

# Технологические рекомендации по использованию нижних термоформуемых плёнок «SLAVAFORM» для термоформирующего оборудования

## Применение:

Нижние термоформуемые плёнки «SLAVAFORM» применяются для упаковки в вакуум или модифицированную газовую среду следующих продуктов: мясо охлажденное и замороженное, мясопродукты, мясо птицы охлажденное и замороженное, колбасные и деликатесные изделия, рыба охлажденная и мороженая, морепродукты охлажденные и мороженые, полуфабрикаты, сыры, хлебобулочные изделия. Плёнки можно применять для всех типов термоформовочных машин: «Multivac», «Tromat», «Webomatic» «Henkovac», «Hajek», «Tigoras», «GEA» и др.

Плёнки «SLAVAFORM» включают в себя до 9 слоёв. По типу барьерности плёнки разделяются на **высокобарьерные** (проницаемость по кислороду не более 5–10 см<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>/24 часа) и **среднебарьерные** (проницаемость по кислороду до 120 см<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>/24 часа).

Высокие барьерные свойства плёнок достигаются наличием слоя **EVOH** (сополимер этилена и винилового спирта).

## Структуры плёнок «SLAVAFORM», средний барьер:

PA/PE (каст).

## Структуры плёнок «SLAVAFORM», высокий барьер:

PA/PA/EVOH/PA/PE.

Предложена новинка термоформуемых пленок с эффектом легкого открывания пил в двух вариантах — высокий и средний барьер с диапазоном толщин от 100 до 300 мкм.

## Ассортимент:

Толщина от 100 до 300 мкм. Полная ширина до 2400 мм с экструзии и нарезка на рулоны по требованию заказчика.

По желанию заказчика возможно изготовление цветной плёнки, а также с такими дополнительными свойствами, как лёгкое вскрытие (peel-эффект).

## Преимущества:

- плёнки обеспечивают сохранность продуктов, продлевают срок их хранения и гарантируют гигиеническую защиту;
- хорошая стойкость к проколу;
- хорошая стойкость к химическому воздействию;
- улучшенная термоформуемость;
- хорошая спайка;
- отличные барьерные свойства плёнки;
- плёнки обладают высокой прозрачностью и глянцем;
- отсутствие хлорсодержащих веществ;
- спайка через жир, воду, остатки продукта;

- по желанию заказчика плёнки могут изготавливаться с такими дополнительными свойствами, как лёгкое вскрытие (reel-эффект), окрашивание.

## Рекомендации по работе с плёнками:

### 1. Установка плёнок на термоформовочное оборудование:

- Установка плёнок должна осуществляться согласно требованиям производителей данного оборудования;
- На любом термоформовочном оборудовании присутствуют схемы заправки плёнок, верхней и нижней. Также, в зависимости от расположения термосвариваемого слоя на плёнке (внутри или снаружи) схема заправки плёнки меняется, что указано непосредственно на оборудовании. В основной своей массе плёнки идут с термосвариваемым слоем, расположенным на внутренней стороне полотна плёнки;
- Первой всегда заправляется нижняя плёнка. Она заправляется в транспортировочные цепи, где зажимается с помощью клипс и протягивается по всей длине оборудования. Данная протяжка должна осуществляться при неработающих сварочных и формовочных инструментах;
- После этого необходимо установить верхнюю плёнку согласно схеме и путем склейки с нижней плёнкой протянуть ее под сварочным инструментом;
- Необходимо следить, чтобы плёнки находились в натянутом состоянии.

### 2. Формование плёнки.

На формовочной станции необходимо выставить температуру и время нагрева нижней плёнки. Допустимая глубина вытяжки:

- толщина 100–125 мкм — 10–30 мм;
- толщина 150 мкм — 30–70 мм;
- толщина 175 мкм — 60–90 мм;
- толщина 200 мкм — 80–110 мм;
- толщина 250–300 мкм — свыше 110 мм.

В зависимости от толщины плёнки, глубины вытяжки, а также от скорости машины температура и время нагрева плёнки могут изменяться, поэтому они подбираются опытным путем. Для более толстых плёнок необходимо задать более высокие величины, для более тонких, соответственно, более низкие.

Рекомендованные параметры переработки	
<b>SLAVAFORM</b>	ТЕРМОФОРМЕР
	Время формовки от 0,5 до 2 сек
	Температура формовки от 90 до 110°C
	Время сварки от 0,5 до 2 сек.
	Температура сварки от 115 до 140°C
	Параметры переработки подбираются индивидуально, зависят от настроек машины, скорости упаковки, температуры окружающей среды.

После формовки ячейки в плёнке должны иметь ровную форму без складок, которая полностью должна соответствовать форме инструмента. В случае несоответствия форм необходимо корректировать температуру и время нагрева плёнок.

### **3. Вакуумирование, заполнение газом и термосварка.**

На сварочной станции также необходимо выставить температуру и время сварки. В качестве рекомендации предлагаем следующие:  
Температура — 115–140°C; время до 2 сек.

Данные параметры подбираются опытным путем и зависят от толщин плёнок, а также от скорости машины.

Сварочный шов должен быть ровным и непрерывным, с четким отпечатком сварочного элемента, без признаков прожига плёнки.

В случае использования плёнок с печатью необходимо, чтобы рисунок совпадал с ячейками нижней плёнки. Это достигается корректировкой фотодатчика, от которого срабатывает тормозное устройство верхней плёнки. Сигналом для датчика служат специальные метки на плёнке, шаг которых совпадает с шагом ячеек на нижней плёнке.

Также на сварочной станции необходимо задать величину остаточного вакуума в случае вакуумной упаковки или количество газовой смеси в случае упаковки в модифицированную газовую среду.

### **4. Укладка продукции.**

Укладка продукции может производиться вручную или автоматически. При укладке продукции в отформованные ячейки необходимо, чтобы продукт соответствовал размеру ячейки и не выступал за уровень плёнки, в противном случае это может повредить сварочный инструмент. Необходимо исключать попадание продукта в сварочную зону плёнки, так как это приведет к развакуумации упаковки.

### **5. Контроль качества упаковки.**

После того как продукция прошла стадию вакуумации или наполнения газовой смесью, ячейки плёнки отделяются друг от друга с помощью продольных и поперечных ножей. На выходе из машины необходимо осуществлять контроль качества упаковки и только после этого отправлять продукцию на взвешивание, этикетирование и дальнейшее хранение.

### **Транспортировка и хранение плёнок:**

Пленки транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

В случае транспортировки пленок при температурах ниже нуля градусов Цельсия не допускается ее бросать и подвергать ударам.

Пленки хранят в крытых складских помещениях без повреждения упаковки, исключая попадание прямых солнечных лучей, без посторонних запахов при температуре от 10°C до 35°C, относительной влажности 10-90% на расстоянии не менее 1м от нагревательных приборов. Условия хранения должны исключать возможность механического повреждения материала. Нарушение упаковки не допускается.

Перед использованием пленки должны быть выдержаны при комнатной температуре 18-30°C, влажности 40-75% не менее суток для кондиционирования.

По истечении гарантийного срока хранения пленки проверяют на соответствие требованиям настоящих технических условий. По результатам проверки должно быть принято решение: установление нового срока хранения, списание или перевод в другую категорию.