



390011, РФ, г.Рязань, пр.Яблочкова, д.6, стр.4, ООО «ЭЛЬФ 4М»  
Тел./ Факс (4912) 45-65-01, 45-33-31, 24-38-23, 24-38-26

Web: <http://www.elf4m.ru>. E-mail: [elf@elf4m.ru](mailto:elf@elf4m.ru)

*Производство оборудования  
для предприятий  
пищеперерабатывающей  
промышленности. Монтаж  
мини-заводов и мини-цехов.  
Разработка нестандартного  
оборудования.*

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МАЙОНЕЗА.

### 1. ВВЕДЕНИЕ.

Данная технологическая инструкция предназначена для производства майонеза на технологическом модуле, изготовленном фирмой «Эльф-4М» на предприятиях любой формы собственности.

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ.

2.1. Майонез представляет собой сметанообразную мелкодисперсную эмульсию типа «масло в воде», приготовленную из рафинированных дезодорированных масел с добавлением эмульгаторов, вкусовых добавок и пряностей, разрешенных Министерством здравоохранения РФ.

Майонезы применяются в качестве приправ для улучшения вкуса и усвояемости продуктов, а также при изготовлении пищевых продуктов и кондитерских изделий.

2.2. Готовый продукт выпускается по ГОСТ 30004.1-93 «Майонезы. Технические условия», должен соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

2.3. Некоторые дополнительные показатели майонезной эмульсии, отвечающие требованиям стандарта качества, представлены в табл.2.1.

Таблица 2.1.

Наименование	Температура, °С	Плотность, г/куб.см.	Вязкость, Па.с
Майонез	20	0,9418	5,0-15,0

2.4. Майонез выпускается партиями. Партией считается любое количество майонеза одного наименования, одной даты выработки, с одинаковыми органолептическими и физико-химическими показателями, предназначенное к одновременной сдаче-приемке и оформленное одним удостоверением о качестве.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ, ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАЙОНЕЗА.

3.1. Сырье для производства майонеза должно соответствовать нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2. Характеристики основного сырья и вспомогательных материалов приведены в табл.3.1.

№	Наименование сырья, материалов	Обозначение стандарта или технических условий	Периодичность контроля и определяемые показатели
1.	Пищевые		Для каждой партии

	растительные масла рафинированные дезодорированные: – подсолнечное; – соевое; – кукурузное	ГОСТ 1129-73 ГОСТ 7825-76 ГОСТ 8808-73	определяется примесь сала-масла, органолептические показатели
2.	Яичный порошок	ГОСТ 2858-82	По мере необходимости определяется вкус, запах, массовая доля жира, влаги, растворимость. Для каждой партии – бродильная проба
3.	Молоко коровье: – обезжиренное сухое; – цельное сухое	ГОСТ 10970-87 ГОСТ 4495-75	По мере необходимости определяется вкус, запах, цвет, растворимость, патогенные микроорганизмы, общее количество бактерий, бродильная проба – для каждой партии
4.	Сахар-песок	ГОСТ 21-78	По мере необходимости - массовую долю влаги. Для каждой партии – вкус, цвет, запах, общее кол-во бактерий
5.	Соль поваренная пищевая	ГОСТ 13830-84	Для каждой партии вкус, запах, общее количество бактерий
6.	Порошок горчичный	ГОСТ 18-308-77	По мере необходимости – цвет, запах, количество темных включений, общее кол-во включений
7.	Кислота уксусная	ГОСТ 61-75	По мере необходимости концентрация
8.	Вода питьевая	ГОСТ 2874-82	
9.	Натрий двууглекислый (сода питьевая)	ГОСТ 2156-76	По мере необходимости содержание углекислого и двууглекислого натрия

Для улучшения консистенции майонезов разрешается использовать:

- альгинат натрия пищевой по ТУ 15-544-83;
- белок соевый пищевой по ТУ 10-04-02-31-88;
- основа соевая пищевая по ТУ 10-04-02-37-88;
- концентрат соевый пищевой (П-70) по ТУ 10-04-02-22-87;
- белок соевый пищевой (ПМП) по ТУ 10-04-02-58-89;
- крахмал картофельный карбоксиметилловый по ТУ 10 БССР 111-86;
- крахмал кукурузный фосфатный марки Б по ТУ 18 РСФСР 279-79 и другие вкусовые и стабилизирующие добавки по НТД и в соответствии с техническим описанием для конкретного наименования майонеза, разрешенные органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Конкретный перечень и соотношения сырья для всех видов и наименований майонезов устанавливаются рецептурами.

#### **4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.**

Технологический процесс производства майонеза предусматривает создание оптимальных условий, позволяющих получить однородную (близкую к гомогенной) и устойчивую систему из практически не растворимых друг в друге компонентов (например, воды и масла). Учитывая такие факторы, как концентрация сухих компонентов, условия набухания и пастеризации сухих компонентов, скорость подачи масла, интенсивность механического воздействия

Производство майонеза складывается из следующих технологических стадий:

1. Дозирование компонентов.
2. Приготовление яичной пасты.
3. Приготовление горчично-молочной пасты.
4. Подача растительного масла.
5. Приготовление уксусно-солевого раствора.
6. Приготовление грубой эмульсии.
7. Приготовление мелкодисперсной эмульсии.
8. Фасовка готового майонеза.
9. Укладка готового майонеза в транспортную тару.
10. Транспортирование на склад готовой продукции.

#### **ГИДРОСХЕМА МАЙОНЕЗНОГО МОДУЛЯ.**

4.1. Дозирование компонентов. Производство майонеза начинается с подготовки и дозирования рецептурных компонентов. Сыпучие компоненты: яичный порошок, сухое обезжиренное молоко, горчичный порошок, сахар, соль, сода поступают в цех в мешках, укладываются на поддоны и по мере необходимости растариваются. Дозирование сухих компонентов производится на платформенных технологических весах. Растительное дезодорированное масло поступает в предусмотренную для него емкость, объем масла определяется при помощи мерной линейки. Дозирование требуемого количества воды в малый смеситель производится с помощью счетчика-расходомера.

4.2. Приготовление яичной пасты Производство майонеза начинается с приготовления яичной пасты. Для этого в малый смеситель (1) подают воду и яичный порошок (в соответствии с рецептурой).

Перемешивание при помощи РПА длится не более 2-3 минут. Затем нагревают смесь до температуры 60-65°C, выдерживают 15-20 минут при заданной температуре и перекачивают в главный смеситель.

Перед перекачкой, для определения готовности из яичной пасты берется визуальная проба. Проба, взятая на деревянную пластинку, должна быть совершенно однородной, без комочков, равномерно стекать с пластинки.

Охлаждение яичной пасты до 20-30°C происходит в главном смесителе за время приготовления и охлаждения горчично-молочной пасты путем теплообмена с воздухом окружающей среды.

4.3. Приготовление горчично-молочной пасты.

После перекачки яичной пасты из малого смесителя (1) в нем начинается приготовление горчично-молочной пасты. Для этого в малый смеситель (1) подается вода, сухое молоко, горчичный порошок, сахарный песок и сода (массовая доля компонентов соответственно рецептуре). Вода подается в количестве, которое рекомендуется в рецептуре. Загрузку сухих компонентов производят при помешивании деревянной лопаткой, далее включают систему перемешивания, аналогично вышеуказанному. Затем нагревают смесь до температуры 80-85°C, выдерживают 15-20 минут при заданной температуре и охлаждают до 25-30°C (согласно паспорта на малый смеситель). Далее отключают систему перемешивания и перекачивают охлажденную горчично-молочную пасту в главный смеситель, по схеме

аналогично яичной пасте. Перед перекачкой из горчишно-молочной пасты также берется визуальная проба на готовность.

#### 4.4. Подача растительного масла в главный смеситель.

Следующим этапом приготовления майонеза является подача растительного масла в главный смеситель. Этот процесс осуществляется из предусмотренной емкости при помощи центробежного насоса. Также возможен вариант подачи растительного масла из малого смесителя, вышеуказанным способом. Количество подаваемого в главный смеситель масла должно соответствовать рецептуре. Для обеспечения равномерного распределения, масло подают через специальный душ, закрепленный на большом смесителе (3), при помощи центробежного насоса.

#### 4.5. Приготовление уксусно-солевого раствора.

Приготовление уксусно-солевого раствора складывается из двух стадий:

В специально предусмотренной емкости готовят солевой раствор следующим образом. Предусмотренное по рецептуре количество воды температурой 15-16°C наливается в емкость, туда же вносится рецептурное количество поваренной соли. Раствор тщательно перемешивают деревянной лопаткой и дают отстояться (для оседания примесей). Если раствор отстоялся его можно использовать без фильтрации, осторожно сливая с осадка. Мутный раствор перед употреблением фильтруют через два слоя марли.

В малом смесителе (1) готовится 10% раствор уксусной кислоты. Для этого в малый смеситель подается вода, в количестве необходимом для разбавления раствора 80% уксусной кислоты до 10% раствора (массовая доля раствора в соответствии с рецептурой). Кислота добавляется при помешивании деревянной лопаткой.

Далее в малый смеситель с 10%-ным уксусным раствором, добавляется солевой раствор. Полученный уксусно-солевой раствор перемешивается в течение 5-10 минут при помощи системы перемешивания и подают в главный смеситель (3) (процесс перекачивания подробно описан на примере горчишно-молочной пасты). Подача уксусно-солевого раствора может быть начата одновременно с вводом последних порций растительного масла.

#### 4.4. Приготовление гомогенной эмульсии.

В главном смесителе, оснащенном перемешивающим устройством с небольшой частотой вращения (мешалка полурамного типа) приготавливают грубую эмульсию. Мешалка должна обеспечить равномерное перемешивание во всех слоях смесителя без застойных зон.

Очередность ввода в пасту масла и уксусно-солевого раствора должна строго соблюдаться. Это обусловлено тем, что одновременный или скоростной ввод их может привести к получению эмульсии обратного типа, а на определенной стадии эмульгирования к обращению фаз.

Полученная в главном смесителе грубая эмульсия должна соответствовать установленному типу эмульсии «масло в воде», быть достаточно прочной и не расслаиваться до ее циркуляции через роторно-пульсационный аппарат. Визуально такая эмульсия имеет однородный вид и не расслаивается в отобранной пробе при слабом перемешивании.

Полученная грубая эмульсия для превращения в готовый майонез должна пройти процесс гомогенизации, который осуществляется с помощью роторно-пульсационного аппарата (РПА-1,5-5) (2), принцип его работы изложен в паспорте.

Процесс гомогенизации проводится до получения гомогенной эмульсии. Возможен однократный проход грубой эмульсии. По окончании гомогенизации роторно-пульсационный аппарат (2) выключается.

После гомогенизации из партии готового майонеза отбираются пробы. Проба, взятая на деревянную пластинку, должна быть совершенно однородной, без комочков, видимых расслоений, равномерно стекать с пластинки и иметь характерную для майонеза вязкость, а также цвет, вкус и запах.

#### 4.5. Фасовка майонеза.

Из емкости для готовой продукции майонез подают на фасование. Фасовка производится на любом предназначенном для этого автомате фасовки.

Фасовку следует производить немедленно после изготовления, так как соприкосновение с кислородом воздуха ухудшает вкус и сохранность майонеза.

#### 4.6. Укладка фасованного майонеза в транспортную тару

Готовая продукция укладывается в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516-86 № 52-1, которые ставятся на поддоны и транспортируются на склад готовой продукции.

4.7. Склад готовой продукции. Готовая продукция должна храниться до отправления потребителю на складе при температуре от 0 до +18°C.

## 5. РЕЦЕПТЫ НА МАЙОНЕЗЫ.

Высококалорийные майонезы.

«Провансаль» (массовая доля жира не менее 67%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное дезодорированное	65,40
2.	Яичный порошок	5,00
3.	Вода	10,00
4.	Молоко сухое обезжиренное	1,60
5.	Горчичный порошок	0,75
6.	Вода	10,00
7.	Натрий двууглекислый	0,05
8.	Сахар (песок)	1,50
9.	Соль поваренная	1,00-1,30
10.	Уксусная кислота 80%-ная	0,55-0,75
11.	Вода	3,75

«Молочный» (массовая доля жира не менее 67%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное дезодорированное	65,90
2.	Яичный порошок	2,00
3.	Вода	10,00
4.	Молоко сухое обезжиренное	1,80
5.	Молоко сухое цельное	3,00
6.	Горчичный порошок	0,75
7.	Вода	10,00
8.	Натрий двууглекислый	0,05
9.	Сахар (песок)	1,50
10.	Соль поваренная	1,30
11.	Уксусная кислота 80%-ная	0,75
12.	Вода	2,95

«Яичный» (массовая доля жира не менее 57,5%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное Дезодорированное	55,00
2.	Яичный порошок	8,00

3.	Вода	15,00
4.	Молоко сухое обезжиренное	2,00
5.	Горчичный порошок	0,50-0,75
6.	Вода	12,00
7.	Натрий двууглекислый	0,05
8.	Сахар (песок)	1,50
9.	Соль поваренная	1,10
10.	Уксусная кислота 80%-ная	0,85
11.	Вода	3,75

Среднекалорийный майонез  
«Любительский» (массовая доля жира не менее 47%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное дезодорированное	46,00
2.	Яичный порошок	5,00
3.	Вода	20,00
4.	Молоко сухое обезжиренное	1,60
5.	Вода	20,00
6.	Горчичный порошок	0,25-0,75
7.	Натрий двууглекислый	0,05
8.	Альгинат натрия	0-0,50
9.	Сахар (песок)	1,50
10.	Соль поваренная	1,10
11.	Уксусная кислота 80%-ная	0,65
12.	Вода	2,85

Низкокалорийные  
«Салатный» (массовая доля жира не менее 37%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное дезодорированное	35,00
2.	Яичный порошок	6,00
3.	Вода	25,00
4.	Молоко сухое обезжиренное	2,50
5.	Горчичный порошок	1,20
6.	Вода	20,00
7.	Натрий двууглекислый	0,05
8.	Сахар (песок)	3,00
9.	Соль поваренная	1,50-2,00
10.	Альгинат натрия	1,5-2,00
11.	Уксусная кислота 80%-ная	0,55-0,75
12.	Вода	2,50

«Горчичный» (массовая доля жира не менее 37%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное Дезодорированное	35,00
2.	Яичный порошок	6,00

3.	Вода	18,00
4.	Молоко сухое обезжиренное	1,60
5.	Горчичный порошок	2,50
6.	Вода	25,00
7.	Натрий двууглекислый	0,05
8.	Альгинат натрия	0-0,70
9.	Сахар (песок)	3,50
10.	Соль поваренная	2,00
11.	Уксусная кислота 80%-ная	1,25
12.	Вода	3,50

Низкокалорийные (с применением стабилизаторов Келтрол и Манукол (Великобритания))

(массовая доля жира не менее 37%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное дезодорированное	34,4
2.	Яичный порошок	2,0-2,5
3.	Молоко сухое обезжиренное	2,5-1,8
4.	Горчичный порошок	0,45-0,5
5.	Натрий двууглекислый	0,05
6.	Сахар (песок)	1,5-2,0
7.	Соль поваренная	1,1
8.	Манукол (альгинат натрия)	0,3-0,25
9.	Келтрол (ксантановая камедь)	0,3-0,25
10.	Уксусная кислота 80%-ная	0,55-0,75
11.	Вода	56,85-56,4

(массовая доля жира не менее 47%)

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1.	Масло растительное рафинированное дезодорированное	45,20
2.	Яичный порошок	2,0-2,5
3.	Молоко сухое обезжиренное	1,8
4.	Горчичный порошок	0,45-0,5
5.	Натрий двууглекислый	0,05
6.	Манукол(альгинат натрия)	0,21-0,16
7.	Келтрол (ксантановая камедь)	0,21-0,16
8.	Сахар (песок)	1,50
9.	Соль поваренная	1,1
10.	Уксусная кислота 80%-ная	0,55-0,75
11.	Вода	46,93-46,28

#### ПОДГОТОВКА И ВНЕСЕНИЕ СТАБИЛИЗАТОРОВ:

Келтрол и Манукол перемешивают с сахаром (1:5), включают мешалку (Т воды 25-30С), вводят сухие компоненты в воду и перемешивают до полного растворения.