

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОЙ ОБОЛОЧКИ ЛУГА-СТАР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОСИСОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Оболочка **Луга-Стар** - проницаемая для коптильного дыма однослойная пластиковая оболочка, предназначенная для производства всех видов сосисок и сарделек, вырабатываемых по технологиям, включающим стадию копчение (обжарку с дымом) и позволяющая получать продукты с традиционными органолептическими характеристиками, свойственными продуктам в целлюлозных и искусственных белковых оболочках.

Оболочка **Луга-Стар** изготавливается по ТУ У 25.2-30231178-001:2017 из смесей высококачественных материалов искусственного и природного содержания.

Оболочка **Луга-Стар** изготавливается в прямом и кольцевом вариантах, что дает возможность увеличить ассортимент выпускаемой продукции за счет разнообразия внешней формы.

Рекомендуемые сроки годности составляют:

- для сосисок, производимых в оболочке **Луга-Стар** - не более 7 суток при температуре хранения от 2 до 6° С и относительной влажности воздуха не выше 75%;

- для сарделек, производимых в оболочке **Луга-Стар** - не более 9 суток при температуре хранения от 2 до 6° С и относительной влажности воздуха не выше 75%.

## 2. СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА

### 2.1. Технические характеристики оболочки

**2.1.1. Оболочка Луга-Стар** производится на современном оборудовании, которое обеспечивает: постоянный контроль всех параметров; максимальную автоматизацию процесса производства

Основные характеристики показателей качества и условий испытаний оболочки ЛУГА- СТАР Л приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение	Единица измерения	Метод испытания	Условия испытания
Толщина, среднее значение	19,0	мкм		Толщиномер «Mitutoyo» с шариковой измерительной площадкой, Т=(25±2)С, вл.=(50±5) %RF

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение	Единица измерения	Метод испытания	Условия испытания
Температурный диапазон использования	от - 40 до + 100	°С		
Проницаемость для паров воды, не более	500	г/м <sup>2</sup> x 24 час	Внутренний метод	При T=(25±2)°C, вл.=(50±5)%RF
Прочность на разрыв, не менее Вдоль Поперек	2,9 3,8	кг	ГОСТ 14236	Разрывная машина «Zwick/Roell 72.5», V=100мм/мин, T=25±2°С, вл.= 50±5%RF
Относительное удлинение при разрыве, не менее Вдоль Поперек	60 50	%	ГОСТ 14236	Разрывная машина «Zwick/Roell 72.5», V=100мм/мин, T=25±2°С, вл.= 50±5%RF
Допуски по ширине рукава, не более	2	%		Электронная система контроля

## 2.2.Преимущества оболочки

**2.2.1. Проницаемость для дыма оболочки Луга-Стар** дает возможность проводить обжарку и копчение продукта, что придает изделиям приятный специфический вкус и аромат копчения, способствует образованию коагулированной белковой корочки и глянцевой поверхности продукта под оболочкой.

**2.2.2. Высокая механическая прочность оболочки Луга-Стар** позволяет формировать изделия не только с использованием ручной вязки, но и на различных типах оборудования, обеспечивая высокую скорость производства и возможность переполнения относительно номинального калибра. Равномерность калибра оболочки Луга-Стар обеспечивает стабильное наполнение на сосисочных линиях и шприцах-наполнителях с перекручивающим устройством.

**2.2.3. Высокие барьерные свойства по кислороду по сравнению с целлюлозными оболочками** обуславливают следующие преимущества:

- снижение окислительных процессов;
- сохранность индивидуального аромата специй в готовом продукте на протяжении всего срока годности.

**2.2.4. Низкая проницаемость для водяного пара.** Оболочка **Луга-Стар** является экономической альтернативой целлюлозным оболочкам, так как обеспечивает меньшие влагопотери при термообработке и хранении (практически установлено, что термические потери продукции в оболочке **Луга-Стар** меньше в 1,5-2,0 раза в сравнении с целлюлозными оболочками). Паропроницаемость оболочки **Луга-Стар** в 1,5 раза ниже, чем у целлюлозных оболочек, и находится на уровне, позволяющем:

- достигнуть степени копчения колбасной продукции с образованием выраженного вкуса, аромата и коагулированной корочки на поверхности колбас;
- снизить потери влаги при термообработке и хранении сосисочной и сарделечной продукции в оболочке **Луга-Стар**.

**2.2.5. Высокая термостойкость** полимеров, используемых при производстве оболочки **Луга-Стар** существенно расширяет температурный диапазон использования оболочки в сравнении с целлюлозными оболочками. Оболочка устойчива к высоким температурам.

**2.2.6. Микробиологическая стойкость.** Используемые для производства оболочки **Луга-Стар** полимеры инертны к воздействию бактерий и плесневых грибов. Это сказывается на улучшении гигиенических характеристик, как самой оболочки, так и готового изделия.

**2.2.7.** Пониженная адгезия к различным видам фаршей обеспечивает легкость удаления оболочки с готового продукта без повреждения поверхностного слоя коагулированного белка, что особенно важно для сосисок и сарделек.

### 3. АССОРТИМЕНТ

**Луга-Стар тип А** - закрытый конец гофрированной «куклы», оболочка предназначена для работы на автоматическом оборудовании;

**Луга-Стар Кранц тип А** - кольцевая оболочка, закрытый конец гофрированной «куклы», оболочка предназначена для работы на автоматическом оборудовании;

**Луга-Стар тип II** -открытый конец гофрированной «куклы», оболочка предназначена для ручной вязки и работе на шприцах с перекручивающим устройством;

**Луга-Стар Кранц тип II** - кольцевая оболочка, открытый конец гофрированной «куклы», предназначена для ручной вязки и работе на шприцах с перекручивающим устройством;

Оболочка **Луга-Стар** поставляется в гофрированном виде. Параметры оболочки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Калибр оболочки, мм	Тип куклы	Вид гофрации	Метраж оболочки в одной кукле, м ( $\pm 2\%$ )
21	А/П	жесткая	25,0
22	А/П	жесткая	25,0
24	А/П	жесткая	33,3
32	А	жесткая	33,3
32	П	жесткая	33,3
22	А/П Кранц	жесткая	25,0
24	А/П Кранц	жесткая	25,0
32	П Кранц	мягкая	30,0

Стандартные цвета оболочки **Луга-Стар** – светлое копчение, копчения, красно-оранжевый, оранжевый.

Стандартные цвета оболочки **Луга-Стар КРАНЦ** – светлое копчение, копчения, красно-оранжевый.

В цветовую гамму оболочки могут вноситься изменения.

На оболочку может быть нанесена односторонняя или двухсторонняя печать проницаемыми красками. Количество цветов печати от 1 до 5. Возможно также нанесение полноцветной печати проницаемыми красками.

Печать на кольцевых оболочках не регламентирована.

На оболочки калибром менее 20 мм наносится только односторонняя одноцветная печать.

Возможно изготовление эксклюзивных заказов.

Услуга гофрации:

- изменение длины и метража гофрированной куклы;

## 4. ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОЛОЧКИ

### 4.1. Хранение и транспортирование оболочки

4.1.1. Оболочка должна храниться в оригинальной упаковке в закрытых сухих, чистых помещениях соответствующих санитарно-гигиеническим нормам, установленным для данной отрасли промышленности, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, в отсутствие сильно-пахнущих и агрессивных веществ, при температуре от + 5°C до...+35°C и относительной влажности не более 80%.

4.1.2. Транспортирование оболочки **Луга-Стар** должно осуществляться при температуре, не превышающей +40°C, попадание прямых солнечных лучей не допускается.

4.1.3. Оболочку, транспортировавшуюся или хранившуюся при

температуре ниже 5° С, выдержать при комнатной температуре не менее суток перед вскрытием тары и применением.

4.1.4. Категорически запрещается бросать и подвергать ударам ящики с оболочкой.

#### **4.2. Подготовка оболочки к работе**

Процесс подготовки оболочки **Луга-Стар** к использованию заключается в следующем:

- заводскую упаковку необходимо внести в цех со склада хранения, поставив на сухую поверхность (пол, стол), затем ее вскрыть непосредственно перед переработкой оболочки;

- оболочку **Луга-Стар** перед использованием не замачивают, так как высокая эластичность оболочки позволяет легко достичь рекомендуемого калибра наполнения. Это не только повышает производительность, но и обеспечивает осуществление работ на высоком гигиеническом уровне;

- необходимо извлекать гофрированные брикеты оболочки из упаковки, таким образом, чтобы не нарушить целостность гофрирования. Для обеспечения целостности гофрированного брикета после вскрытия заводской упаковки, следует избегать попадания влаги на оболочку перед ее применением;

- на протяжении всего технологического цикла необходимо следить за тем, чтобы оболочка не травмировалась. В этом отношении очень опасно трение о всевозможные зазубрины, неровности, шероховатости и т.п.

#### **4.3. Особенности фаршесоставления**

При выработке сосисок и сарделек в оболочке **Луга-Стар** количество влаги, добавляемой в фарш, должно оставаться таким же, как при использовании целлюлозных оболочек.

При разработке новых рецептур, по нормативной документации (ТУ), при внесении дополнительной воды, необходимо учитывать свойства влагоудерживающих компонентов, гелеобразователей (например, каррагенаны, растительные белки, животные белки и т.д) и следовать инструкции по их применению во избежание бульонно-жировых отеков.

#### **4.4. Формовка продукции**

Формовка оболочки **Луга-Стар** начинается с осмотра оборудования и рабочего стола.

Следует убедиться в отсутствии заусенцев на деталях оборудования, острых предметов, зазубрин, шероховатостей на рабочей поверхности стола, во избежание травмирования оболочки.

Категорически запрещается штриковать сосиски и сардельки (прокалывать оболочку). При штриковке оболочка лопается.

Необходимо соблюдать направление набивки - гофрированные «куклы» надеваются на цевку «елочкой» внутрь, то есть вершиной «елочки» к шприцу.

Скоростной режим наполнения фаршем оболочки **Лу́га-Стар** на перекручивающих устройствах должен определяться с учетом технического состояния оборудования.

При формовке изделий следует помнить, что на упаковке указан не номинальный калибр оболочки **Лу́га-Стар**, а минимальный калибр наполнения.

Реальный калибр наполнения определяется многими факторами - температурой, консистенцией фарша, состоянием дополнительного оборудования. Чем ниже температура фарша, тем меньше калибр наполнения. Также стоит отметить, что все технологические мероприятия, направленные на увеличение связывания воды (увеличение выхода), приводят к повышению внутреннего давления фарша во время термообработки. Фарши с большим процентом замены мясного сырья обладают повышенной способностью к набуханию. Чтобы сохранить способность фарша к значительному связыванию воды и не допустить разрыва оболочки при термообработке, рекомендуется использовать рекомендуемый калибр наполнения (например, для калибра 24: 24,5-25,0 мм) и снизить скорость набивки на 10-20%. На практике, калибр наполнения оболочки **Лу́га-Стар** определяется непосредственно на производстве и может меняться в зависимости от типа изделия и применяемого оборудования.

Таблица 3

Калибр оболочки, мм	Тип	Рекомендуемый калибр наполнения, мм	Рекомендуемый диаметр цевки, мм	Рекомендуемый номер патрона
<b>21</b>	А, П	22,5- 23,0	10	20/21/22
<b>22</b>	А, П	23,5- 24,0	11-12	21/22/23
<b>24</b>	А, П	25,0- 25.5	11-13	22/23/24
<b>32</b>	А, П	33,0-33,5	16-17	29
<b>22</b>	А Кранц	24,0-24,5	11	21/22/23
<b>22</b>	П Кранц	24,0-25,0	11	21/22/23
<b>24</b>	А Кранц	25,5-26,0	12	22/23/24
<b>24</b>	П Кранц	25,5-26,5	12	22/23/24
<b>32</b>	П Кранц	35,0-36,0	16-18	29

Скоростной режим и процент наполнения фаршем оболочки **Лу́га-Стар** на сосисочно-сарделечном оборудовании должен определяться с учетом технического состояния оборудования. Необходимые параметры формовки должны достигаться при помощи регулировок формирующего оборудования, согласно технического паспорта данного оборудования.

При соблюдении рекомендуемого калибра наполнения обеспечивается хороший внешний вид готовой продукции, увеличивается фаршеёмкость, уменьшается риск бульонно-жировых отеков и порывов оболочки.

## 4.5. Термообработка

Термическую обработку сосисок и сарделек в оболочке **Луга-Стар** производят в стационарных камерах шахтного типа, универсальных термокамерах.

Режим термообработки каждый производитель выбирает индивидуально, так как решающую роль в этом процессе играют возможности оборудования (стационарная камера шахтного типа или универсальная термокамера) и необходимый результат- образование более выраженной корочки или снижение потерь при термообработке.

Рекомендуется производить термообработку по классической схеме, включающей в себя стадии подсушки (цветообразования), копчения и варки. Подсушка должна начинаться при температурах 50-55°C. По мере протекания цикла подсушки, температура постепенно повышается до 65°C. На этой стадии, происходит коагуляция белков фарша и образование собственной «протеиновой корочки».

Далее следует стадия копчения при температурах порядка 65-70°C и влажности воздуха 40-60%. На этой стадии происходит дальнейшее упрочнение корочки и ее окрашивание компонентами дыма. Затем проводят варку при влажности воздуха 100% и температуре 75-80°C до кулинарной готовности продукта.

После стадии варки рекомендуется добавить стадию подсушки на 10-15 минут при температуре 65°C - для восстановления корочки, нарушенной на стадии варки.

Процесс подсушки и копчения оказывает самое существенное влияние на качество готового продукта. Регулируя температуру, влажность и продолжительность этих стадий, можно варьировать величину влагопотерь, толщину образующейся корочки, а также цвет и вкус продукта.

В качестве примера приведены режимы термической обработки для оболочки **Луга-Стар**:

Пример 1. Камера Autotherm с генератором коптильного пара, Ø24

Таблица 4

Стадия процесса	T, °C	RF, %	t, мин
Прогрев	55	50	15
Подсушка	60	25	20
Копчение влажным дымом	65	70	15
Сушка (проветривание)	65	25	5
Копчение влажным дымом	75	70	10
Варка до кулинарной готовности	78	99	до готовности
Общее время			80

Дифференцирование вкуса сосисок и сарделек при таком способе копчения достигается путем увеличения или сокращения времени копчения. При этом сохраняется постоянная температура образования дыма.

Пример 2. Термокамера Verinox при совмещении конвекционного и парового копчения, Ø32

Таблица 5

Стадия процесса	Режим термической обработки	
Подсушка	55°C 20 мин, влажность 30%	Заслонка вытяжная открыта, работает вентиляционная вытяжка, скорость вращения вентилятора высокая
Обжарка	60°C 15 мин, влажность 50%	Заслонка подачи свежего воздуха и вытяжка открыты, работает вентиляционная вытяжка, скорость вращения вентилятора высокая
Копчение	65°C 25 мин, влажность 70%	Вытяжная заслонка открыта, вентилятор выключен
Копчение	70°C 10 мин, влажность 80%	Вытяжная заслонка открыта, вентилятор выключен
Варка	78°C до 72°C в центре батона, влажность 99%	Подача дыма не прекращается, и вытяжная заслонка открыта, высокая скорость вращения вытяжного вентилятора
Вентиляция	3 мин	-
Влагопотери	6-8%	
Общее время	90 мин	

Эти режимы термообработки были опробованы на нескольких комбинатах. При таких режимах термообработки на сосиске образуется ярко выраженная корочка, сосиска сохраняет сочность, прекрасно чистится.

#### 4.6. Охлаждение

После окончания процесса термообработки продукцию в оболочке **Луга-Стар** необходимо немедленно охладить. Охлаждение можно осуществлять под проточной водой, под душем или разбрызгивателем с устройствами, задающими временные интервалы до температуры в центре батона 25-35°C. Охлаждение холодным воздухом применять нельзя. Необходимо исключить воздействие сквозняков на готовую продукцию до полного охлаждения, так как это может привести к образованию морщин на поверхности изделия.



#### **4.7. Транспортирование и хранение продукции**

Транспортирование, хранение продукции изготовленной с использованием оболочки **Луга-Стар** осуществляются в соответствии с нормативной документацией на эту продукцию (ГОСТ, ТУ).

#### **5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие оболочки требованиям ТУ У 25.2-30231178-001:2017 при соблюдении условий транспортирования и хранения на складах потребителя.

Срок годности оболочки - 2 года с момента изготовления при условии сохранения целостности заводской упаковки.