



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Генератор водорода - Электролизер

Разработчики: Храмов Максим Алексеевич, Родионов Максим Сергеевич

Святкин Александр Сергеевич

ГАПОУ «СЭЖ им. П. Мачнева»

Научный
руководитель:

Усманова Рита Гайфулловна



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Идея проекта

- Разработать и изготовить для дальнейшего внедрения действующий эффективный генератор водорода на основе процесса электролиза, который будет использовать возобновляемую энергию для получения водорода из воды



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Актуальность проекта

- обеспечение энергетической безопасности
- удовлетворение роста энергетической потребности
- экономическая выгода
- охрана окружающей среды





#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Описание проекта

Для реализации проекта нами была предварительно выполнена схема устройства, подобраны материалы, произведены необходимые расчёты. Далее частично в домашних условиях, частично в условиях мастерских колледжа были изготовлены детали и осуществлена сборка и тестирование устройства.





#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Значимость проекта

- **Обучение и развитие навыков.** Проект способствует более глубокому осмыслению физических явлений, таких как электромагнитная индукция, изучению используемых технологических процессов и развитию навыков работы с различными инструментами и приспособлениями
- **Практическое применение.** Устройство планируется к применению в дальнейших проектах исследователей
- **Творческий подход.** Поиск нестандартных решений возникших в ходе проекта проблемных ситуации способствовал развитию творчества
- **Развитие инженерных навыков.** Создание схемы, устройства, расчёт необходимых параметров способствовал развитию инженерных навыков



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Значимость проекта

- **Экономия ресурсов.** В ходе проекта требовалось планировать и соблюдать бюджет средств на материалы и планировать время работы над проектом
- **Самореализация.** Достижения запланированного результата даёт ощущение значимости и удовлетворения
- **Популяризация технического творчества.** Участие с данным проектом на выставках и конференциях вдохновляет других обучающихся
- **Формирование интереса к науке и технике.** Реализация возможности применить на практике полученные знания повышает интерес к обучению и к техническому творчеству
- **Обмен опытом.** Проект позволил объединить усилия единомышленников, взаимный обмен опытом обогатил результат



#ДВИЖ_ИН_САМ

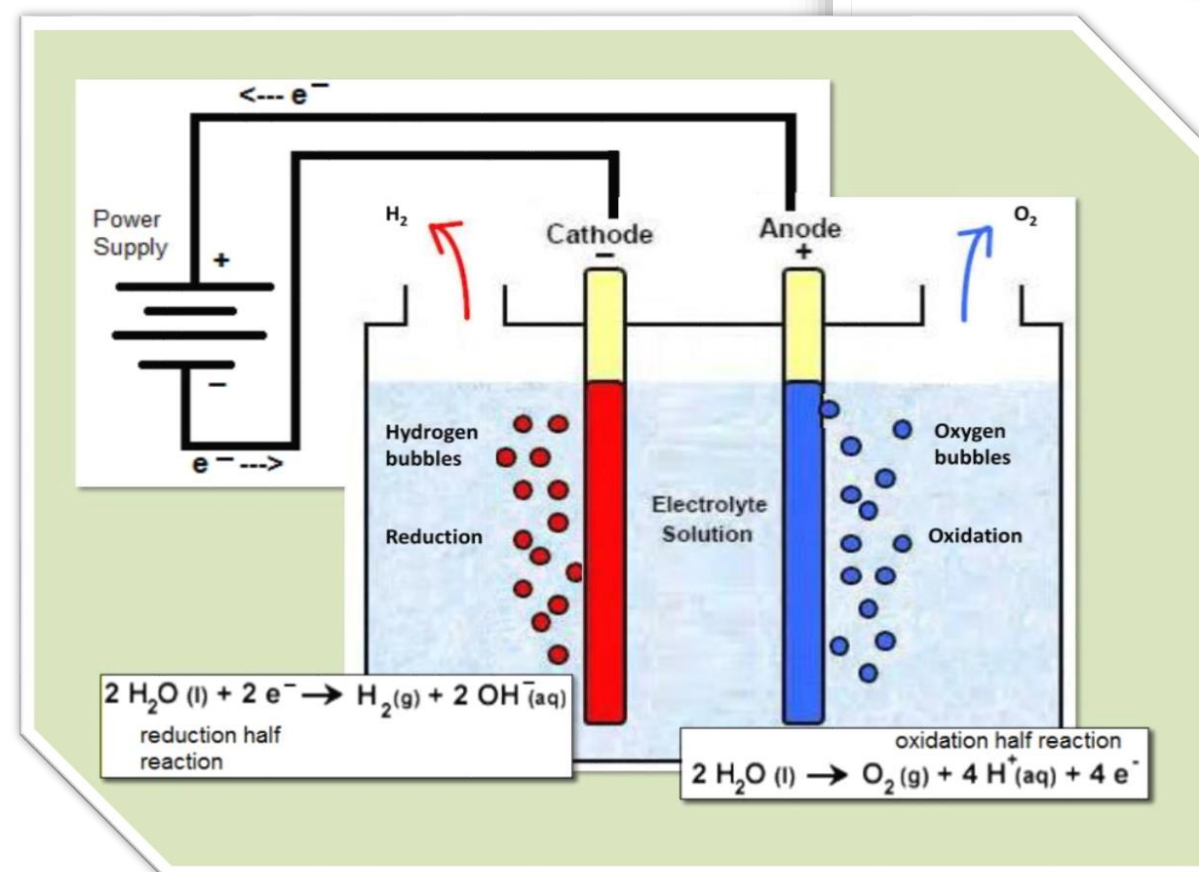
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Теоретические основы проекта

- Водородная топливная ячейка



- Электролиз

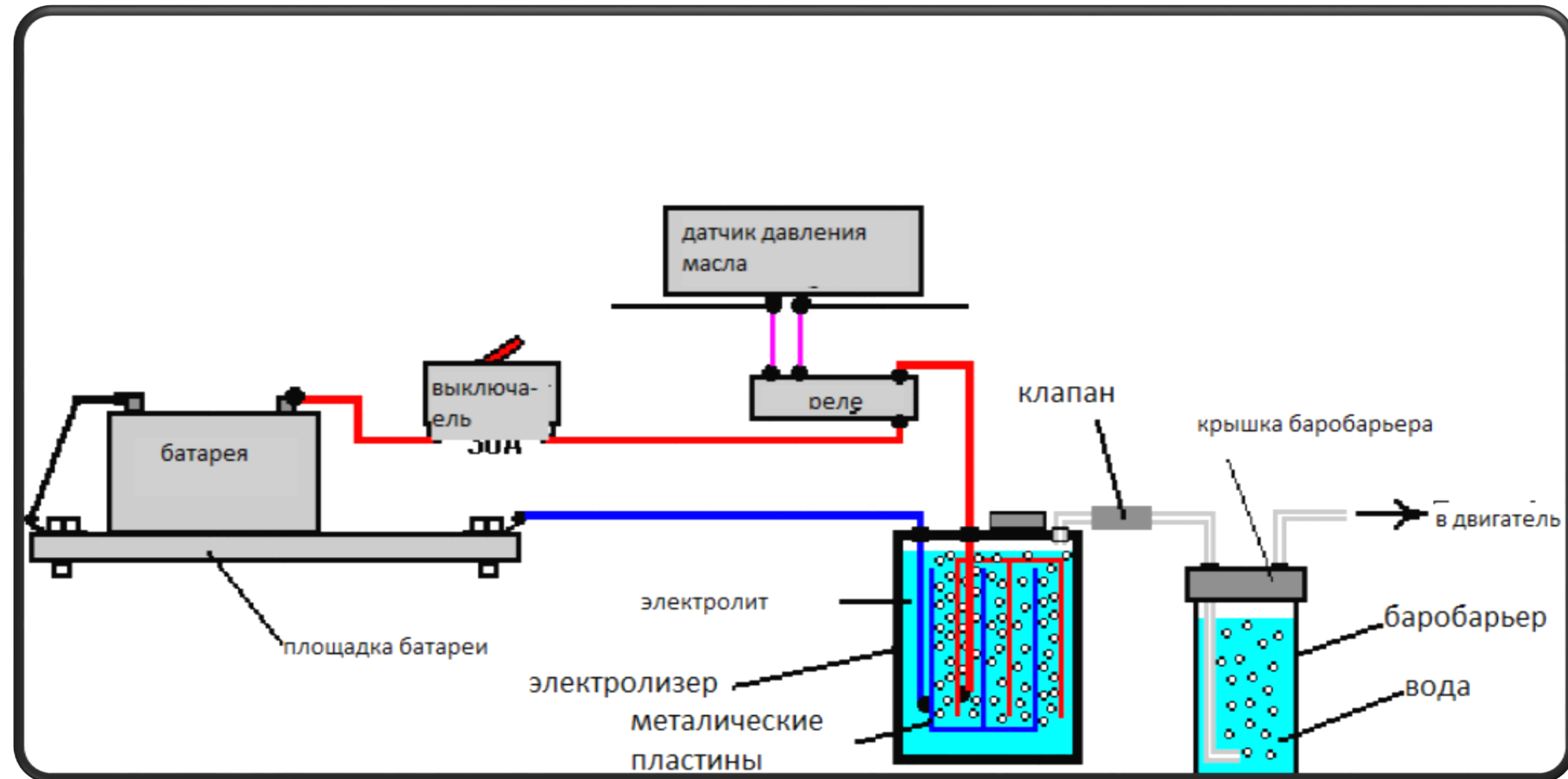




#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Принцип устройства водородного генератора





#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Применение водородных генераторов

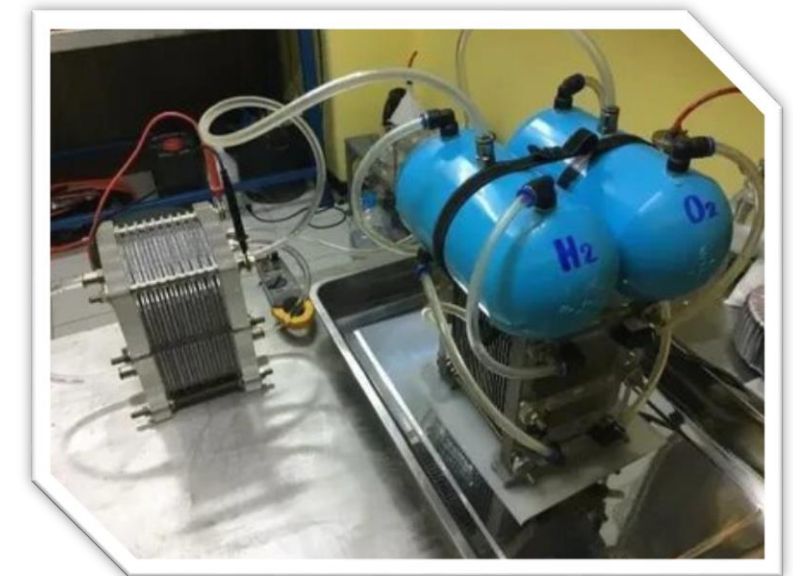
Промышленность



Лабораторная практика



Бытовое применение





#ДВИЖ_ИН_САМ

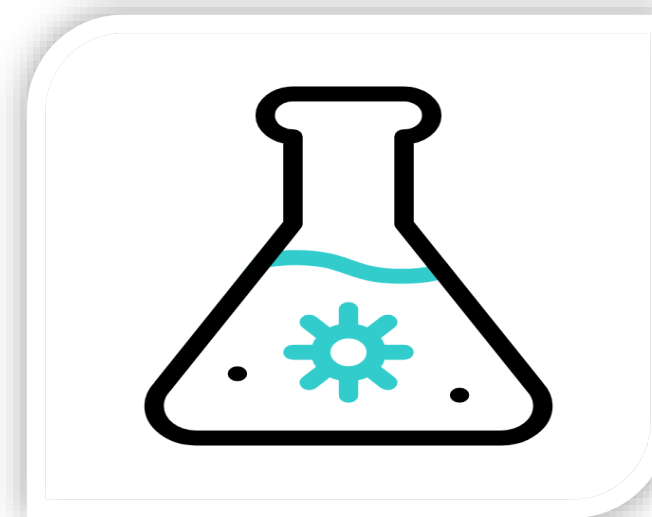
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Электролит

Роль электролита в электролизере заключается в том, что он заполняет ячейку и служит для проведения ионов во время процесса электролиза. От правильного выбора электролита зависит скорость и качество реакции.

Некоторые требования к электролиту:

- Высокая удельная электропроводность
- Состав, обеспечивающий разряд на электродах определённых ионов
- Минимальная агрессивность



Выбор электролита зависит от типа электролизера:

- Щелочной электролизер
- Твердотельный электролизер
- Молекулярно-ситечный электролизер



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Решение проблемных ситуаций проекта

**недостаточная жесткость
пластиковых пластин корпуса**

вследствие чего их выдавило при сжатии шпильками, чтобы решить эту проблемы мы вырезали эти пластины из 8мм стали для усиления

проблема со штуцерами (отсутствие в продаже метчиков с требуемой резьбой)

штуцеры с метрической резьбой были выточены по нашей просьбе в учебно-производственных мастерских нашего колледжа.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ

Заключение

В ходе исследования мы глубоко погрузились в изучение принципа работы электролизера, который является основой для получения водорода из воды. Мы рассмотрели ключевые элементы устройства, проанализировали их влияние на эффективность процесса электролиза.





#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЁЖИ



Генератор водорода - Электролизер

Контактные данные

Разработчики

Храмов Максим Алексеевич

Родионов Максим Сергеевич

Святкин Александр Сергеевич


[@maximxramov2007@gmail.com](mailto:maximxramov2007@gmail.com)

 +79879577964

Научный руководитель:

Усманова Рита Гайфулловна

[@ rita.usmanova@mail.ru](mailto:rita.usmanova@mail.ru)

 8 (902) 320-42-96