

Оптический сепаратор **WINGSBEE**

Российский сепаратор с NIR-технологией
для автоматического распознавания
и сортировки ТКО

г. Екатеринбург



О компании

ООО «ВИНГЗБИ» - производитель оптических сепараторов и роботизированных систем для автоматической сортировки материалов – ТКО, лома бытовой техники и др.



WINGSBEE

2019

начало работы

10+

заводов оснащены
решениями WINGSBEE

4

продукта

3

области применения



Оптический сепаратор WINGSBEE

Оптический сепаратор WINGSBEE - программно-аппаратный комплекс, предназначенный для автоматического распознавания и сортировки ТКО в видимом и ИК-диапазоне.

Каждый материал имеет свой уникальный спектральный коэффициент отражения. Поэтому в сепараторах WINGSBEE применён **спектральный анализ**, который распознаёт ТКО по виду материала в ИК-диапазоне. Для сортировки ТКО по внешним характеристикам в WINGSBEE применён **фотометрический анализ**.

Сепараторы WINGSBEE успешно внедрены на действующие МСК России и СНГ.



Автоматизация процесса

Оптические сепараторы в автоматическом режиме распознают и сортируют ТКО по видам и материалам. Применение оптических сепараторов на мусоросортировочных комплексах (МСК), по сравнению с ручной сортировкой, увеличивает производительность в 8-16 раз, а процент извлекаемого вторичного сырья – в 9 раз.

На больших МСК оптические сепараторы устанавливаются в качестве каскадного оборудования и автоматизирует весь сортировочный процесс. На небольших – сепаратор устанавливается как самостоятельное оборудование для сортировки определенного вида ТКО.

Сравнение

1 человек	производительность 300 кг/ч, точность – 20%
1 оптический сепаратор	производительность 10 т/ч, точность – 90%

Примерное устройство оптического сепаратора

Оптический блок

- освещение
- камеры
- датчики

Разгонный конвейер

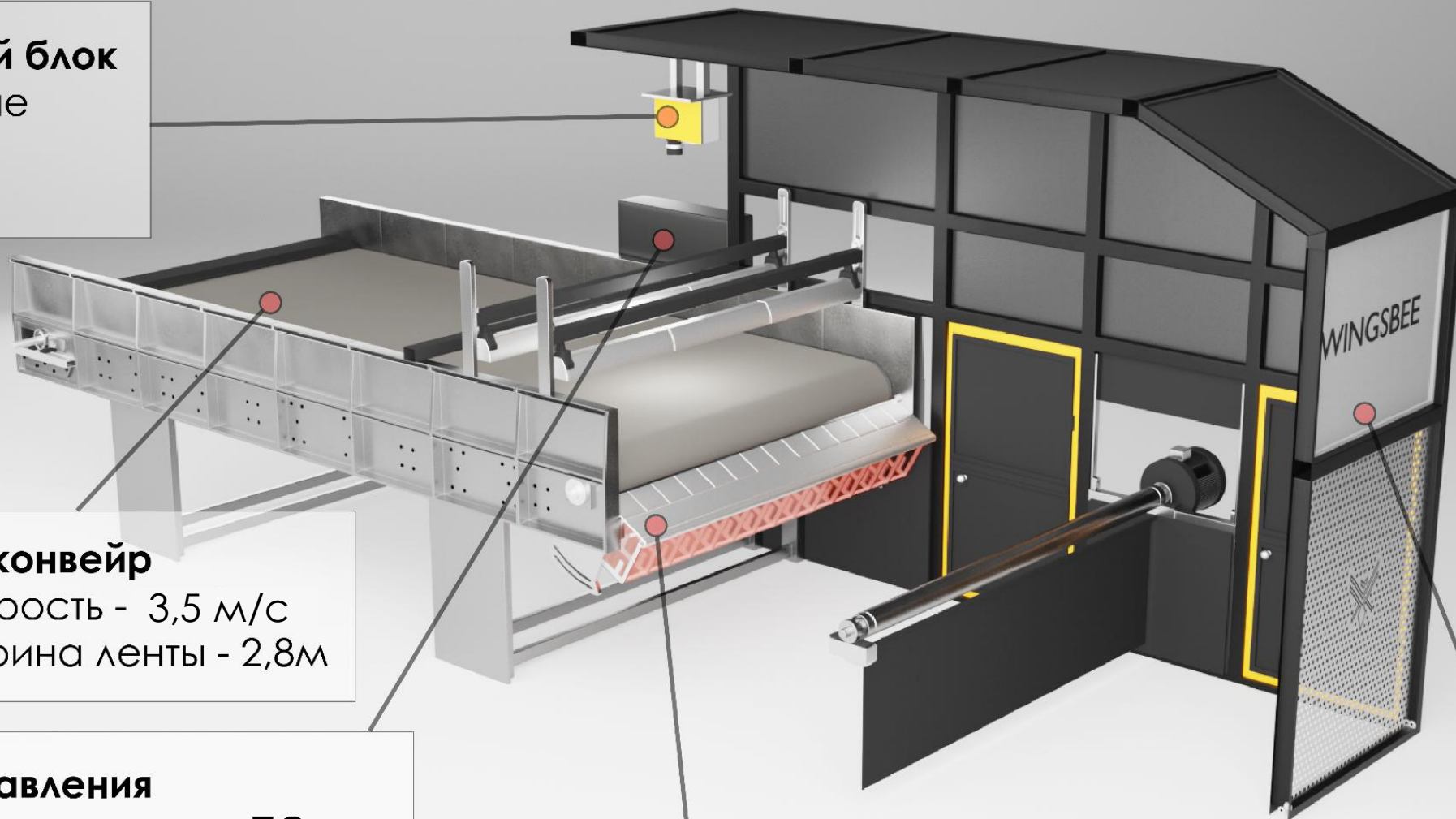
- макс. скорость - 3,5 м/с
- макс. ширина ленты - 2,8м

Шкаф управления с предустановленным ПО

- анализ данных
- управление пневматической системой

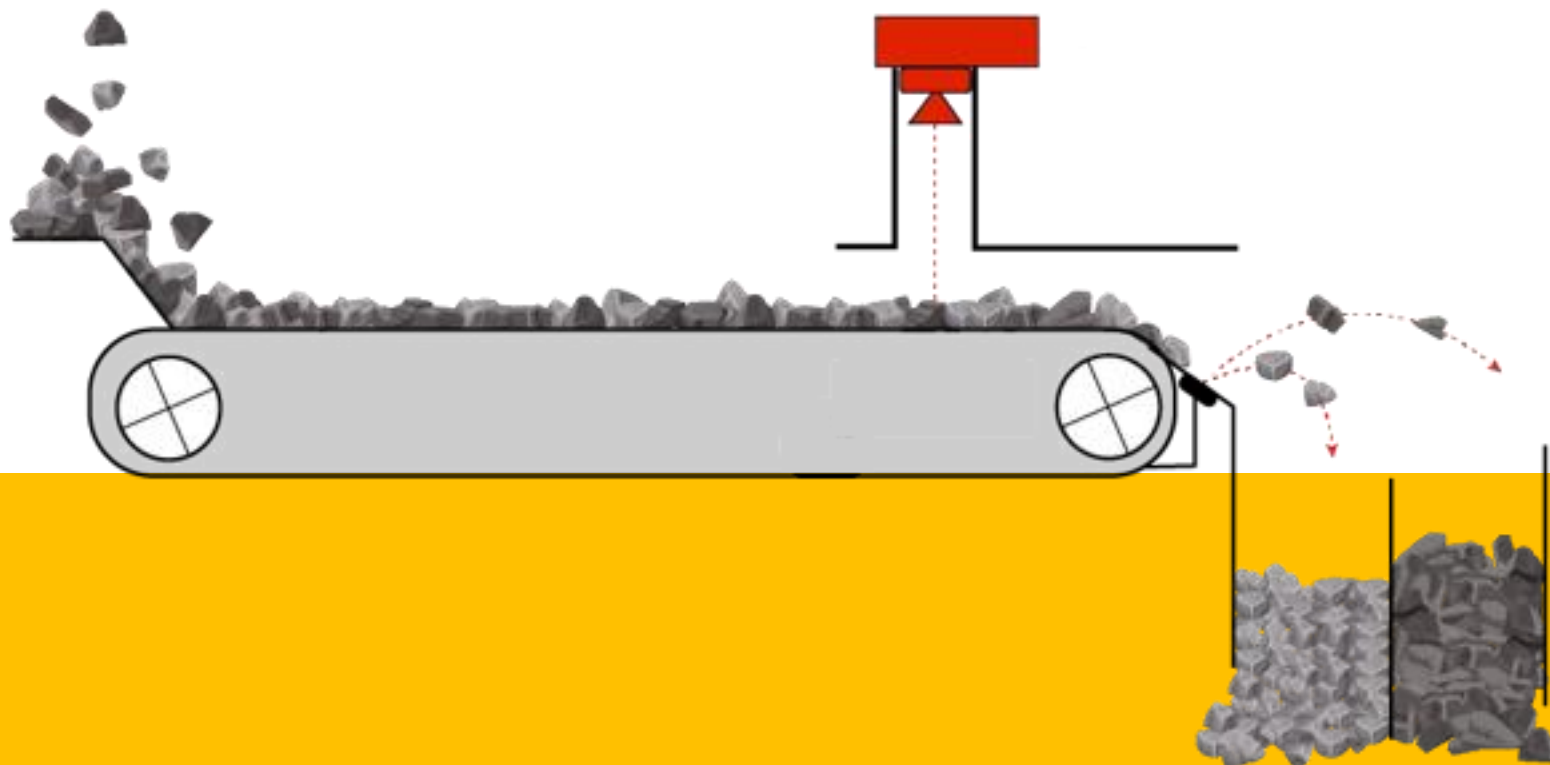
Блок быстродействующих пневматических клапанов

Сортировочная кабина



Принцип работы

ТКО со скоростью до 3,5 м/с передвигаются по конвейерной ленте. На линии детекции оптический модуль фотометрическим или спектральным способом определяет вид материала по выбранным характеристикам. Разделение происходит отстреливанием объекта из общего потока сжатым воздухом.



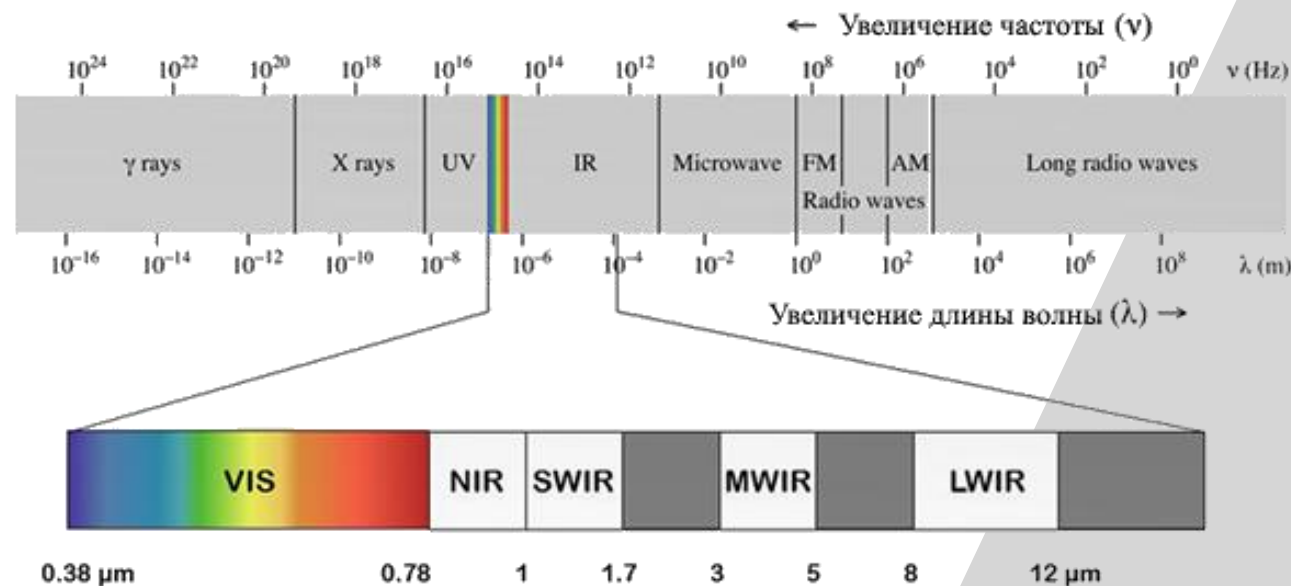
Система анализа

Основной способ анализа сепараторов WINGSBEE – инфракрасная спектроскопия.

Данная технология позволяет распознавать объекты по видам материалов в потоке ТКО и различать визуально похожие, но различные по материалу объекты.

Мы используем **коротковолновый ИК-диапазон (NIR)** с длиной волны 900-1700 нм, что позволяет получить более высокие уровни контрастности и, как следствие, повысить качество анализа.

Для сортировки ТКО по внешним характеристикам, например, цвет и форма, в WINGSBEE используется **фотометрический анализ (VIS)**.



Основные технические характеристики

- Производительность – 15 т/ч
- Точность разделения – 96%
- Квота сортировки – 93%
- Размер определяемой фракции – 10-350 мм
- Рабочий ИК-диапазон – 1 700 нм
- Скорость съёмки – 15 000 к/с
- Мощность галогеновых ламп – 900 Вт
- Срок службы ламп – 50 000 часов
- Подводка воздуха – 8 бар
- Максимальная скорость ленты – 3,5 м/с
- Подключение – 380 В



Сортируемый материал

Особенностью сепаратора WINGSBEE является высокая степень распознавания ТКО. 100% точность распознавания объектов обеспечивает специализированная программа WINGSBEE с применением искусственного интеллекта.

Сортировка происходит по видам и подвидам материалов:

- **Термопласты** – ПЭТ, ПП, ПВХ, ПС, ПВД, ЛПНП, ПНД;
- **Макулатура** – бумага, картон;
- **Текстиль** – натуральные и синтетические ткани;
- **Изделия из цветного и черного металла;**
- **TetraPack;**
- **Стекло.**



Эффективность

Применение WINGSBEE – это

- ❖ Увеличение производительности. Сортировочная линия оптическими сепараторами увеличивает производительность МСК в 8-16 раз, по сравнению с ручной.
- ❖ Увеличение сортируемого материала. Система распознавания WINGSBEE обучена на определение всех видов материалов ТКО. Точность разделения составляет 90%.
- ❖ Снижение затрат на техническое обслуживание. Легкодоступные комплектующие и оперативный выезд специалиста сделают обслуживание сепаратора WINGSBEE простым и не затратным.
- ❖ Увеличение процента российского оборудования на предприятии. В соответствии с целевыми показателями национального проекта «Экология» доля отечественного оборудования для обработки и утилизации ТКО должна составлять 78%.

Оптический сепаратор WINGSBEE

Российский сепаратор с NIR-технологией
для автоматического распознавания
и сортировки ТКО

оптический-сепаратор.pcf@wingsbee.ru

+7 (343) 271-50-87

г. Екатеринбург

