



**ВСЕРОССИЙСКАЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА
«WRO-2022»**

«РОБОТЫ В ДОМЕ»

ТВОРЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

ПРОЕКТ

«СОРТИРОВЩИК»

Авторы проекта: **Ковальский Матвей Владимирович**
Карелина Виктория Владимировна

Руководитель проекта: **Кругликова Ольга Константиновна**
педагог дополнительного образования

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Станция юных техников
муниципального образования город-курорт Анапа

Авторы проекта



**Ковальский Матвей
Владимирович**



**Карелина Виктория
Владимировна**

Цель проекта: Создать модель домашнего робота «СОРТИРОВЩИК» для разделения бытовых отходов поступающих непосредственно из жилого помещения по видам материалов.

Актуальность проекта: Сортировать или не сортировать мусор – вопрос, который сегодня уже не возникает. Ведь по данным Всемирного банка, каждый год на нашей планете производится более 2 млрд тонн твердых коммунальных отходов. Если не начать сортировать отходы и не использовать их повторно сегодня, то уже через пару десятков лет наша планета превратится в одну большую свалку. Для помощи в эффективном решении этой проблемы мы создали модель домашнего робота «СОРТИРОВЩИК», который поможет разделить бытовые отходы для дальнейшей переработки не выходя из дома.

Научная и практическая значимость проекта

Процесс взаимодействия системы «общество-человек-окружающая среда» рассматривается как создание отходов потребления в неисчерпаемом количестве, а они вечны. Так как земные запасы сырья могут заканчиваться, обеспеченность отходов как «сырья» имеет взаимосвязь с существованием человечества. Способ утилизации бытовых отходов позволяет создать заводы нового поколения, в котором все производственные процессы автоматизированы на базе современных технологий. Созданная нами модель робота «СОРТИРОВЩИК» обеспечит доставку «сырья» для таких заводов .

Практическая значимость проекта заключается в решении сокращения свалок мусора путём сбора и сортировки бытовых отходов непосредственно из жилых помещений. Этот момент также даёт сохранение зелёных городских зон. Так мы участвуем в формировании комфортной и полезной городской среды, а также можем обеспечить жителей нашего города чистым и полезным побережьем. В предложенном нами проекте решается также проблема малоподвижных граждан, людей с ограничениями по здоровью, людей пожилого возраста и детей.

*ОБЩИЙ
ВИД
РОБОТА*



Технические характеристики проекта:

Ш
И
Р
И
Н
А

45 см

ДЛИНА 47 см

ВЫСОТА 22 см

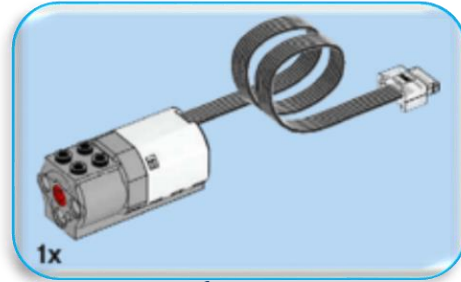


Материалы: конструктор Lego WeDo 2.0; другие детали Lego; картон, бумага, клей ПВА и «Силач», скотч



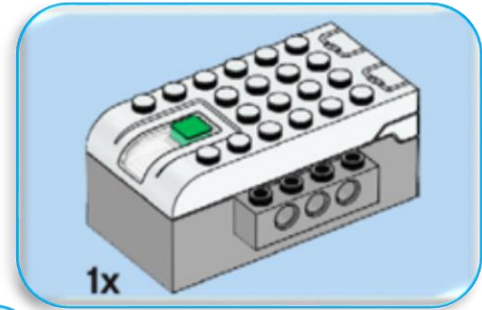
Электронные компоненты робота:

Мотор – 2 шт

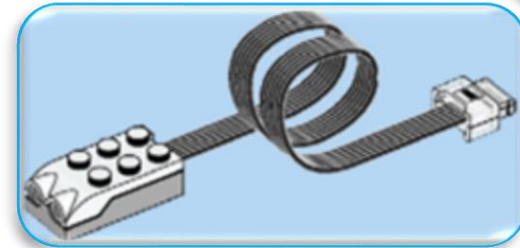


USB коммутатор (смартхаб)

Lego WeDo 2.0 – 2 шт



Датчик движения – 1 шт



Ноутбук с системой

bluetooth – 1 шт



Особенности конструкции робота

«Жилое»
пространство

Зона выброса
мусора

Датчик
движения

Мотор №1

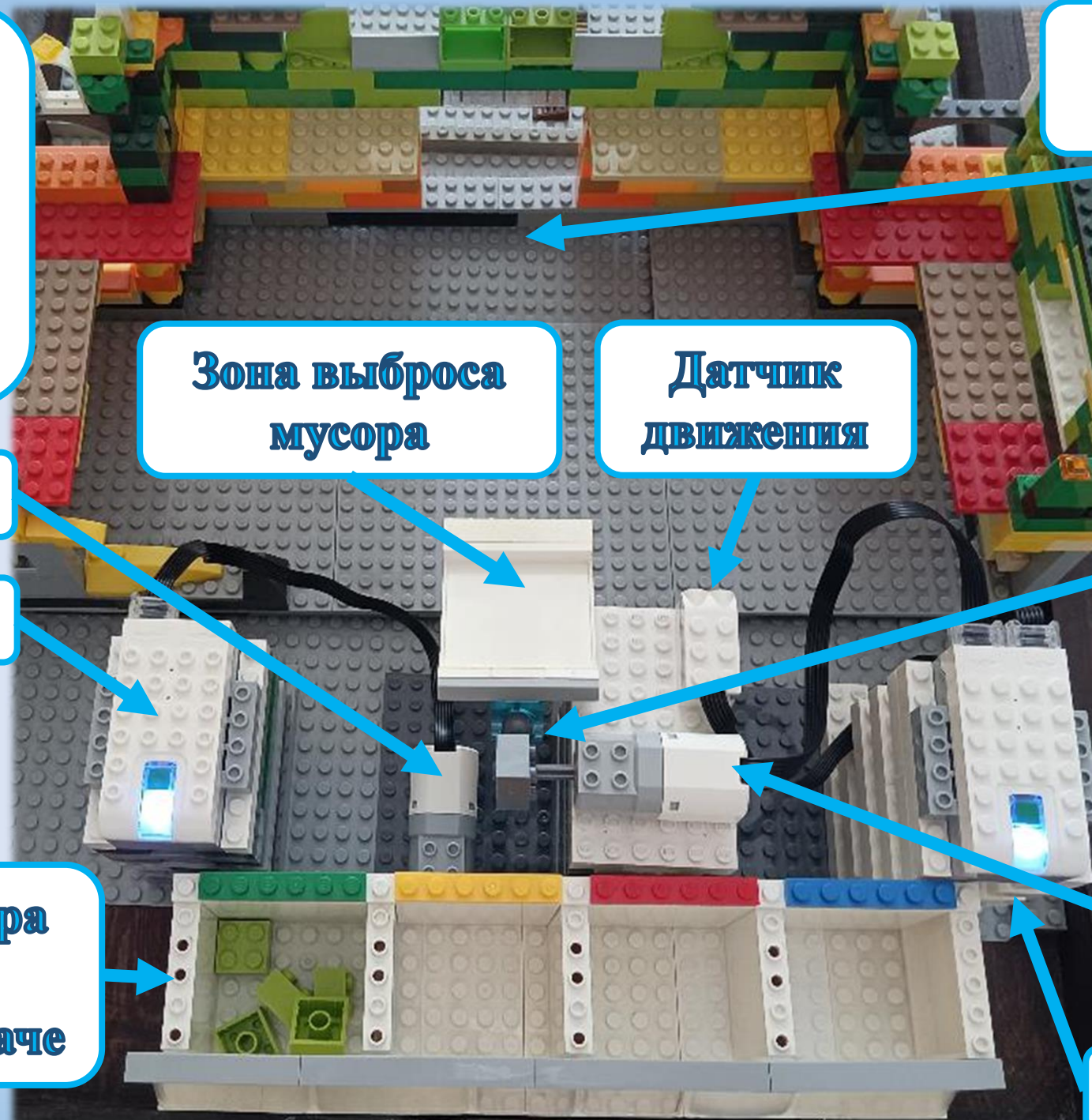
Смартхаб №1

Кулачковый
механизм
доставки
мусора в
контейнер

Контейнеры для мусора
движутся на
зубчато-реечной передаче

Мотор №2

Смартхаб №2

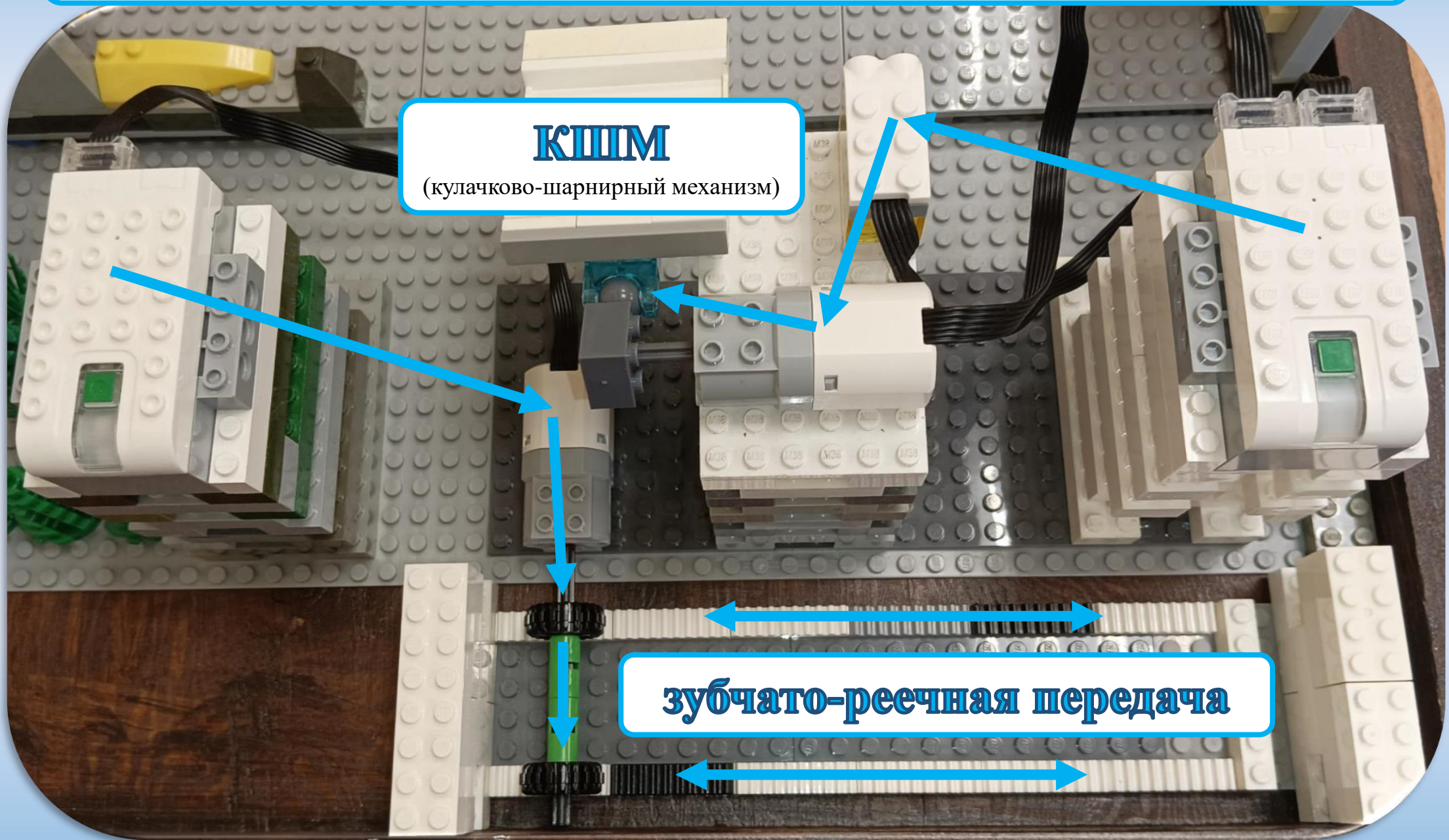


Передача движения внутри робота

КШМ

(кулачково-шарнирный механизм)

зубчато-реечная передача



Линейное программирование в среде Lego Education WeDo 2.0



Принцип работы программы WeDo 2.0

Программы запускаются при нажатии на клавиатуре клавиш 1, 2, 3, 4 поочерёдно.

Пуск программы - нажатие на клавиатуре ноутбука соответствующей клавиши: одновременно начинают работать две программы.

Как только мусор проходит перед датчиком движения, определяется его состав мигает на смартхабе цвет и мусор отправляется в соответствующий контейнер. В это время вторая программа ждёт сброса мусора, а затем продвигает систему контейнеров далее.

Цветовое сопровождение соответственно цвету контейнера — например: зелёный - стекло.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

робот «СОРТИРОВЩИК»

- решает проблему сортировки мусора особенно для людей, проживающих в частном секторе;
- раздельный сбор производится для того, чтобы их можно было переработать и создать из них новые вещи, а не просто выбросить. При такой системе наш город, страна меньше загрязняется мусором, а для производства вещей не нужно тратить ресурсы;
- проект может иметь дальнейшее развитие и доработку в направлении использования робота «Сортировщик» в многоэтажных домах. Можно продумать, где будет происходить сканирование бытовых отходов: на каждом этаже, либо внизу жилого здания, где расположены контейнеры;
- с таким роботом по сортировке мусора можно не бегать по городу и искать специальные контейнеры для вторсырья или самостоятельно вывозить, а сортировать мусор в контейнеры сразу у себя дома.

В РАБОТЕ НАД ПРОЕКТОМ

