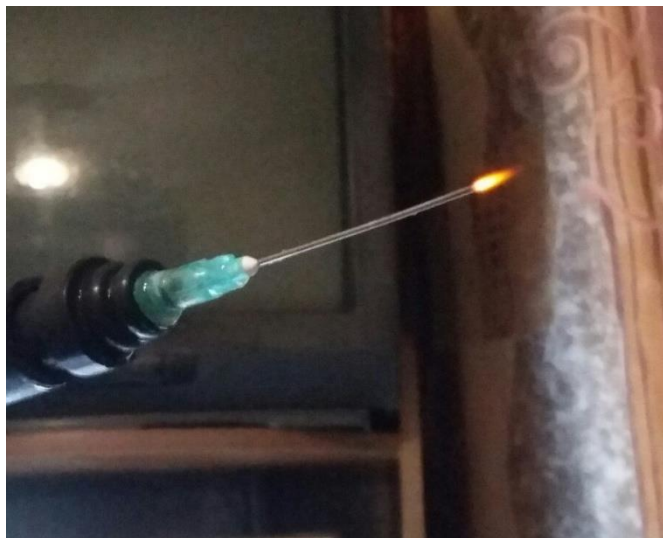
ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС



ВЫВОДЫ



1. Созданный электролизер позволяет получать топливо в виде чистого водорода, при этом он достаточно прост в изготовлении и состоит из недорогих материалов;
2. В течение процесса изготовления устройства обработано огромное кол-во информации: около 50 интернет-ссылок, 16 книжных изданий, консультация со специалистом по альтернативным источникам энергии;
3. При изготовлении устройства использовано 32 видов расходных материалов, 11 видов ручных, 3 электрических инструментов;
4. На изготовление устройства потрачено 5400 рублей и 185 часов работы;
5. Агрегат отличается относительной компактностью, а также высоким КПД и экологичностью.