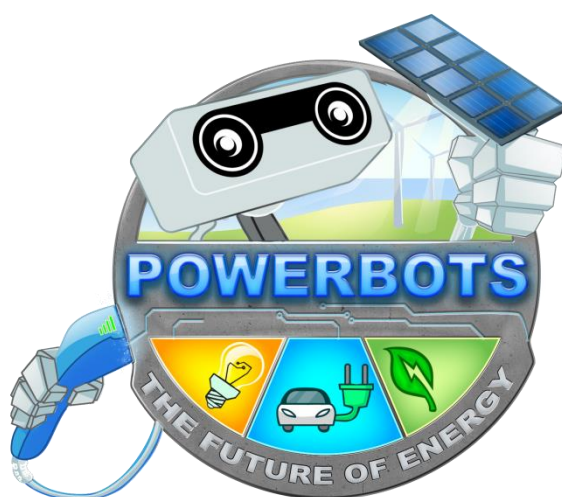




Федерация Спортивной и Образовательной  
Робототехники

## Всемирная Робототехническая Олимпиада 2021

### Энергоботы – будущее энергетики



**Творческая категория**  
**Тема для возрастных групп**  
**Младшая, Средняя, Старшая**

Версия от 15.01.2021

## Введение

Со времени промышленной революции люди используют все больше и больше энергии, которую не могут произвести только своими силами или силами животных. Наши прадедушки ещё работали с быками, но фермеры во многих регионах теперь используют машины для обработки земли. Раньше вся ткань для нашей одежды ткалась вручную, но сейчас большая часть ткани изготавливается на больших ткацких станках. И большинство из вас могут ездить в школу на автобусе или машине, вместо того чтобы идти пешком.

В некоторых из наших домов мы также автоматизировали многие вещи. Многие семьи пользуются стиральной машиной, пылесосом и принимают душ с горячей водой. Также было много изобретений, которые мы сейчас используем в повседневной жизни. Радио, телевидение, компьютеры, кондиционер, центральное отопление и, конечно же, наши мобильные телефоны!

За последние 150 лет мы использовали много ископаемого топлива, чтобы это стало возможным. Но теперь многие люди понимают, что мы не можем делать это вечно. Нам нужно использовать больше чистой и возобновляемой энергии. Возобновляемая энергия – это энергия, поступающая из возобновляемых источников, таких как солнечный свет, ветер, дождь, приливы, волны и геотермальное тепло.

Но использование возобновляемых источников энергии заставляет нас решать новые задачи. И здесь мы просим вас помочь.

## Миссия вашего робота

Для открытой категории WRO в 2021 году перед вашей командой стоит задача разработать робота или модель робота, которая поможет решить проблемы, возникающие при использовании возобновляемых источников энергии.

Вы можете выбрать одну из трёх следующих областей (1, 2, 3) для работы. Также вы можете выбрать работу над проектом, сосредоточенным на сочетании этих трёх областей.



## 1. Энергия в вашем доме или вашем хозяйстве

Использование большего количества возобновляемой энергии - важная задача на будущее. Нам нужно использовать меньше энергии, и мы также можем сами генерировать энергию. Например, с помощью солнечных батарей или энергии ветра. Но не всегда светит солнце и не всегда дует ветер. Иногда доступно много энергии, а иногда совсем нет. Нам нужно сохранить лишнюю энергию или убедиться, что мы используем энергию, когда её много.

Как роботы или робототехнические системы могут помочь обеспечить оптимальное количество доступной возобновляемой энергии? Или помочь нам разумно использовать возобновляемые источники энергии в наших домах или в наших хозяйствах?

## 2. Интеллектуальная парковка и зарядка

Чтобы сократить использование ископаемого топлива, наш транспорт будет все больше и больше использовать экологически чистые двигатели. В будущем ожидается появление автомобилей с водородным двигателем. Но на данный момент более экологичные автомобили имеют электрические двигатели. Электробусов и электромобилей уже много.

Одна из проблем - организовать зарядку этих электромобилей, поскольку это требует времени, а инфраструктура доступна не везде. Автобусы не могут легко вернуться к автовокзалу в течение дня. И не у всех людей с электромобилем есть частная парковка, которой они могут воспользоваться.

С другой стороны, электромобили также открывают возможности. Когда они не используются, они могут работать как батареи для хранения избыточной энергии, вырабатываемой возобновляемыми источниками.

Как роботы или роботизированные системы могут помочь нам максимально эффективно использовать наши электромобили?

## 3. Энергетический баланс в нашей повседневной жизни

Особая проблема, связанная с использованием таких источников энергии, как энергия ветра и солнца, заключается в том, что количество энергии, которое они могут обеспечить, колеблется. Количество солнечного света и ветра не всегда одинаково. Это приводит к колебаниям количества энергии, доступной в энергосистеме. Кроме того, колеблется и потребление энергии. Когда мы возвращаемся домой из школы или с работы, мы все включаем свет, начинаем смотреть телевизор и начинаем готовить. Системе электроснабжения необходимо постоянно адаптироваться к этим колебаниям. Нельзя просто включить дополнительную угольную электростанцию, если вдруг возникнет дефицит энергии. Это означает, что существует необходимость разумного распределения производства и потребления энергии.

Каким образом роботы или роботизированные системы могут помочь согласовать возобновляемые и ископаемые источники энергии друг с другом? И настроить это на потребление энергии?



## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ДЛЯ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

### Младшая

Если вы принадлежите к этой возрастной группе, вам нужно будет объяснить, как ваше роботизированное решение поможет вашему сообществу.

### Средняя

Если вы принадлежите к этой возрастной группе, вам нужно будет объяснить влияние вашего решения на текущие проблемы, стоящие перед обществом. Подумайте о таких вопросах, как: Какое влияние ваша модель робота окажет на общество? Кому будет выгодно ваше решение?

### Старшая

Если вы принадлежите к этой возрастной группе, вам придется исследовать, как ваша идея может стать реальностью. Опишите возможные проблемы и продемонстрируйте, какие проблемы ещё предстоит решить, чтобы ваша модель робота была готова к действию. Излагайте свои мысли так, чтобы продать свой продукт.

## ДОПОЛНЕНИЕ

Для всех тем, упомянутых выше, вы можете найти идеи и обсудить их, используя проект Целей устойчивого развития ООН. Есть несколько целей, поддерживающих тему, в зависимости от идеи вашего проекта:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

