



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ



РОСНАНО

# ЭНЕРГИЯ ПОТОКА ЛЮДЕЙ

Студия «Уроки настоящего» МБОУ Гимназии №2 г.Сургута

Руководитель студии: Дерезовский Илья

Участники студии: Абдрахманова Элина, Бособрод Полина, Бузорина Алёна,  
Казанцева Софья, Камаев Кирилл, Надтока Карина, Слышь Софья, Шевчук Михаил,  
Давиденко Дарья, Никольникова Татьяна.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ



# АКТУАЛЬНОСТЬ

- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕННАЯ ДОСТУПНОСТЬ РЕСУРСОВ, НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФРАСТРУКТУРЫ СТАНОВЯТСЯ ПРИЧИНАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РИСКОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ МНОГИХ МИРОВЫХ ДЕРЖАВ. ПРИ ЭТОМ ЭНЕРГЕТИКА НЕ ТОЛЬКО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ГЕОПОЛИТИКИ, НО И РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ ВСЕ БОЛЬШЕ СТАНОВИТСЯ ЗАВИСИМЫМ ОТ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ МИРОВЫХ ГОСУДАРСТВ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТАЛО ОДНИМ ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ВОПРОСОВ, С КОТОРЫМ СТОЛКНУЛИСЬ СОВРЕМЕННЫЕ ПОЛИТИКИ.
- СУЩЕСТВУЮТ ТАКЖЕ РАЗЛИЧНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ. ОСНОВНЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ МОЖНО РАССМАТРИВАТЬ В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА РЕШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА БЛИЖАЙШУЮ ПЕРСПЕКТИВУ. ЭТО СВЯЗАНО С ИСЧЕРПАНИЕМ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И НЕИЗБЕЖНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ СРЕДЫ ТРАДИЦИОННЫМИ СПОСОБАМИ ДОБЫЧИ ЭНЕРГИИ. В ЭТОЙ СВЯЗИ ВАЖНО ПОЗНАКОМИТЬСЯ С ВОЗМОЖНОСТЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛИЛИ БЫ ЗАМЕНИТЬ СУЩЕСТВУЮЩИЕ.



# АКТУАЛЬНОСТЬ

- **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ** ПОСТЕПЕННО ВЫХОДЯТ НА ПЕРВЫЙ ПЛАН, А НЕКОТОРЫЕ СТРАНЫ ДАЖЕ ЗАЯВИЛИ, ЧТО В ОБОЗРИМОМ БУДУЩЕМ ПЛАНИРУЮТ ПЕРЕВЕСТИ СВОЮ ИНФРАСТРУКТУРУ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА НИХ. БЛАГО, ПОМИМО СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ, ВЕТРЯКОВ И ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЕСТЬ ЕЩЕ МНОЖЕСТВО ИНТЕРЕСНЫХ ВАРИАНТОВ.
- ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ЕЁ ИЗВЛЕЧЕНИИ ИЗ ПОСТОЯННО ПРОИСХОДЯЩИХ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ПРОЦЕССОВ И ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ.
- КАЖДЫЙ ДЕНЬ ЖИТЕЛИ КРУПНЫХ ГОРОДОВ БЫВАЮТ В МЕТРО, ТОРГОВЫХ ЦЕНТРАХ И НА Ж/Д СТАНЦИЯХ, А ЗНАЧИТ, НЕИЗБЕЖНО ПОЛЬЗУЮТСЯ ТУРНИКЕТАМИ. ПРОПУСКАЯ ЧЕРЕЗ СЕБЯ БОЛЬШОЙ ПОТОК ЛЮДЕЙ, НАПРИМЕР В МЕТРОПОЛИТЕНЕ, ТУРНИКЕТ СКАПЛИВАЕТ ДОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ЭНЕРГИИ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПОДПИТЫВАТЬ ВСТРОЕННЫЕ В НЕГО ЖЕ ПРИБОРЫ: УСТРОЙСТВА ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ МОНЕТ, БИЛЕТОВ, А ТАКЖЕ ПРИБОР ДЛЯ ПОДСЧЁТА КОЛИЧЕСТВА ПРОШЕДШИХ СКВОЗЬ НЕГО ЛЮДЕЙ.



# ОБЗОР

- Японская компания East Japan Railway Company решила оснастить каждый турникет на железнодорожных станциях генераторами. Установка работает на вокзале в токийском районе Сибуя: в пол под турникетами встроены пьезоэлементы, которые производят электричество от давления и вибрации, которую они получают, когда люди наступают на них.
- Концепция голландской компании Voorn Eindhoven предполагает замену стандартных дверей при входе в торговые центры (которые обычно работают по системе фотоэлемента и сами начинают крутиться) на двери, которые посетитель должен толкать и таким образом производить электроэнергию.
- В голландском центре NatuurSafe La Port такие двери-генераторы уже появились. Каждая из них производит около 4600 киловатт-час энергии в год, что на первый взгляд может показаться незначительным, но служит неплохим примером альтернативной технологии по выработке электричества.



# ОБЗОР

Отличие нашего проекта от существующих наработок состоит в том, что мы усовершенствуем установленные турникеты посредством установки небольшого генератора, преобразующего кинетическую энергию, сообщаемую пассажирами, в электрическую. Аналогов на российском рынке на данный момент не имеется. Нами выявлены перспективы выработки и технического применения энергии при внедрении новых турникетов в нашей гимназии и в более масштабных условиях.



# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ, ПОСТАВЛЕННЫЕ КОМАНДОЙ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: СОЗДАТЬ ЭНЕРГО-ТУРНИКЕТ ИЗ СТАНДАРТНОГО ПРОПУСКНОГО ТУРНИКЕТА ПОСРЕДСТВОМ УСТАНОВКИ НЕБОЛЬШОГО ГЕНЕРАТОРА, ПРЕОБРАЗУЮЩЕГО КИНЕТИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ, СООБЩАЕМУЮ ПАССАЖИРАМИ, В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ.

## Задачи:

- ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОЙ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ;
- НАЙТИ И ИЗУЧИТЬ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЗАДУМАННОГО УСТРОЙСТВА;
- СОЗДАТЬ ЭНЕРГО-ТУРНИКЕТ ПОСРЕДСТВОМ УСТАНОВКИ ГЕНЕРАТОРА;
- ПРОВЕСТИ ТЕСТИРОВАНИЕ ГОТОВОГО ТУРНИКЕТА;
- ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ;
- РАЗРАБОТАТЬ ПЛАН ДАЛЬНЕЙШЕГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ДОРАБОТКИ УСТРОЙСТВА.



# ХОД РАБОТЫ

1. ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРИИ ПО ВЫРАБОТКЕ ЭНЕРГИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ;
2. ПОИСК СПОСОБА РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ;
3. ВЫБОР КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСТРОЙСТВА;
4. СОЗДАНИЕ ЭНЕРГО-ТУРНИКЕТА;
5. АПРОБИРОВАТЬ ТУРНИКЕТ НА БАЗЕ НАШЕЙ ГИМНАЗИИ И ИСПРАВИТЬ ВСЕ НЕДОРАБОТКИ;
6. ВЫЯВИТЬ ПОТЕНЦИАЛ ВЫРАБОТКИ ЭНЕРГИИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ НОВЫХ ТУРНИКЕТОВ В БОЛЕЕ МАСШТАБНЫХ УСЛОВИЯХ.



# РЕЗУЛЬТАТ

Создали ЭНЕРГО-ТУРНИКЕТ ПОСРЕДСТВОМ УСТАНОВКИ В СТАНДАРТНЫЙ ПРОПУСКНОЙ ТУРНИКЕТ НЕБОЛЬШОГО ГЕНЕРАТОРА, ПРЕОБРАЗУЮЩЕГО КИНЕТИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ, СООБЩАЕМУЮ ПАССАЖИРАМИ, В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ. Выявили ПОТЕНЦИАЛ ВЫРАБОТКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГИИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ НОВЫХ ТУРНИКЕТОВ В БОЛЕЕ МАСШТАБНЫХ УСЛОВИЯХ.





# ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ПРОЕКТА

СОТРУДНИЧАТЬ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ РОССИЙСКИМИ КОМПАНИЯМИ ДЛЯ ПЕРЕНЯТИЯ ОПЫТА И ПОЛЕЗНЫХ СОВЕТОВ ДЛЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭНЕРГО-ТУРНИКЕТА, ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ НАШЕЙ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ.



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!