

# «Умная» система сбора отходов



**Дулотин Никита,  
ученик 4Д класса**

**Руководитель:  
Карпова С.А.,  
учитель  
начальных классов**

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

К **2050** году **70%** населения Земли будет жить в городах!

## Предпосылки построения «Умного города»:

- 
- Повышение требований к комфорту жизни горожан
  - Ограниченность ресурсов
  - Рост объёмов отходов и загрязнение окружающей среды
  - Рост дефицита энергоресурсов и чистой воды
  - Обострение транспортных проблем

**ВНЕДРЕНИЕ «УМНЫХ» РЕШЕНИЙ ПОЗВОЛИТ И НАШЕМУ ГОРОДУ СТАТЬ «УМНЕЕ» И КОМФОРТНЕЕ ДЛЯ ПРОЖИВАНИЯ ЖИТЕЛЯМ!**

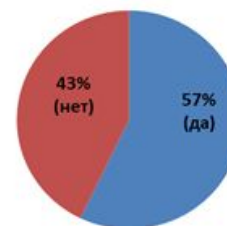
# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Опросы подтверждают, что есть те, кто не применяет РСО (43% опрошенных), не понимает важность РСО (57% опрошенных).

Я не занимаюсь раздельным сбором отходов, так как:



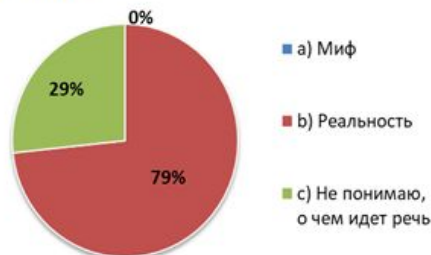
В моей семье отходы сортируются и сдаются на переработку:



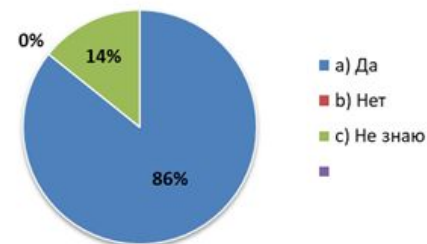
Но радует то, что многие (86% опрошенных) согласны,

что IT-решения в утилизации отходов важны, «умный» мусорный бак – это реальность (79% опрошенных).

«Умный» мусорный бак – миф или реальность:



IT-технологии помогут повысить экологичность утилизации отходов:



**Определена проблема - отсутствие экологических способов утилизации отходов**

## ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ -

Процесс автоматической сортировки отходов и экономия энергии.

## ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ -

Экологичный комплекс по автоматической сортировке отходов.

## ЦЕЛЬ ПРОЕКТА -

Разработка экологичного комплекса по автоматической сортировке отходов на базе **LEGO Mindstorms EV3**



## ЗАДАЧИ:



- Изучить организацию текущего процесса сортировки отходов;
- Провести опросы горожан о принципах «умного города», в т.ч. экологичного образа жизни;
- Изучить виды возобновляемой энергии;
- Изучить практический опыт жителей г. Ижевска и жителей других стран по обращению с отходами.
- Сконструировать и апробировать в действии экологичный комплекс по автоматической сортировке отходов, запрограммировав его в программной среде **LEGO Mindstorms EV3.**

## ГИПОТЕЗА:

**«Умные» технологии сортировки отходов могут положительно повлиять на экологическую обстановку.**



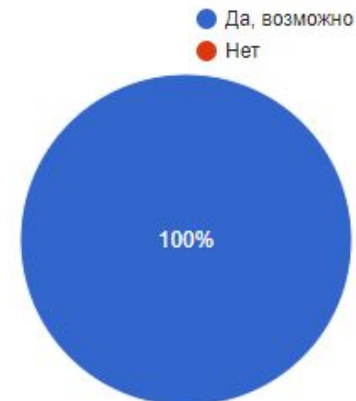
## МЕТОДЫ:



- изучение информации;
- анкетирование и опросы;
- конструирование и программирование.

## Актуальность подтверждена результатами опроса экспертов-экологов:

Согласны ли Вы, что "умные" технологии сортировки отходов (автоматизация РСО+ВИЭ) будут интересны населению, и способствуют дальнейшей популяризации РСО: **100%** согласны!



## Результаты он-лайн опроса перспективных направлений «Умного города»:



**1. Реализацию каких проектов Вы бы приветствовали в городе Ижевске?**

На этот вопрос ответило: **86** чел. опрошенных

.....

**19. «УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ»:** умные мусорные контейнеры, которые информируют о степени наполненности **29** чел. «ЗА» (**33,72%**)

## НАШЕ РЕШЕНИЕ

**Экологичный комплекс по автоматической сортировке  
отходов (сконструирован и запрограммирован на базе **LEGO Mindstorms****

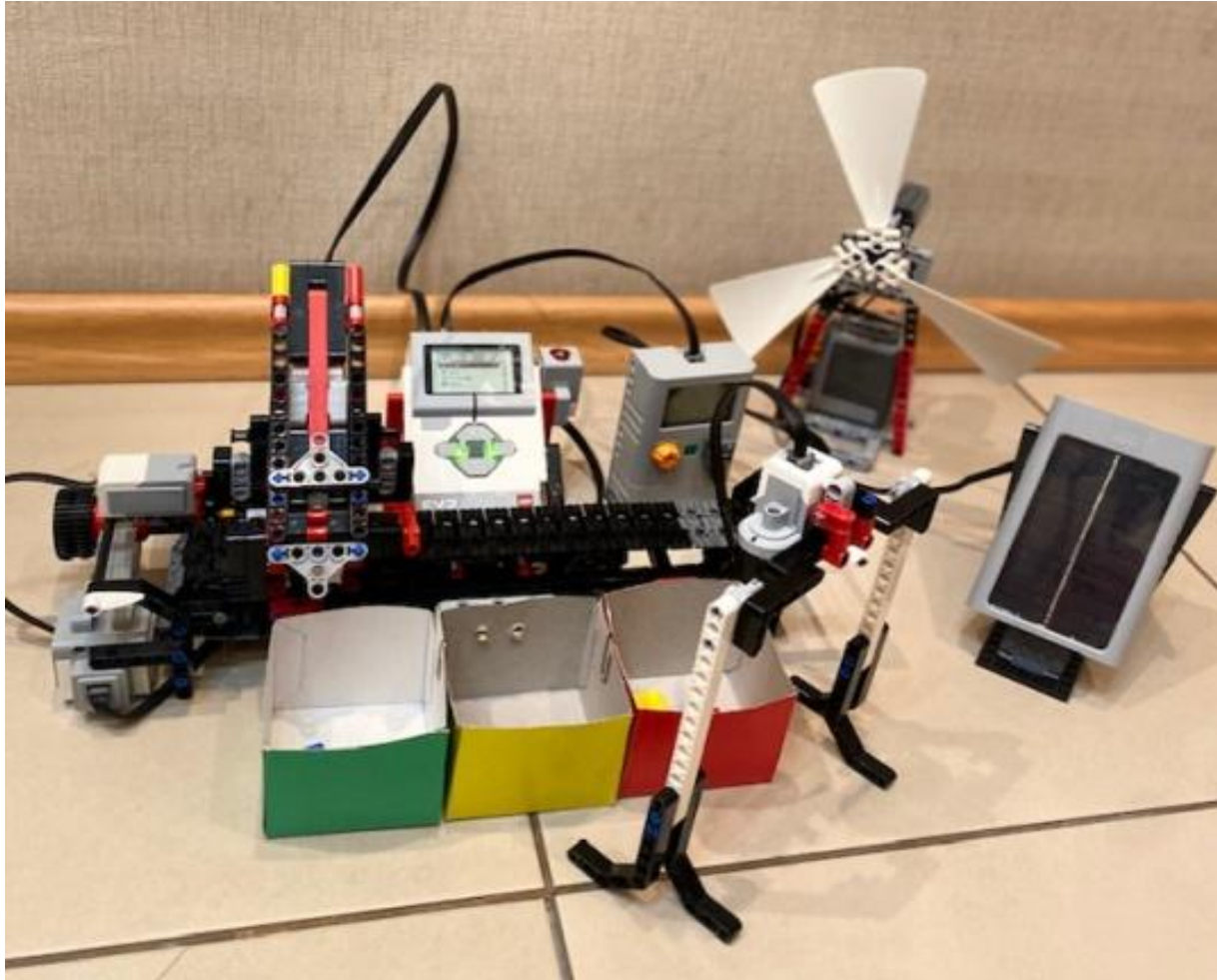
**EV3):**

- автоматизация отдельного сбора отходов  
(это источник возобновляемых ресурсов)
- работа комплекса на энергии солнца и ветра  
(это возобновляемые источники энергии).





ЭКОЛОГИЧНЫЙ КОМПЛЕКС ПО АВТОМАТИЧЕСКОЙ  
СОРТИРОВКЕ ОТХОДОВ  
на базе **LEGO Mindstorms EV3**



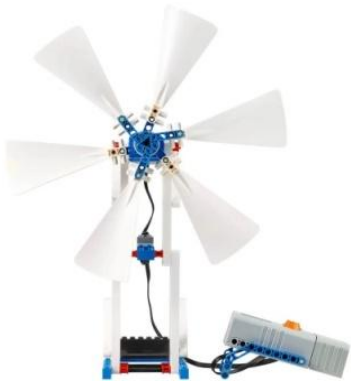
## АВТОМАТИЗАЦИЯ состоит в следующем:



- автоматизированная сортировка стекла с помощью датчиков цвета




- контроль наполняемости баков с помощью ультразвукового датчика





- энергия для работы комплекса вырабатывается солнечной батареей и ветрогенератором




**Экологичный комплекс по автоматической сортировке отходов позволяет решить такие задачи города:**

- 
- **Энергоэффективность и экономия используемых ресурсов за счет применения ветряных турбогенераторов и солнечных батарей как источников возобновляемой энергии.**


- 
- **Экологическая безопасность за счет использования «зеленых» технологий: отдельный сбор отходов с элементами автоматизации.**




**ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА** – отсутствие мусора во дворах, вырабатывается полезная привычка – раздельный сбор отходов, улучшение экологии, сохранение здоровья; мусор может приносить реальные доходы




**ДЛЯ ГОРОДА** – внедрение умных технологий позволит городу стать комфортнее для проживания жителей города, передача опыта другим городам, возможность стать первым в рейтинге «умных» экологических городов в России



**ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ** – это увеличение количества вторсырья для переработки, расширение производства и новые рабочие места, снижение расходов на электроэнергию



**ДЛЯ ПРИРОДЫ** – сохраняем природные ресурсы, не загрязняем природу, меньше отходов на свалках



**ГЛАВНЫЙ МИНУС** – это большие затраты на реализацию проекта/установку

**ЗАДАЧИ выполнены!**



**ЦЕЛЬ достигнута!**

Разработан экологичный комплекс по автоматической сортировке отходов на базе **LEGO Mindstorms EV3**



**ГИПОТЕЗА подтверждена!**

**«Умные» технологии сортировки отходов могут положительно повлиять на экологическую обстановку.**



Начни с себя.  
И мир станет лучше и чище!



**Спасибо за внимание!**