

ГРЕЙДЕР-СОРТИРОВЩИК ПРОДУКТА: АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ВЕСА И КАТЕГОРИЗАЦИИ

Павел Прадун, руководитель проектов, ООО «Сигнал-Пак»

В статье представлен новый грейдер-сортировщик для автоматического взвешивания продукции в реальном времени и последующей сортировки по заданным весовым диапазонам.

Актуальность весовой сортировки

За последние десятилетия в Европе, а затем и в России, значительно выросли требования потребителей к качеству продуктов питания. Если ранее рынок допускал вариативность (например, куриные крылья разных размеров продавались как единая категория), то сегодня покупатели ожидают гарантированного соответствия продукта

заявленным параметрам, при этом готовы платить больше. Раньше был такой принцип: курица – и есть курица. Сейчас потребитель хочет четко понимать, за что платит. Если он выбирает премиум-сегмент – например, крыло категории А (от 100 г), – то не приемлет замену менее качественным продуктом.

Производители вынуждены внедрять систему градации продукции.

Так, куриные крылья делят на категории:

- С – малый вес, нестандартная форма (менее 80 г);
- В – средний вес (80–100 г);
- А – крупные экземпляры (свыше 120 г).

Ценообразование для каждой категории различается, поэтому требуется точная сортировка на этапе производства. Грейдер-сортировщик, предлагаемый компанией «Сигнал-Пак», решает эту задачу.

Техническое назначение устройства

Грейдер-сортировщик продукта, или система подбора веса короба, представляет собой конвейерное оборудование, оснащенное динамическими весами и системой приводных лопаток (рис. 1). Его ключевая функция – автоматическое взвешивание продукции в реальном времени с последующей сортировкой по заданным весовым диапазонам.

Преимущества автоматизации

На современных птицефабриках объемы производства продукции достигают **12 000 крыльев в час** (160–200 единиц в минуту). Ручная сортировка при таких нагрузках невозможна. Грейдер-сортировщик решает задачу сортировки за счет:

- динамического взвешивания – каждое изделие измеряется с высокой точностью;



1

Дозирование и упаковка частей птицы



SIGNAL-PACK
ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИЯ

Комбинационные
весовые
дозаторы

Упаковочные
машины

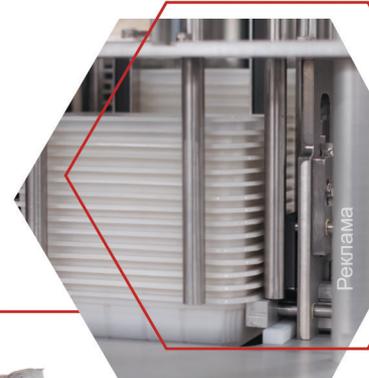
Системы
контроля веса

Линии
взвешивания
и маркировки

Трейсилеры,
термоформеры



- Автоматическое точное дозирование
- Разработано для кускового мяса и частей птицы
- Газомодифицированная среда, увеличенные сроки годности



2

• автоматического распределения – система направляет продукт в соответствующий весовой сегмент с помощью приводных лопаток (рис. 2).

Экономический эффект

Категоризация позволяет оптимизировать сбыт продукции, а внедрение грейдеров – сократить зависимость от ручного труда, повысить производительность и обеспечить прозрачность формирования стоимости продукта.

Без сортировки все крылья реализуются по усредненной цене, что приводит к недовольству клиентов и потере прибыли. Преимущества автоматизации – это не только скорость, но и точное ценообразование.

Реализованный проект: разработка компактного грейдера-сортировщика

Задача и вызовы

К нам обратился заказчик с задачей автоматизации производственного процесса, требующей оптимизации пространства. Основная особенность заключалась в необходимости создать оборудование с минимальными габаритами – как по ширине, так и по длине. На птицефабриках и других пищевых производствах свободные площади ограничены, поэтому стандартные крупногабаритные решения не подходили.

Самым сложным для наших конструкторов было уместить функциональность в компактный корпус, сохранив при этом производительность и удобство обслуживания (рис. 3).



3

Окорочок • Бедро • Крыло • Голень • Филе • Субпродукты



Фасовочно-упаковочное и технологическое оборудование для пищевой промышленности

С 1991 г. производим оборудование согласно индивидуальным пожеланиям Заказчика, применяя лучшие технические решения.



ООО ВКП "СИГНАЛ-ПАК"

г. Екатеринбург
www.signal-pack.com
opr@signal-pack.com

Горячая линия : 8 800 555 65 76,
8 (343) 304-60-90

Конструктивные решения

Грейдер был спроектирован с учетом размера коробов (400×600 мм), используемых на производстве. Его ключевыми особенностями стали:

- **ширина – не более трех коробов** (два боковых для загрузки продукта и один центральный для отвода) + 100 мм;

- **модульность** – возможность сборки конфигураций на три, шесть или восемь выходов без изменения базовой конструкции;

- **оптимизация длины** – все компоненты (корзинки, зоны установки коробов) спроектированы в соответствии с габаритами тары.

Благодаря этим решениям оборудование занимает меньше места

по сравнению с аналогами, что критически важно для интеграции в действующие линии.

Мы не просто уменьшили размеры – мы сделали грейдер адаптивным. Это дает заказчикам гибкость при модернизации производства.

Отличие от импортных аналогов

Зарубежные производители (например, Marelec) используют вертикальную компоновку с расположением конвейеров в два яруса. Это увеличивает высоту конструкции до 1,8 м, усложняя ее обслуживание и мойку. Наше решение – **параллельное расположение транспортеров**, которое позволяет снизить высоту конструкции до 1,4 м без потери производительности (рис. 4, 5).

Технические параметры грейдера-сортировщика:

- **двухручьевая система** – раздельная обработка левого и правого потоков;

- **производительность** – до 200 взвешиваний в минуту (по 100 на каждый ручей), рабочая нагрузка: 160–170 шт/мин;

- **запас мощности** – для компенсации пиковых нагрузок;

- **гигиеничность** – открытая конструкция из нержавеющей стали, пневматика и электроника размещаются в защищенных шкафах;

- **удобство обслуживания** – простая конструкция предусматривает быструю неполную разборку для мойки. Корзинки разворачиваются к оператору и наклоняются, что позволяет удобно проводить мойку на уровне груди.

Мы предусмотрели каждую деталь – от антикоррозийных материалов до эргономики. Оборудование не только функционально, но и рассчитано на жесткие условия пищевого производства.

Итог

Разработанный нами грейдер-сортировщик сочетает компактность, высокую скорость обработки и удобство эксплуатации. Это решение особенно востребовано на предприятиях с ограниченным пространством и высокими требованиями к гигиене. ●

