



# Оптические сепараторы WINGSBEE

- ◆ Российское производство
- ◆ Распознавание объектов в ИК-диапазоне
- ◆ Стандартный размерный ряд



# ФОТОСЕПАРАТОРЫ

Сепараторы **WINGSBEE модель VIS** предназначены для сортировки ТКО по внешним характеристикам: форма, цвет, размер

## Описание

Фотосепараторы WINGSBEE работают на базе машинного зрения и распознают ТКО по визуальным параметрам. Используемые нейронные сети анализируют объекты со скоростью 1 кв.м за 0,1 секунды.

Средний процент сортировки составляет 90%. Этот показатель достигается благодаря высокоточной работе запатентованной системе пневматического отстрела и применению современных методов машинного зрения. При этом срок службы быстродействующих клапанов в 60 млн открытий обеспечивает долгую и бесперебойную работу сепаратора.

В моделях VIS мы используем светодиодное освещение, что сокращает энергопотребление фотосепаратора и увеличивает срок службы ламп.

Использование нейронных сетей в анализе цифрового изображения, позволяют фотосепараторам WINGSBEE распознавать ПЭТ-тару с высокой точностью

Точность сортировки

90%

Стоимость фотосепаратора от 5 млн. рублей\*

Окупаемость фотосепараторов WINGSBEE составляет 1 год. Применение российских комплектующих и наличие собственного сервисного центра позволяет оказывать оперативное техническое обслуживание установки.

## Сортируемый материал



ПЭТ-тара



Материал по цветам



**Фотосепараторы максимально эффективны при сортировке однородного потока ТКО**

## Технические характеристики

| Наименование                    | Значение                         |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Разрешение цифровой видеокамеры | 4 К                              |
| Скорость съёмки                 | 20 000 к/с                       |
| Система анализа                 | WINGSBEE                         |
| Лампы                           | светодиодные                     |
| Максимальная мощность           | 420 Вт                           |
| Срок службы ламп                | 50 000 часов                     |
| Быстродействующие клапаны       | 60 млн открытий                  |
| Размер определяемой фракции     | 10-300 мм                        |
| Подводка воздуха                | 8 бар                            |
| Расход воздуха                  | 2 000 л/мин                      |
| Максимальная скорость ленты     | 3,5 м/с                          |
| Производительность              | 10 т/ч                           |
| Точность разделения             | 90 %                             |
| Квота сортировки                | 90%                              |
| Подключение                     | 380 В                            |
| Энергопотребление**             | 2 кВт                            |
| Минимальная температура работы  | +5°C                             |
| Сортируемый материал            | ПЭТ-тара,<br>материалы по цветам |

## Размерный ряд

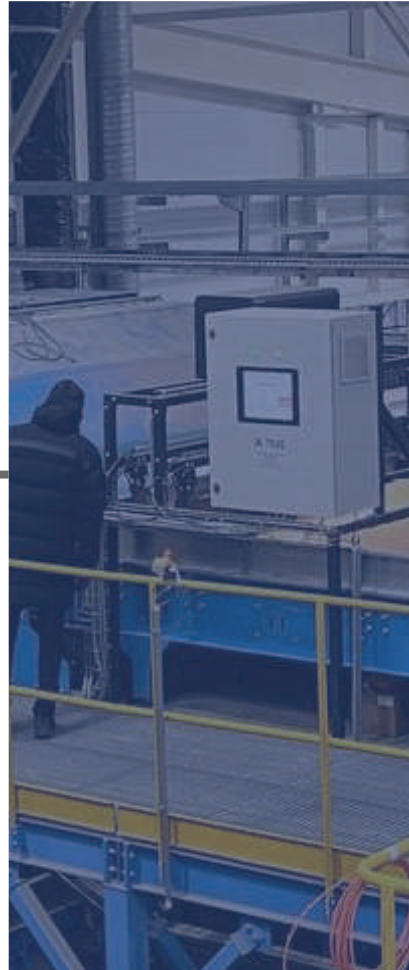
| Характеристики          | VIS 0.6 | VIS 1.0 | VIS 1.6 | VIS 2.0 | VIS 2.8 |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ширина ленты, мм        | 600     | 1000    | 1600    | 2000    | 2800    |
| Ширина сепаратора, мм   | 1100    | 1500    | 2100    | 2500    | 3300    |
| Длина сепаратора, мм    | 8500    | 8500    | 8500    | 8500    | 8500    |
| Высота сепаратора, мм   | 2170    | 2170    | 2170    | 2170    | 2170    |
| Производительность, т/ч | 2       | 3       | 5       | 6       | 10      |

## Области применения

- Мусоросортировочные комплексы;
- Станции по сбору, сортировке или переработке вторсырья.

\*модель VIS 1.0 с разгонным конвейером и разделительной кабиной.

\*\*без учёта энергопотребления разгонного конвейера и компрессора.



**Оптические сепараторы WINGSBEE уже реализованы для 9 объектов РФ и СНГ**

Фотосепараторы WINGSBEE в действии!



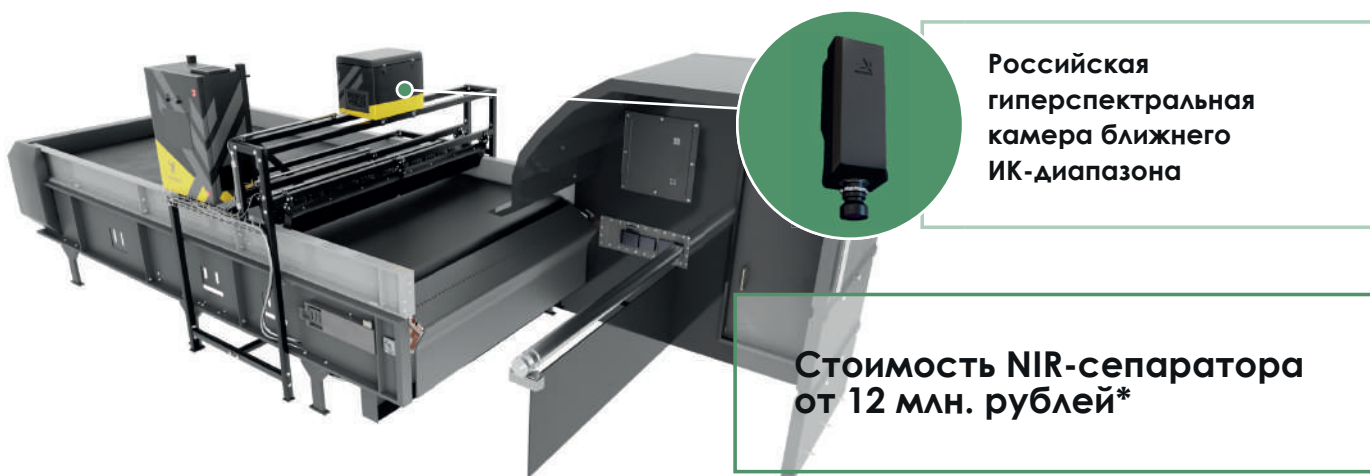
# NIR-СЕПАРАТОРЫ

Оптические сепараторы **WINGSBEE модель SWIR**  
для автоматической сортировки ТКО по видам материалов в ИК-диапазоне

## Описание

Оптические сепараторы WINGSBEE с NIR-технологией распознают все виды ТКО по молекулярному составу. Именно эта технология позволяет с высокой точностью сортировать пластики, текстиль, макулатуру, упаковку Tetra Pak, хлорсодержащие материалы максимально увеличивая процент извлечения ВМР.

Новая версия сепараторов WINGSBEE модель SWIR разработана с целью эффективного потребления энергии: максимальное энергопотребление галогеновых лампы 900 Вт, а всей оптической системы не больше 3 кВт.



## Сортируемый материал



Термопласты: ПЭТ, ПП, ПВХ, ПС, ПВД, ЛПНД, ПНД



Макулатура: бумага, картон



Изделия из металла



Материалы без хлора для пр-ва RDF-топлива



Древесина



Текстиль



Упаковка Tetra Pak



Стекло

**С 2023 года сепараторы WINGSBEE оснащены российской NIR-камерой, что увеличивает процент российских комплектующих до 92%**

## Технические характеристики

| Наименование                   | Значение  |
|--------------------------------|---|
| Рабочий ИК-диапазон            | 900 - 1 700 нм  |
| Скорость съёмки                | 400 к/с   |
| Система анализа                | WINGSBEE  |
| Лампы                          | галогеновые   |
| Максимальная мощность          | 900 Вт  |
| Срок службы ламп               | 2 000 часов   |
| Быстродействующие клапаны      | 60 млн открытий   |
| Размер определяемой фракции    | 10-300 мм   |
| Подводка воздуха               | 8 бар   |
| Расход воздуха                 | 4 000 л/мин   |
| Максимальная скорость ленты    | 3,5 м/с   |
| Производительность             | 10 т/ч  |
| Точность разделения            | 90 %  |
| Квота сортировки               | 90%   |
| Подключение                    | 380 В   |
| Энергопотребление**            | 3 кВт   |
| Минимальная температура работы | +5°C  |
| Сортируемый материал           | Все виды пластиков, макулатура, древесина, текстиль, стекло, изделия из металла и др. |

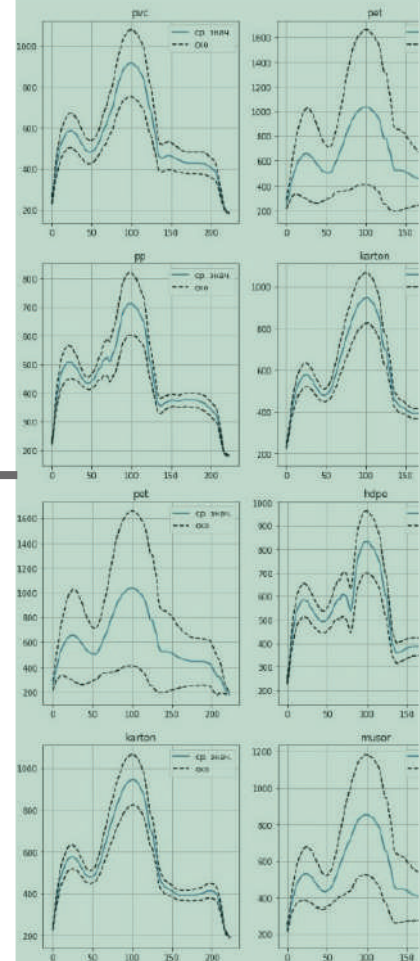
## Размерный ряд

| Характеристики          | SWIR 0.6 | SWIR 1.0 | SWIR 1.6 | SWIR 2.0 | SWIR 2.8 |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ширина ленты, мм        | 600      | 1000     | 1600     | 2000     | 2800     |
| Ширина сепаратора, мм   | 1100     | 1500     | 2100     | 2500     | 3300     |
| Длина сепаратора, мм    | 8500     | 8500     | 8500     | 8500     | 8500     |
| Высота сепаратора, мм   | 2170     | 2170     | 2170     | 2170     | 2170     |
| Производительность, т/ч | 2        | 3        | 5        | 6        | 10       |

## Области применения

- Мусоросортировочные комплексы;
- Станции по сбору, сортировке или переработке вторсырья;
- Предприятия по сбору, сортировке, переработке металлолома.

\*модель SWIR 1.0 с разгонным конвейером и разделительной кабиной.  
\*\*без учёта энергопотребления разгонного конвейера и компрессора.



**Сепараторы с NIR-технологией могут быть дополнены фотометрическим анализом (VIS), что позволит сортировать ТКО по составу материала и внешним признакам.**

Оптические сепараторы WINGSBEE в действии!



# ИНДУКЦИОННЫЕ СЕПАРАТОРЫ

Индукционные сепараторы **WINGSBEE модель IST**  
для автоматической сортировки лома бытовой техники

## Описание

Сепараторы WINGSBEE подходят для извлечения полезной фракции из лома бытовой техники. Дополнив любую модель сепараторов WINGSBEE индукционным модулем IST, вы получите максимальную выгоду из потока материала.

Оптический модуль SWIR позволяет извлекать все виды пластиков, цветные и чёрные металлы.

Фотометрический модуль VIS более точно отделяет платы от остальных объектов.

Индукционный модуль IST определяет все проводников: кабели, платы, изделия из алюминия.

Стоимость  
IST сепаратора  
от 6 млн. рублей\*

Производи-  
тельность

17 т/ч



На линии детекции индукционные датчики определяют электропроводимость материала. Разделение происходит отстреливанием объекта из общего потока сжатым воздухом.

Оптические сепараторы WINGSBEE представлены в тестовом центре г. Екатеринбург.

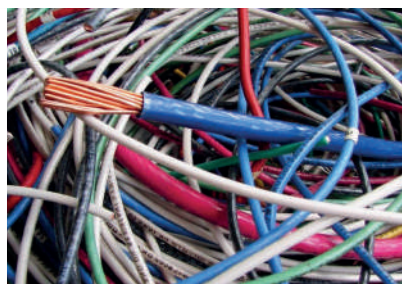
## Сортируемый материал



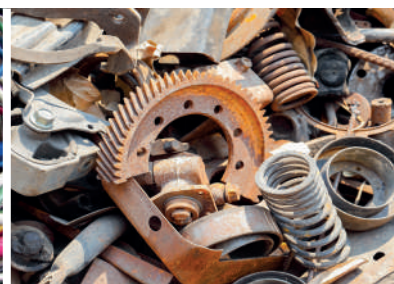
Термопласты светлые и  
тёмные



Дерево, опилки



Запчасти: кабели,  
платы и др.



Цветные и чёрные  
металлы



**Индукционные сепараторы определяют наличие магнитного поля в зоне детекции с дискретностью 3 мм**

## Технические характеристики

| Наименование                      | Значение                |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Количество индукционных датчиков  | 300 шт                  |
| Дискретность                      | 3 мм                    |
| Система анализа                   | WINGSBEE                |
| Скорость детекции                 | 10 кГц                  |
| Быстродействующие клапаны         | 60 млн открытий         |
| Размер определяемой фракции       | 20-300 мм               |
| Подводка воздуха                  | 8 бар                   |
| Расход воздуха                    | 4 000 л/мин             |
| Максимальная скорость ленты       | 3,5 м/с                 |
| Производительность                | 17 т/ч                  |
| Точность разделения               | 90 %                    |
| Квота сортировки                  | 90%                     |
| Подключение                       | 380 В                   |
| Энергопотребление без компрессора | 2 кВт                   |
| Минимальная температура работы    | +5°C                    |
| Сортируемый материал              | Кабели, платы, запчасти |

## Размерный ряд

| Характеристики          | IST 0.6 | IST 1.0 | IST 1.6 | IST 2.0 | IST 2.8 |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ширина ленты, мм        | 600     | 1000    | 1600    | 2000    | 2800    |
| Ширина сепаратора, мм   | 1100    | 1500    | 2100    | 2500    | 3300    |
| Длина сепаратора, мм    | 8500    | 8500    | 8500    | 8500    | 8500    |
| Высота сепаратора, мм   | 2170    | 2170    | 2170    | 2170    | 2170    |
| Производительность, т/ч | 4       | 6       | 11      | 12      | 17      |

## Области применения

- Мусоросортировочные комплексы;
- Станции по сбору, сортировке или переработке вторсырья;
- Предприятия по сбору, сортировке, переработке металлолома.

\*модель VIS/IST 1.0 с разгонным конвейером и разделительной кабиной.  
\*\*без учёта энергопотребления разгонного конвейера и компрессора.



Приглашаем посетить тестовый центр оптической сепарации в Екатеринбурге. Убедитесь в качестве сепаратора WINGSBEE лично!

Индукционные сепараторы WINGSBEE в действии!





**WINGSBEE**

+7 (343) 271-50-87

[оптический-сепаратор.рф](mailto:оптический-сепаратор.рф)

[info@wingsbee.ru](mailto:info@wingsbee.ru)

г. Екатеринбург