



ГОРОДСКИЕ
ОТРАСЛЕВЫЕ
ФОРУМЫ



ИННОВАЦИИ В ЭКОЛОГИИ, ГОРОД РЕУТОВ.
ТЕКУЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, СЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ.



НАПРАВЛЕНИЯ НАШЕЙ РАБОТЫ



Жизненный цикл ТКО

■ - реализовано и
■ апробировано в Реутове
■ - в процессе
реализации
к реализации в 2020
г.

Возникнове
ние

1. Система трекинга
сухих отходов и
мотивация жителей
за РСО

2. Сервис
разметки
изображений
отходов
жителями

3. Система обучения
РСО, в т.ч. с
помощью
компьютерного

Сбор и
транспортировка

4. Фандомат с
компьютерным
зрением

5. Статистический
анализ и
использование
BigData для
повышения качества
инфраструктуры и
эффективности
вывоза ТКО

6. «Умная» арт-

Сортиров
ка

7. Система
автоматической
досортировки
вторсырья с
помощью
компьютерного
зрения

Переработ
ка

ПОЧЕМУ ЖИТЕЛИ НЕ СОРТИРУЮТ МУСОР?

39%

Не задумывался об этом

27%

Нет инфраструктуры поблизости

15%

Не верю – все смешают и
захоронят

28%

Нет отдельных тарифов ЖКХ

**Проект TrashBack работает с каждой из причин и мотивирует жителей к
раздельному сбору мусора.**

КАК РАБОТАЕТ TRASHBACK?



Житель выбрасывают дома
непищевые отходы в отдельное
ведро и мусорный пакет со штрих-
кодом



пищевые отходы
средства гигиены
загрязненные
емкости

пластик
макулатура
металл
стекло

Пакеты со штрих-кодом заказываются в мобильном приложении, доставка пакетов в конверте с инструкцией осуществляется в почтовый ящик или консьержу

При наполнении пакета сканирует
штрих-код в приложении TrashBack,
выбрасывает пакет в синий контейнер с
непищевыми отходами



После сканирование система начинает трекинг пакета до момента его доставки и сортировки на мусоросортировочном центре.

Пакеты с сухим мусором
доставляется на сортировочный
завод, идентифицируется,
досортировываются и
отправляются на переработку



Все пакеты с штрих-кодом отбираются и сканируются сортировщиками. Жителю приходит уведомление, что его мусор направлен на переработку.

ЧТО ПОЛУЧАЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ TRASHBACK?



- Доверие к системе сортировки и переработки мусора.
- 25% скидки на услуги ЖКХ на тариф по вывозу ТБО
- 5 бонусных баллов каждый пакет отсортированного мусора.
- Игровую форму разделения отходов
- Социальное одобрение
- Новое семейное дело и новую полезную привычку

Системное решение мусорной проблемы

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ



Программа Trashback стартовала в городе Раутов

Отсортировано мусора, пакетов
(Итого семей/в этом месяце/мной/в пути)

17 14 14 6

В нашем городе в программе участвует
(семей/компаний)

275 14

Баллов (5 за один пакет с сухим мусором)
(баланс/получено/потрачено этот месяц)

76 185 -109

Достижения - мои и моей семьи:

Последние пакеты:

Пакет сухого мусора

Главная

NOVOKOSINO DISTRICT
Р-Н НОВОКОСИНО

Улица Nikolaya Starostina

Заказать установку контейнера

Назад

Строка поиска...

Материалы с этой маркировкой могут быть переработаны и повторно использованы:

Полиэтилен терефталат	Полиэтилен высокой	Поливинилхлорид
01 PET	02 PE-HD	03 PVC
Пластик Подробнее	Пластик Подробнее	Пластик Подробнее
Полиэтилен низкой	Полипропилен	Полистирол
04 PE-LD	05 PP	06 PS
Пластик	Пластик	Пластик

Справочник

- **Участие в программе компаний** как для раздельного сбора мусора сотрудниками, так и для предоставления товаров и услуг за баллы
- **Карта «синих» контейнеров** для сбора сухих отходов
- **Маркетплейс товаров и услуг**, которые можно оплатить баллами или безналично
- **Справочник материалов**, подлежащих переработке
- **«Бейджи»** - достижения семьи за текущий месяц и все время по направлению раздельного сбора мусора
- **Новостная лента** - инструмент коммуникации с лояльной, социально ответственной и

МЫ СТАРАЕМСЯ ДЕЛАТЬ ПРОСТЫМ И УДОБНЫМ РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР МУСОРА НА КАЖДОМ ИЗ ЭТАПОВ

Информирование пользователей в точках контакта города и жителя

Подъезды и контейнерные площадки



Мероприятия в городских школах



Формирование позитивного UX по разделному сбору

Заказ пакетов с штрих-кодом в мобильном приложении, доставка пакетов в конверте с инструкцией в почтовый ящик или консьержу



Автоматизация приема пакетов на конвейерной ленте мусоросортировочного завода



Возможность тратить баллы в ТСП с товарами ежедневного потребления



Локальные и фед СМИ



ПАРТНЕРСТВО С ВКУСВИЛЛ



1. Перевод баллов TrashBack в баллы ВкусВилл
2. Баллы за открытие виртуальной карты ВкусВилл с помощью приложения TrashBack
3. Пакеты Trashback в подарок - ВкусВилл дарит демо набор TrashBack за покупку товаров в магазине ВВ на сумму от 500 руб.
4. Возможность забрать заказанные пакеты в магазинах ВкусВилл
5. Другие совместные акции

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВЫХ 8 МЕСЯЦЕВ ПРОЕКТА



С 15 октября 2019 года проект запущен в г. Реутов, Московская область (106 тыс. жителей, ~40 тыс. семей)

1912

семей города
участвуют в
проекте **более 4%**
населения,
около 25% от
разделяющих от

12^{КС}

ТСП Реутова, а также
ВкусВилл предоставляют
товары и услуги за баллы,
полученные жителями по

Более 60 заявок от жителей Москвы, Санкт-Петербурга, Липецка, Краснодара, а также ближайших Красногорска, Люберец и Балашихи было направлено в TrashBack с просьбой внедрить проект в их городах.

>33

тонн сухих
отходов
отправили на
переработку
через систему
TrashBack

+20%

к **общему объему сухих
отходов города,
отправляемых на
переработку**

>120

пакетов ежедневно с
отсортированным мусором и
штрих-кодом жители
выбрасывают в синие
контейнеры

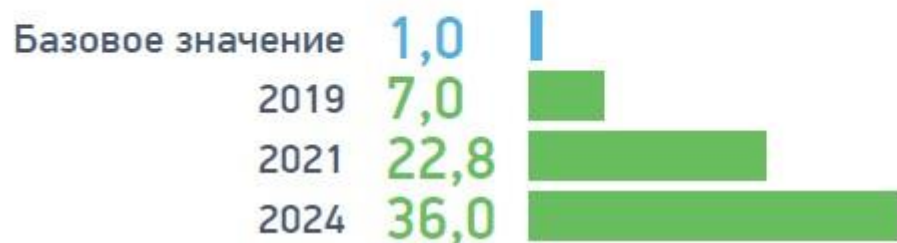
>300

семей регулярно получают
возмещение по тарифам
ЖКХ за вывоз ТКО

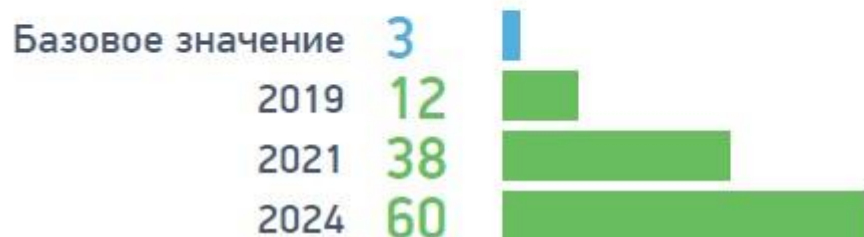
КАК ТИРАЖИРОВАНИЕ TRASHBACK ИСПОЛНИТ ЦЕЛИ НАЦ ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ»

Цели нац проекта:

- 1.4 УВЕЛИЧЕНИЕ ДОЛИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ,
НАПРАВЛЕННЫХ НА УТИЛИЗАЦИЮ, В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ОБРАЗОВАННЫХ
ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ (%)



- 1.5 УВЕЛИЧЕНИЕ ДОЛИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ,
НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБРАБОТКУ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ОБРАЗОВАННЫХ
ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ (%)



Уже сейчас с
TrashBack

>60%

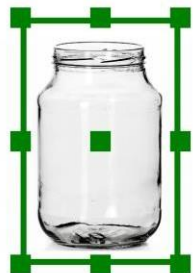
ТКО, образованных в
домохозяйствах
отправляются на
досортировку и
переработку

Потому что:

1. Имеют достоверную
информацию о системе
РСО и ее
инфраструктуре
2. Доверяют системе и
видят ее
прозрачность

2. СЕРВИС РАЗМЕТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ОТХОДОВ ЖИТЕЛЯМИ

Укажите местоположение и тип вторсырья



Банка стеклянная прозрачная (70 - GL) ▾



Пропустить Подтвердить



- Запущено с 2 апреля для пользователей со всей России совместно с ВкусВилл
- Разметка изображений по 7 видам упаковки проводится пользователем в приложении TrashBack.
- Возможно сфотографировать свой мусор или разметить фото использованной упаковки, взятой из интернета
- За каждую правильно размеченную фотографию упаковки пользователю производится выплата бонусными баллами вознаграждения
- Как результат – подготовка самой большой базы данных размеченного мусора для обучения моделей машинного зрения, направленных на автоматическую детекцию типов упаковки. Обученная модель может применяться для роботизации досортировки вторсырья, в экологических программах обучения детей и др. направлениях

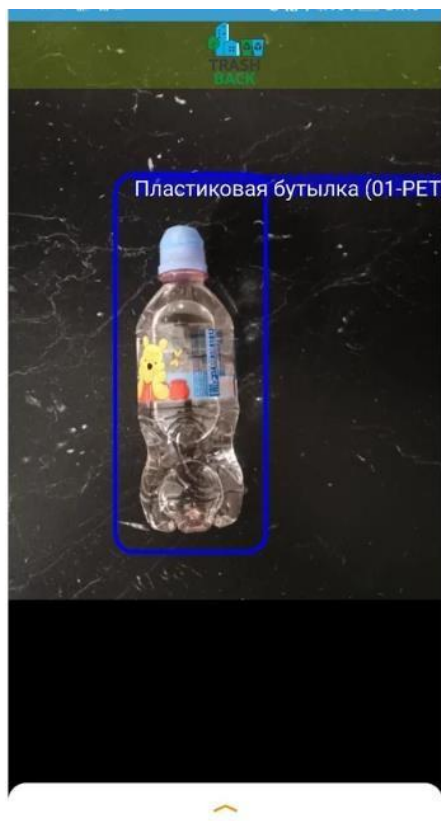
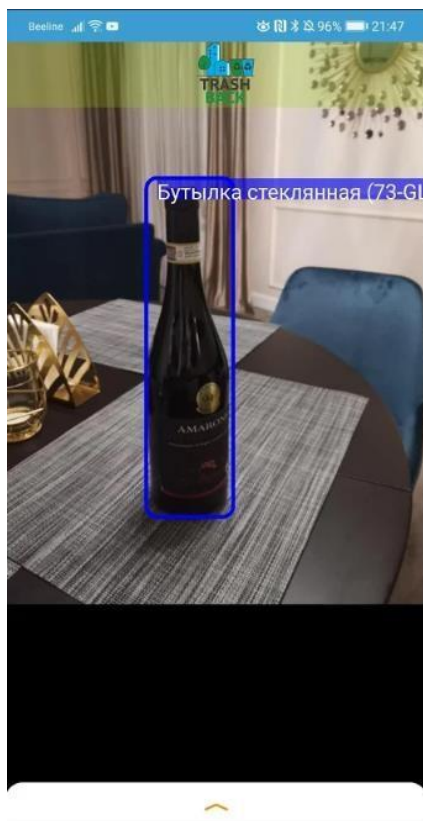
137
тыс.
размеченных
изображений

21
тыс. фото упаковок,
загруженных
пользователями

участники
в 540

3. СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ РСО, В Т.Ч. С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Приложение TrashBack Detector с автоматической идентификацией типа упаковки с помощью компьютерного зрения

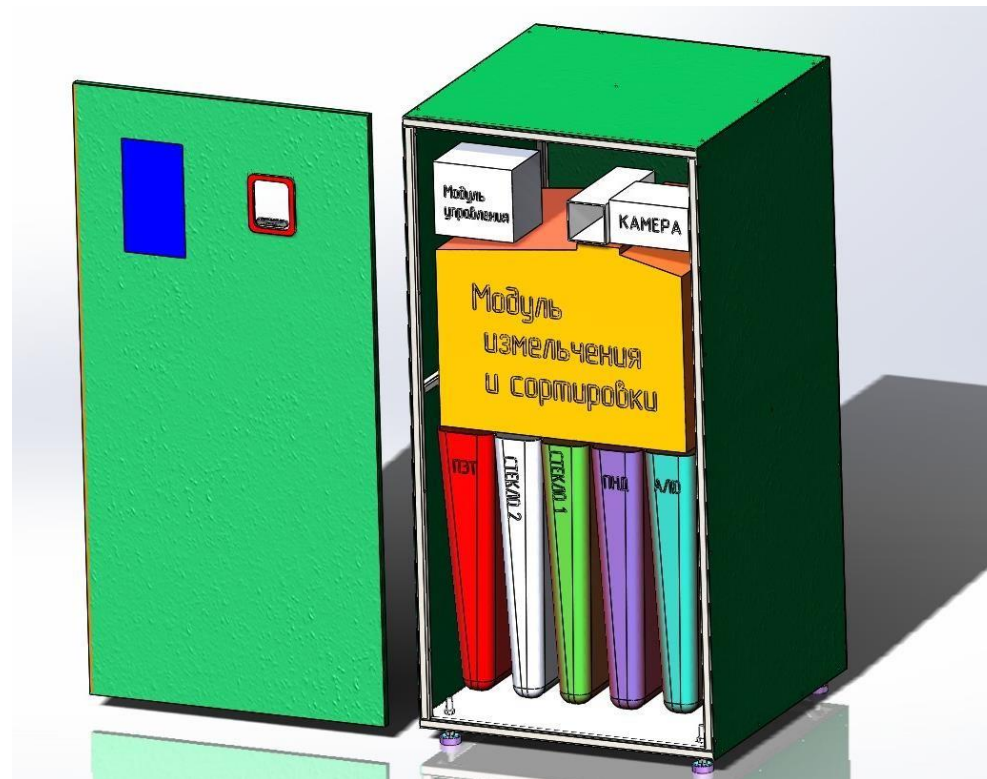


Справочник типов упаковки в приложении TrashBack



4. ФАНДОМАТ С КОМПЬЮТЕРНЫМ ЗРЕНИЕМ

- Фандомат с определением типа упаковки с помощью сверточной нейронной сети
- Прием 5 типов упаковок: Пэт бутылки (01), Упаковки от шампуней и моющих средств (02), Алюминиевые банки (41), Бутылки из цветного стекла (70), Банки из прозрачного стекла (73)
- Измельчение упаковки после приема
- Возможность увеличения числа фракций (к примеру, стальные банки(40), упаковки от творогов и йогуртов (05), тетрапак, картон)
- Процесс взаимодействия пользователя

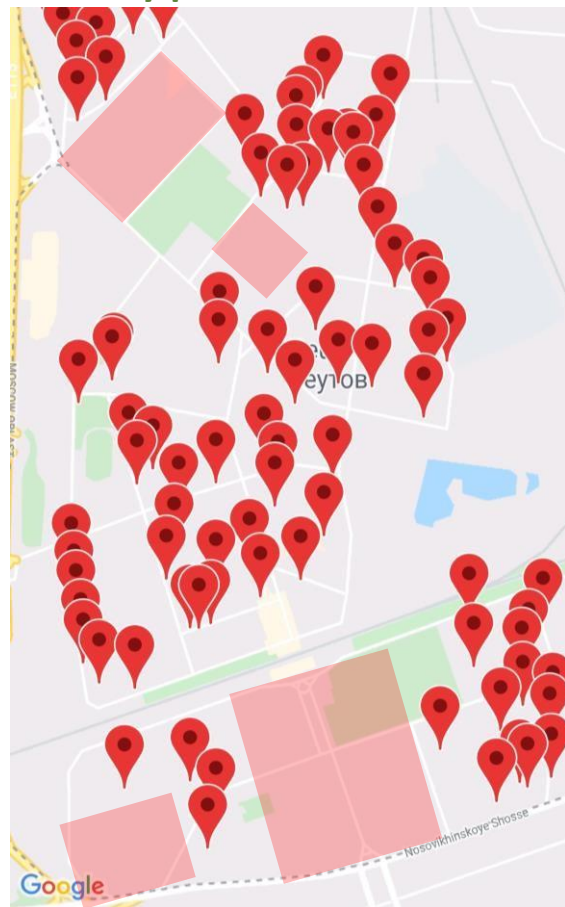


4. ФАНДОМАТ С КОМПЬЮТЕРНЫМ ЗРЕНИЕМ

- в 7 раз больше вместимость, чем у обычного фандомата за счет измельчения тары
- 5 принимаемых типов упаковки в сравнении с 1-2 у обычного
- в 5 раз дешевле обслуживание за счет большей вместимости (при использовании измельчителя)
- в 1.3 раза меньше занимаемая площадь в торговом зале
- вторсырье на выходе не требует досортировки, прессования и измельчения (при использовании измельчителя)
- вовлекает пользователей в процесс
- дополнительная защита от фрода и вандалов

5. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BIGDATA ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНФРАСТРУКТУРЫ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫВОЗА ТКО

Соответствие инфраструктуры РСО реальному расселению жителей:



Соответствие графика вывоза ТКО реальному их возникновению



5. УМНАЯ АРТ КОНТЕЙНЕРНАЯ ПЛОЩАДКА

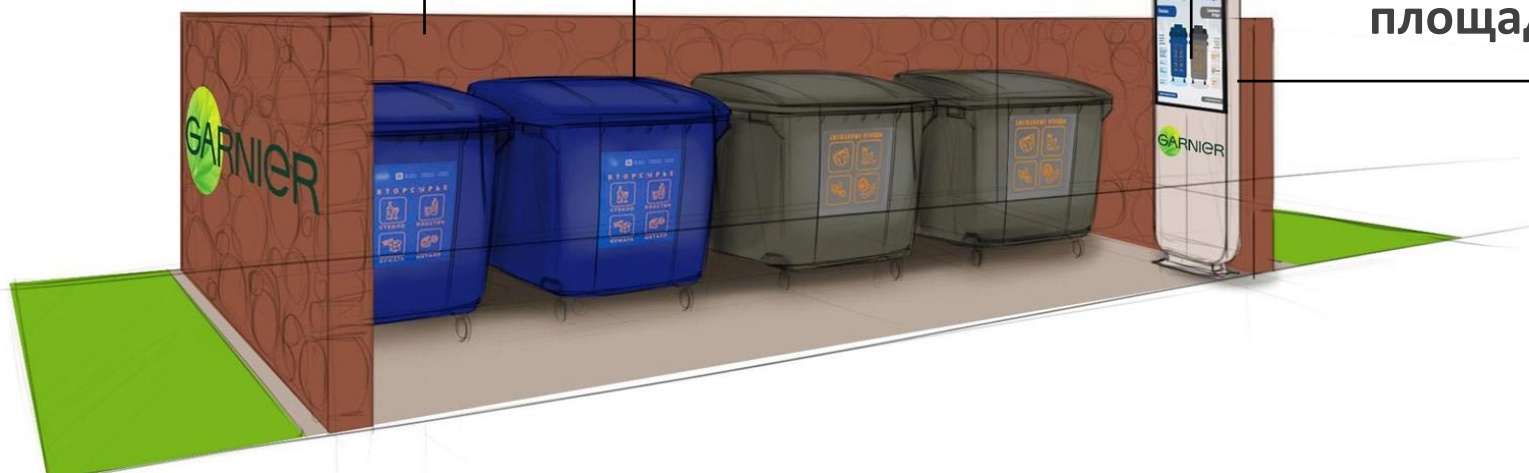


Двухконтейнерная
система для раздельного
сбора отходов

Арт оформление в форме
стены из использованных
упаковок или
экологических материалов

Информационный дисплей по
PCO и графику вывоза мусора,
рекламы продуктов

Система видеонаблюдения с
компьютерным зрением
для детекции жителей,
мусоровозов, анализа
заполненности контейнеров,
контроля содержания
площадки



7. АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОСОРТИРОВКИ ВТОРСЫРЬЯ



Досортировка вторсырья сейчас
действующая технология в России

- вручную
- только крупные фракции (не успевают из-за скорости ленты и невыгодно)

итого более 60% вторсырья уходят на захоронение



Досортировка вторсырья с технологиями
компьютерного зрения, обученной на основе
базы изображений TrashBack

- автоматически - первичный выбор фракций,
- досортировка - человеком
- все фракции, вне зависимости от размера

итого менее 10% вторсырья уходят на захоронение





eco_green_krg Это круто!! Удобно,
продуманно 🌱
2 d 2 likes Reply



morskaya19m Ущипните меня!!!
неужели где-то в нашей стране такая
круть?!

2 d 11 likes Reply



mirara85 В каких городах сей
чудесный проект?
2 d Reply



zhanna_karamelka Круто 👍👍👍
1 d 1 like Reply

СПАСИБО ЗА ПОДДЕРЖКУ ПРОЕКТА!



darya_builenko Готовы г
Щелково! Московская
Бао!!!! ❤️❤️❤️
23 h 1 like Reply



lation16 Да это надо !!! я злюсь что
люди всю свалку выкидывают в
один мусор 🤔
2 d 2 likes Reply



louiza_salkhova Очень круто
2 d 4 likes Reply



julia_kilianchuk Проект действительно
обалденный
2 d 3 likes Reply



trash_back @julia_kilianchuk
спасибо!
2 d Reply



irina_tkachenko Очень круто? Этот
проект будет распространяться на
другие районы Москвы и области?
2 d 7 likes Reply



malets.el Очень крутая идея!
1 d 1 like Reply



katringaropova Успехов и
процветания! Пусть потребители
станут сознательными и
ответственными 🙌
1 d 2 likes Reply



life_and_hobby Круто! 👍👍👍
2 d 5 likes Reply



zhanylmyrza9296 В Кыргызстан
может такой проект внедрим?Админ
как вам?



nastya_bri_ Первый раз в жизни я
счастлива, что живу в Реутове 🙌🙌🙌
3 likes Reply



lation16 Я жду когда это в Питере
появятся !!!
2 d 5 likes Reply



lapshinaof да круто
2 d 1 like Reply



arny.the.one ваааа 🤔🤔
2 d 3 likes Reply



whatussefulforyou 🙌🙌🙌
2 d 3 likes Reply



kaamsk Это действительно 🙌🙌🙌
19 h 1 like Reply



baikalseal @rt_neoirk как эффективно
приучить население к раздельному
сбору 🙌🙌🙌
2 d 3 likes Reply



efimok Отлично!! Давайте в
Москву такое! Есть @sborbox ,
но там сложно набрать людей,
чтобы в доме появился сборщик...
объявления сколько ни клей - люди
не добавляются. Может введение
поощрений поможет.
2 d 5 likes Reply