



*Сансан*

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ  
ОПТИЧЕСКИЕ СОРТИРОВЩИКИ



ДЛЯ ОЧИСТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
И ПРОДУКТОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



# ЭФФЕКТИВНАЯ ОЧИСТКА ОТ ПРИМЕСЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ПРОДУКТОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Пшеница



Рис



Кукуруза



Ячмень



Фасоль



Чечевица



Нут



Горох



Горчица



Амарант



Люцерна



Рыжик



Соя



Лен



Подсолнечник



Рапс



Изюм с  
плодоножкой



Сушеный лук

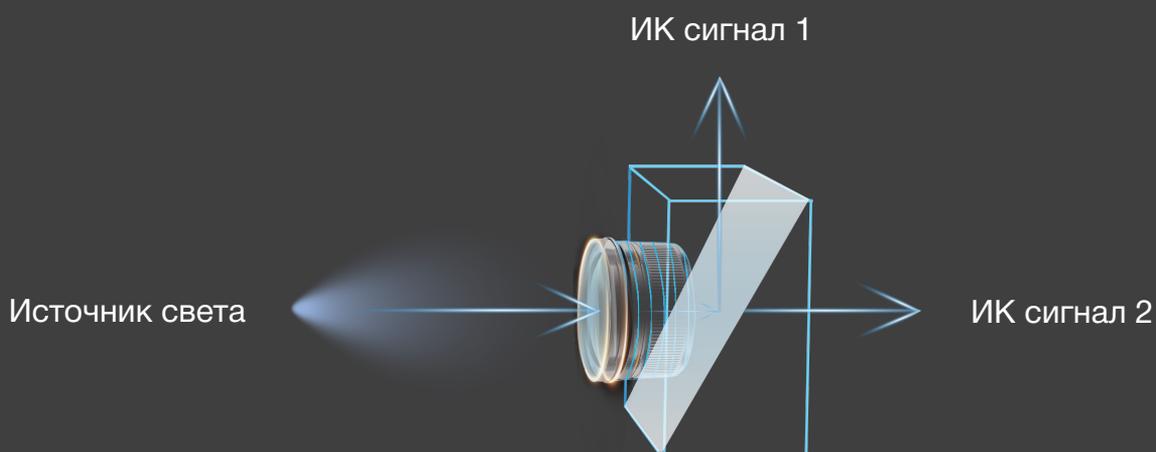


Фисташки



Кофе

## ТЕХНОЛОГИЯ ИНФРАКРАСНОГО АНАЛИЗА



### ОДИН ПИКСЕЛЬ ПЕРЕДАЕТСЯ ДВУМЯ СИГНАЛАМИ В ИК ДИАПАЗОНЕ

Невозможно упустить практически ни один дефект.  
Технология широко используется для удаления скорлупы орехов и инородных примесей.



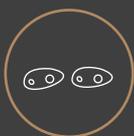
Скорлупа



Плесень



Насекомые



Повреждения  
насекомыми



Камни и осколки  
пластика

## ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ И ПРИМЕСЕЙ ПУТЕМ ОЦЕНКИ ПЛОТНОСТИ ПРОДУКТА



Повреждения  
насекомыми



Колотые  
зерна



Фрагменты  
пластика



Фрагменты  
металла



Камни



Осколки  
стекла

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА БЕРЕЖНОЙ СОРТИРОВКИ



### **Эжектор не повреждает продукт**

Особая конструкция эжектора предотвращает повреждение хрупких материалов.



### **Точечное удаление дефектов**

Поток воздуха направляется в центр дефектного продукта, очистка от примесей происходит более плавно.



### **Мягкая подача продукта**

Количество повреждений продукта существенно снижается за счет широкого вибрототка и щадящей поверхности.

# ПОТРЯСАЮЩАЯ ЧИСТОТА, ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И РЕШЕНИЕ НАИСЛОЖНЕЙШИХ ЗАДАЧ

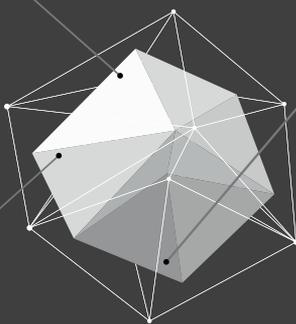
## Сортировка по элементам формы

- Длинный-круглый (удаление несферических объектов)
- По площади
- По длине
- По выступающей палочке
- По червоточине
- Колотые

## Режим работы

- Диффузное облучение объекта и регистрация обратного сигнала камерами
- Комбинированный - отражение комбинируется с пропусканием

анализ  
**13D**



## Спектр

- Монохромный
- Цветной
- Инфракрасный в диапазоне 700-1100 nm (NIR)
- Инфракрасный в диапазоне 1100-2500 nm (SWIR)
- Люминесценция - высвечивание материалов

## ДВА ИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕЯВНЫХ ЦВЕТОВЫХ ОТТЕНКОВ

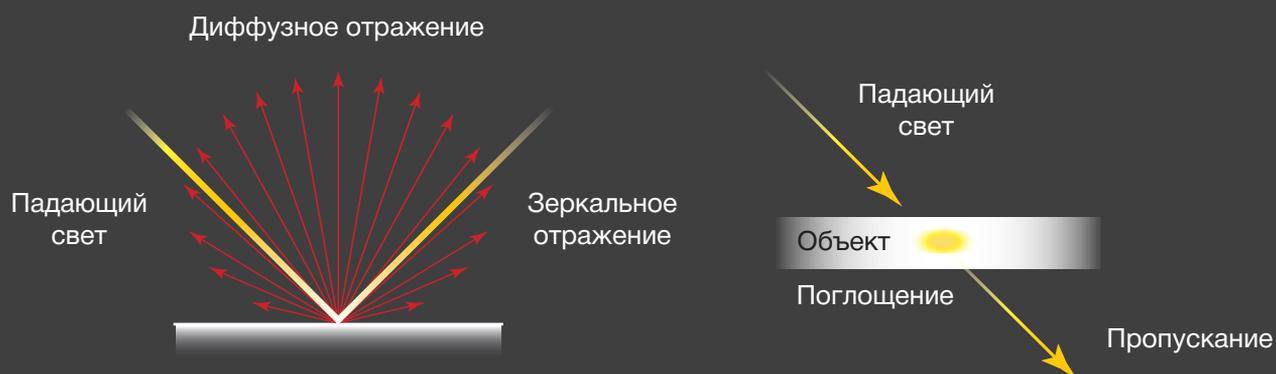
**2xAI**

Внедрение двух искусственных интеллектов позволяет добиваться более высоких результатов за счет расширения алгоритмов работы оптического сортировщика

# ОПТИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

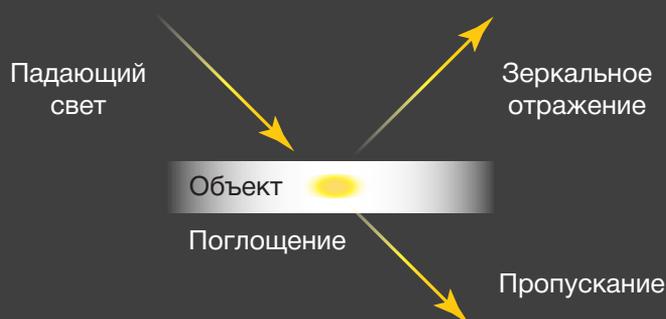


# РАСШИРЕНИЕ СПЕКТРА АНАЛИЗА



Отражение (NIR+NIR, RGB+RGB, RGB+NIR) - диффузное освещение сортируемого материала с двух сторон и анализ обратного сигнала

Пропускание - ик-излучение пропускают через объект сортировки и таким образом определяют фракцию поглощения.



Отражение + пропускание (NIR +RGB) - одна камера настраивается на ИК-пропускание, вторая на отражение с применением специального оптического фильтра для беспрепятственного цветового восприятия.

Такая технология даёт положительные результаты, например при сортировке твердых сортов пшеницы от мягких.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВЕРЕННЫХ И БРЕНДОВЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Сенсоры  
**TOSHIBA**  
**HAMAMATSU**  
PHOTON IS OUR BUSINESS

Камеры  
**TELEDYNE DALSA**  
Everywhere you look  
**IAI**  
THE MECHADEMIC COMPANY

Специальные объективы Nikon  
**Nikon**

Пространственное разрешение сенсоров позволяет обнаруживать дефекты 0,1-0,2 мм

Высококачественные мощные светодиоды для LED освещения

**LUMILEDS**

**OSRAM**

Системы подготовки воздуха  
**FESTO**

Пневмоклапаны с магнитной левитацией  
**MEYER**

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Чаще всего производители фотосепараторов для выдувания объектов различного размера и массы увеличивают задержку (время прохождения пути объекта от линии зрения камеры до матрицы сопел), что значительно снижает производительность.

**Матрица сопел** - это совокупность выходных отверстий для выдувания сорных примесей.

Размер одного сопла: 4,55 мм.

Расстояние между сопел: 0,1 мм.

Разрешение матрицы сопел: 64 отверстия.



Это дает возможность снизить длительность импульса, тем самым ещё больше увеличивается производительность.

Результат получаем за счет 64-х клапанов с выходным отверстием в матрице сопел 0,9 и 1,5 мм с возможностью регулирования под различные размеры объектов.

Наше решение - это разные задержки, время которых рассчитывается в зависимости от массы объекта и его аэродинамических свойств.

## ИНТЕГРАЦИЯ ФОТОСЕПАРАТОРА СО СМАРТФОНОМ



Удаленный доступ к фотосепаратору со смартфона или любого другого устройства с помощью сети интернет

### **Сквозная аналитика**

Возможность получения полных отчетов о производительности, запуске и выключении машины, удаленная настройка и выгрузка полной аналитической базы по типу сортируемого материала на ваш гаджет.

С техническим потенциалом оборудования может справиться любой инженер, все режимы настраиваются максимально легко и просто.



# ЛОТКОВЫЕ ФОТОСЕПАРАТОРЫ СЕРИИ S

**S**  
Серия



Пшеница



Кукуруза



Горчица



Соя



Фасоль



Нут



Рапс



Лен



Подсолнечник



Горех



Чечевица



Рис

## ПРЕМИАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО И ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Легко удаляет примеси, идентичные годному продукту по цвету.  
Основные критерии сортировки – форма и цвет.

**Максимальная эффективность на продукте:** зерновые, зернобобовые, масличные и технические культуры.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СВОЙСТВА

Параметр		Серия S
Ключевые компоненты	ЖК-дисплей с диагональю 12 дюймов	●
	Усиленные LED светодиоды	●
	Камера с CCD сенсором Toshiba 5400 пикселей	●
	Пространственное разрешение	0,12 мм
	Система визуализации в ИК диапазоне	●
	Технология инфракрасного анализа	●
	Четырехрядная лента светодиодов	●
	Запатентованная конструкция эжекторов	●
Уникальные преимущества	Точечное удаление дефектов	●
	Обдув стекла ионизированным газом	●
	Режимы работы	RGB+RGB или NIR+RGB или NIR+NIR
	Очистка от примесей без повреждений продукта	●
	Сортировка по форме продукта и примесей	☆☆☆☆
Удаление сторонних примесей	Фрагменты пластика, камни, насекомые, осколки стекла	☆☆☆☆
	Точность сортировки	☆☆☆☆
Срок службы	Эжекторы с запатентованной конструкцией	>10 миллиард раз
	LED осветители	>50 тысяч часов
	Источник питания	>50 тысяч часов
Интеллектуальная система управления	Максимально доступный интерфейс для обычного пользователя	●
	Алгоритмы сортировки «по годному продукту»	●
	ПО «Случайный лес», нейронные сети	○
	2 ИИ	●
	Настройка оборудования и поддержка специалиста в режиме онлайн	●
	Удаленное управление	●
	Автоматическая проверка и подстройка параметров оборудования	●
	Автосохранение настроек	●
Система аспирации и циркуляции воздуха	Точечная аспирация	●
	Высокоэффективная система циркуляции воздуха	●
Защита оборудования	Защитное покрытие вибропитателя	●
	Увеличенное расстояние между фронтальным и тыльным блоками фотосепаратора для предотвращения загрязнения стекол	●

Обозначения в таблице: ☆ – эффективность, ● – наличие элемента, ○ – опционально, – элемент отсутствует.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Производительность (т/ч)	Мощность (кВт)	Количество камер (шт.)	Количество лотков (шт.)	Количество клапанов (шт.)	Расход воздуха (л/мин)	Габаритные размеры ДхШхВ (мм)	Вес (кг)
S 72 RGB	3,0	≤1,1	2	1	64	800-1200	1520x1045x1900	550
S 144 RGB	6,0	≤1,8	4	2	128	1200-2000	1520x1450x1900	750
S 216 RGB	9,0	≤2,4	6	3	192	2000-3000	1520x1840x1900	950
S 288 RGB	12,0	≤3,1	8	4	256	2000-4000	1520x2230x1900	1150
S 360 RGB	15,0	≤3,8	10	5	320	3000-5000	1520x2230x1900	1350
S 432 RGB	18,0	≤4,5	12	6	384	4000-6000	1520x3010x1900	1550
S 512 RGB	24,0	≤6,0	16	8	512	6000-8000	1520x4260x2100	2750
S 640 RGB	30,0	≤8,0	20	10	640	8000-10000	1520x4260x2100	2900

**ЛОТКОВЫЕ ФОТОСЕПАРАТОРЫ СЕРИИ SD  
СОРТИРОВКА СЕМЯН СО СКРЫТЫМИ ДЕФЕКТАМИ**

**SD**

Серия



**2**  
**NIR**  
**КАМЕРЫ**  
**НА ЛОТК**



Пшеница



Кукуруза



Горчица



Соя



Ячмень



Люпин



Рапс



Лен



Фацелия



Клевер



Горох



Рис

## ПРЕМИАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО И ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Легко удаляет примеси, идентичные годному продукту по цвету.

Основные критерии сортировки – форма и цвет.

**Максимальная эффективность на продукте:** зерновые, зернобобовые, масличные и технические культуры.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СВОЙСТВА

Параметр		Серия SD
Ключевые компоненты	ЖК-дисплей с диагональю 12 дюймов	●
	Усиленные LED светодиоды	●
	Камера с CCD сенсором Toshiba 5400 пикселей	●
	Пространственное разрешение	0,12 мм
	Система визуализации в ИК диапазоне	●
	Технология инфракрасного анализа	●
	Четырехрядная лента светодиодов	●
	Запатентованная конструкция эжекторов	●
Уникальные преимущества	Точечное удаление дефектов	●
	Обдув стекла ионизированным газом	●
	Режимы работы	RGB+RGB и NIR+NIR
	Очистка от примесей без повреждений продукта	●
	Сортировка по форме продукта и примесей	☆☆☆☆☆
Удаление сторонних примесей	Фрагменты пластика, камни, насекомые, осколки стекла	☆☆☆☆☆
	Точность сортировки	☆☆☆☆☆
Срок службы	Эжекторы с запатентованной конструкцией	>10 миллиард раз
	LED осветители	>50 тысяч часов
	Источник питания	>50 тысяч часов
Интеллектуальная система управления	Максимально доступный интерфейс для обычного пользователя	●
	Алгоритмы сортировки «по годному продукту»	●
	ПО «Случайный лес», нейронные сети	●
	2 ИИ	●
	Настройка оборудования и поддержка специалиста в режиме онлайн	●
	Удаленное управление	●
	Автоматическая проверка и подстройка параметров оборудования	●
	Автосохранение настроек	●
Система аспирации и циркуляции воздуха	Точечная аспирация	●
	Высокоэффективная система циркуляции воздуха	●
Защита оборудования	Защитное покрытие вибропитателя	●
	Увеличенное расстояние между фронтальным и тыльным блоками фотосепаратора для предотвращения загрязнения стекол	●

Обозначения в таблице: ☆ – эффективность, ● – наличие элемента, – элемент отсутствует.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Производительность (т/ч)	Мощность (кВт)	Количество камер (шт.)	Количество лотков (шт.)	Количество клапанов (шт.)	Расход воздуха (л/мин)	Габаритные размеры ДхШхВ (мм)	Вес (кг)
S 72 D	3,0	≤1,1	4	1	64	800-1200	1520x1045x1900	550
S 144 D	6,0	≤1,8	8	2	128	1200-2000	1520x1450x1900	750
S 216 D	9,0	≤2,4	12	3	192	2000-3000	1520x1840x1900	950
S 288 D	12,0	≤3,1	16	4	256	2000-4000	1520x2230x1900	1150
S 360 D	15,0	≤3,8	20	5	320	3000-5000	1520x2230x1900	1350
S 432 D	18,0	≤4,5	24	6	384	4000-6000	1520x3010x1900	1550
S 512 D	24,0	≤6,0	32	8	512	6000-8000	1520x4260x2100	2900
S 640 D	30,0	≤8,0	40	10	640	8000-10000	1520x4260x2100	2750

# ЛОТКОВЫЕ ФОТОСЕПАРАТОРЫ СЕРИИ SE

# SE

Серия



Пшеница



Кукуруза



Ячмень



Перловая крупа



Фасоль



Нут



Фисташки



Гречневая крупа



Подсолнечник



Горох



Арахис



Кофе

## Компактность и производительность

Компактность и высокая скорость сортировки

Мобильность

**Максимальная эффективность на продукте:** зерновые, зернобобовые, масличные и технические культуры.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СВОЙСТВА

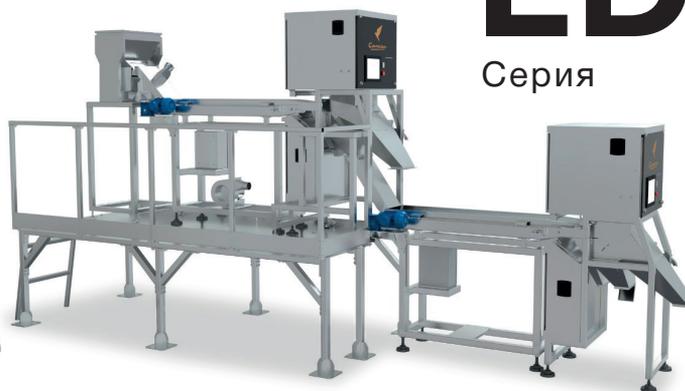
Параметр		Серия SE
Ключевые компоненты	ЖК-дисплей с диагональю 10 дюймов	●
	Усиленные LED светодиоды	●
	Камера с CCD сенсором Toshiba 5400 пикселей	●
	Пространственное разрешение	0,07 мм
	Система визуализации в ИК диапазоне	●
	Технология инфракрасного анализа	●
	Четырехрядная лента светодиодов	●
	Запатентованная конструкция эжекторов	●
Уникальные преимущества	Компактные размеры	●
	Точечное удаление дефектов	●
	Обдув стекла ионизированным газом	●
	Режимы работы	RGB+RGB или NIR+RGB или NIR+NIR
	Очистка от примесей без повреждений продукта	●
	Сортировка по форме продукта и примесей	☆☆☆☆
Удаление сторонних примесей	Фрагменты пластика, камни, насекомые, осколки стекла	☆☆☆☆
	Точность сортировки	☆☆☆☆☆
Срок службы	Эжекторы с запатентованной конструкцией	>10 миллиард раз
	LED осветители	>50 тысяч часов
	Источник питания	>50 тысяч часов
Интеллектуальная система управления	Максимально доступный интерфейс для обычного пользователя	●
	Алгоритмы сортировки «по годному продукту»	●
	ПО «Случайный лес», нейронные сети	○
	2 ИИ	●
	Настройка оборудования и поддержка специалиста в режиме онлайн	●
	Удаленное управление	●
	Автоматическая проверка и подстройка параметров оборудования	●
	Автосохранение настроек	●
Система аспирации и циркуляции воздуха	Точечная аспирация	●
	Высокоэффективная система циркуляции воздуха	●
Защита оборудования	Защитное покрытие вибропитателя	●
	Увеличенное расстояние между фронтальным и тыльным блоками фотосепаратора для предотвращения загрязнения стекол	●

Обозначения в таблице: ☆ – эффективность, ● – наличие элемента, ○ – опционально, – элемент отсутствует.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Производит-сть (т/ч)	Мощность (кВт)	Количество камер (шт.)	Количество лотков (шт.)	Количество клапанов (шт.)	Расход воздуха (л/мин)	Габаритные размеры ДхШхВ (мм)	Вес (кг)
SE 20 RGB (16 кл.)	0,7	≤0,5	2	1	16	250-350	950x570x900	130
SE 20 RGB (32 кл.)	1,0	≤0,5	2	1	32	350-400	950x570x900	130
SE 72 RGB	1,5	≤0,5	2	1	64	800-1200	1324x950x1350	350
SE 192 RGB	4,5	≤2,5	6	3	192	2000-3000	1324x1630x1350	550
SE 320 RGB	7,5	≤3,8	10	5	320	3000-5000	1324x2410x1350	800

# ЛЕНТОЧНЫЕ ФОТОСЕПАРАТОРЫ СЕРИИ I, LD



I  
LD  
Серия



Грецкий орех



Чернослив



Горох



Замороженные  
креветки



Фундук



Курага



Сушеные томаты



Снеки



Миндаль



Изюм с  
плодоножкой



Инжир



Цукаты

Продукт подается низкоскоростной лентой, таким образом уменьшается процент повреждения без потери производительности.

Специальное защитное покрытие ленты для сортировки материалов с сильным загрязнением или тяжелыми примесями.

**Максимальная эффективность на продукте:** орехи (арахис, кешью и т.п.).

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СВОЙСТВА

Параметр		Серии I и LD
Ключевые компоненты	ЖК-дисплей с диагональю 12 дюймов	●
	Усиленные LED светодиоды	●
	Камера с CCD сенсором Toshiba 5400 пикселей	●
	Пространственное разрешение	0,12 мм
	Система визуализации в ИК диапазоне	●
	Технология инфракрасного анализа	●
	Четырехрядная лента светодиодов	●
	Запатентованная конструкция эжекторов	●
Уникальные преимущества	Точечное удаление дефектов	●
	Обдув стекла ионизированным газом	●
	Режимы работы	RGB+RGB или NIR+RGB или NIR+NIR
	Очистка от примесей без повреждений продукта	●
	Сортировка по форме продукта и примесей	☆☆☆☆
Удаление сторонних примесей	Фрагменты пластика, камни, насекомые, осколки стекла	☆☆☆☆
	Точность сортировки	☆☆☆☆☆
Срок службы	Эжекторы с запатентованной конструкцией	>10 миллиард раз
	LED осветители	>50 тысяч часов
	Источник питания	>50 тысяч часов
Интеллектуальная система управления	Максимально доступный интерфейс для обычного пользователя	●
	Алгоритмы сортировки «по одному продукту»	●
	ПО «Случайный лес», нейронные сети	○
	2 ИИ	●
	Настройка оборудования и поддержка специалиста в режиме онлайн	●
	Удаленное управление	●
	Автоматическая проверка и подстройка параметров оборудования	●
	Автосохранение настроек	●
Система аспирации и циркуляции воздуха	Точечная аспирация	●
	Высокоэффективная система циркуляции воздуха	●
Защита оборудования	Защитное покрытие вибропитателя	●
	Увеличенное расстояние между фронтальным и тыльным блоками фотосепаратора для предотвращения загрязнения стекол	●

Обозначения в таблице: ☆ – эффективность, ● – наличие элемента, ○ – опционально, – элемент отсутствует.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Производительность (т/ч)	Мощность (кВт)	Количество камер (шт.)	Ширина ленты (мм)	Количество клапанов (шт.)	Расход воздуха (л/мин)	Габаритные размеры ДхШхВ (мм)	Вес (кг)
I6 (16 кл.)	0,7	≤0,5	2	300	16	350	2425x650x1300	200
I30 (32 кл.)	1,0	≤0,5	2	300	32	500	2425x650x1300	200
30LD	1,0	≤1,5	2	360	64	1000	3660x900x2110	700
120LDS2	1,0	≤5,0	4	360	128	2500	6582x1780x3058	2100

## СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

МЫ КОНТРОЛИРУЕМ ВАШЕ  
ПРОИЗВОДСТВО, ПОКА ВЫ  
РЕШАЕТЕ ДРУГИЕ ЗАДАЧИ



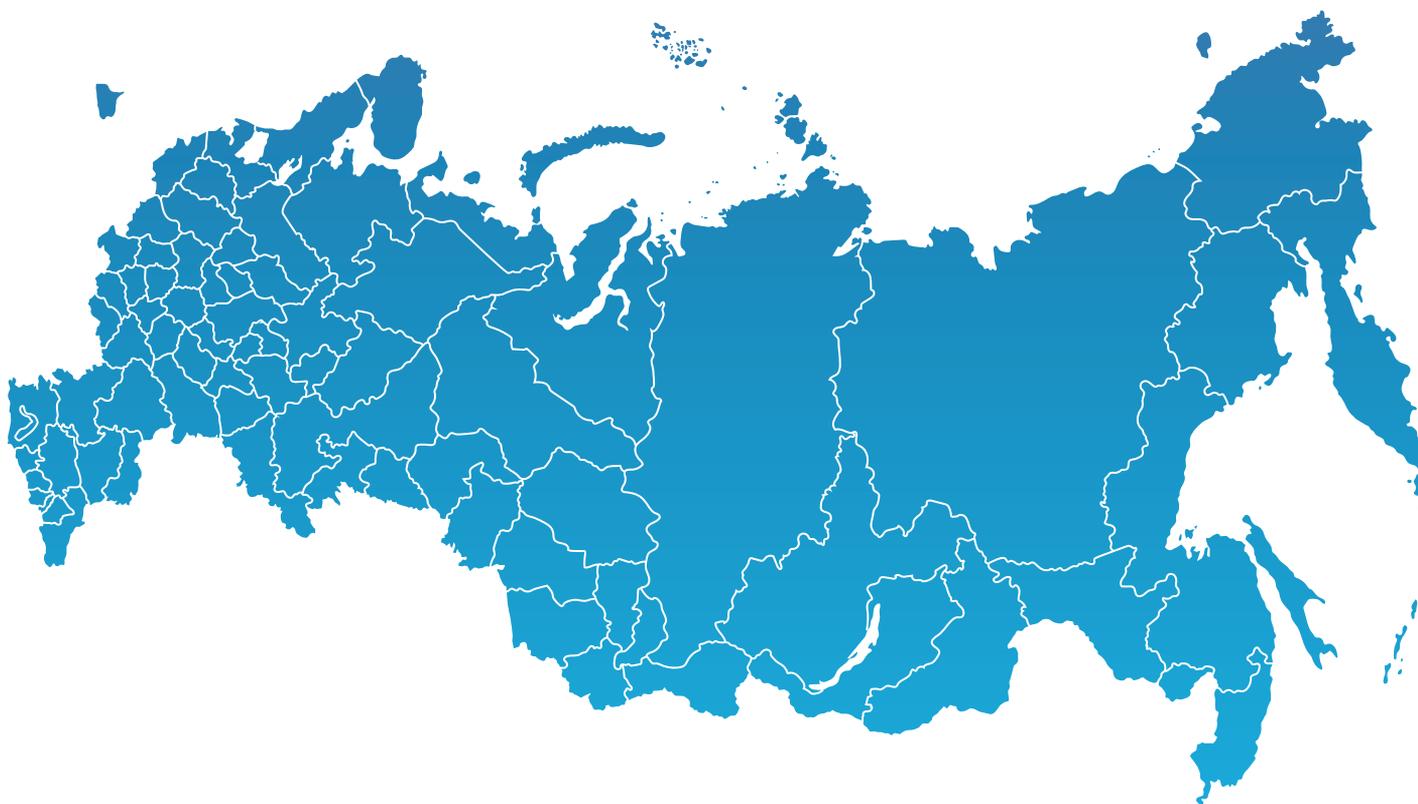
МЫ ГАРАНТИРУЕМ СТАБИЛЬНУЮ  
РАБОТУ ОБОРУДОВАНИЯ В  
ЛЮБОМ РЕГИОНЕ



### НАДЕЖНЫЕ МАШИНЫ - КАЧЕСТВЕННЫЙ СЕРВИС

Гарантийный срок - 2 года.

Своевременное сервисное обслуживание и устранение возможных неисправностей производится в течение гарантийного срока нашими сервисными инженерами и сетью дилеров на всей территории РФ.





Бесплатная горячая линия технической поддержки



Консультация специалиста и помощь в выборе оборудования, проектировании линии очистки



Удаленный контроль и диагностика фотосепаратора



Оперативный выезд сервисного инженера на объект заказчика



Поддержка работы оборудования на протяжении всего срока эксплуатации



Постоянное наличие запасных частей и расходных материалов на основном складе



Дистанционная настройка

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ ПЛАН



ФОТОСЕПАРАТОР РАБОТАЕТ КАК В ПЕРВЫЙ ДЕНЬ!



*Сапсан*

**ООО «СМАРТ ГРЭЙД»**

Отдел продаж: +7 (800) 350-33-87

Сервисный отдел: +7 (473) 205-20-65

Адрес: 394014, Россия г. Воронеж, ул. Лебедева 10

Почта: info@fsapsan.ru



[www.fsapsan.ru](http://www.fsapsan.ru)



[www.vk.com/fsapsan](http://www.vk.com/fsapsan)



[www.instagram.com/fsapsan](http://www.instagram.com/fsapsan)