Содержание

1.Историческая справка…………………………………………………

2.Характеристика предприятия………………………….

3. Технология производства кондитерских изделий

Карамельный цех . …………………………

Конфетно-шоколадный цех ……………………………...........

Дражейный цех , ……………………………….

Мучнисто-кремовый цех ……………………………..

Зефиро-мармеладный цех ………………………….

Цех высших сортов конфет …………………………

4. Характеристика лаборатории ОТК …………………….

5. Положение об отделе охраны труда и технике безопасности .........

Список используемой литературы

1.Историческая справка

ЗАО «Одесса» одно из крупнейших пищевых предприятий города Одессы и Украины. Оно было организовано в августе 1994 года на базе Одесского производственного объединения кондитерской промышленности.

В 1820 г. В маленьком переулке Одессы было создано маленькое частное предприятие – первая кондитерская фабрика на юге страны.

В 1918 г фабрика была национализирована и стала называться первой государственной кондитерской фабрикой и выпускалось 54800 пудов кондитерских изделий. По просьбе рабочих в 1922 г ей было присвоено имя Розы Люксембург.

К 1925 году планировали довести выпуск до 94 000 пудов. В 1927 г фабрика вырабатывала 1197 т кондитерских изделий, и 939 кондитерских изделий и 1151 т халвы.

1928-1929 гг 2195 т кондитерских изделий, 1157 т халвы. 1929-1930 гг

3738 т кондитерских изделий и 4130 халвы. В 1935 г был создан единственный цех с лекарственной продукцией, в 1939 г было изготовлено 165 т, а к 1940 г-450 т лекарственных изделий. Перед ВОВ фабрика превратилась в одно из наиболее крупных кондитерских предприятий страны. В 1941 г было эвакуировано оборудование фабрики в город Новосибирск, где в 1942-1943 гг была построена и введена в эксплуатацию шоколадная фабрика.

После освобождения города фабрика была восстановлена, и в январе 1945 г начала работать.

В 1950 г выпуск продукции достиг 12017 т

В 1958 г производственные цеха были размещены на различных территориях в бывших складах.

В 1959 г введен в эксплуатацию новый шоколадный цех производительностью 4,5 000 т переработки какао-бобов.

В 1960 г введен в эксплуатацию цех мучнистых изделий с поточно-механизированными линиями для выпечки печенья производительностью 550 т печенья и 350 т тортов и пирожных в год.

В 1959 г творческой бригадой работников фабрики была спроектирована и построена поточно-механизированная линия производства желейного мармелада.

В 1969 г три кондитерских изделия: печенье «Одесса», конфеты «Золотая нива», «Белая акация» были удостоены Знака качества.

Предприятие специализируется на выпуске следующих кондитерских изделий: карамели, драже, конфет(глазированных и неглазированных), ириса, мармелада, шоколада, зефира, тортов и др.

В июне 1976 г в результате объединения кондитерской фабрики им. Розы Люксембург и Одесской пищевой фабрики было организовано производственное объединение кондитерской промышленности. С июля 1992 г предприятие стало арендным, с правом выпуска. В 1993 году объединение было приватизировано работниками фабрики, а с 1994 г- акционерное общество закрытого типа «Одесса».

Действует 7 технических цехов, из них:

1. цех высших сортов конфет, введен в эксплуатацию в 1960 г
2. конфетно-шоколадный цех, введен в эксплуатацию в 1958 г
3. карамельный цех (1958 г)
4. вафельный цех (1963 г)
5. конфетно-карамельный цех (1958 г)
6. мучнисто-кремовый цех (1963 г)
7. зефирно-мармеладный цех (1960 г)

Цех высших сортов конфет выпускает глазированные шоколадные конфеты, батончики. На первом этаже находится линия по производству куполообразных конфет и подготовительное отделение. На втором этаже три линии по производству и упаковке конфет, варочное отделение. Конфетно-шоколадный цех выпускает сахарное и затяжное печенье, крекеры, торты. Цех занимает два этажа.

Конфетно-карамельный цех занимает два этажа. Выпускает карамель, драже, изготавливает сахарную пудру, обжаривает орехи.

Карамельный цех занимает первый этаж. Выпускает карамели с фруктовыми, молочными, и ликерными начинками, леденцовую карамель.

Зефирно-мармеладный цех выпускает зефир бело-розовый, в шоколаде, жевательную резинку, трехслойный мармелад.

В настоящее время предприятие занимает пять площадок производительного значения, два объема непроизводительного значения и одна площадка склад.

В 1994 г ЗАО «Одесса» произвело 18893 т кондитерских изделий и 17 т жевательной резинки.

Ведутся проектные работы по сооружению, установке очистке промышленных стоков на главном предприятии, разработана конструкторская документация для новых участков производства.

В 1995 г произведено 18300 т кондитерских изделий в широком ассортименте в завертке. Упаковке приближающейся к мировому стандарту.

В 1996 г в цехе высших сортов конфет введена в эксплуатацию линия «Биндлер». Производительность линии 300 т/ч при максимальной скорости движения 7 форм в минуту. На сегодняшний день цех выпускает 6 видов конфет различных форм и 4 вида батонов.

2. Характеристика предприятия

1. Наименование предприятия, адрес;

ЗАО "Одессакондитер", 65023, г. Одесса, 3-й Водопроводный пер. 9 .

Ген. Директор - Хамалов Валерий Николаевич.

2. Ведомственная подчиненность:

"УКРКОНДИТЕР", г. Киев.

3. Назначение предприятия. Мощность, выпуск продукции в натуральном и денежном выражении:

Выпуск кондитерских изделий.

Проектная мощность - 40420 т/год.

В 2000 г. выпущено 24158 т. кондитерских изделий на сумму 134679600 грн.

4. Численность работающих, в т.ч. ИТР:

Среднесписочная 1695 чел., в т.ч. 189 ИТР.

5.Режим работы предприятия:

1-3-х сменный.

6.Занимаемая территория:

6,48 га.

7.Класс санитарной вредности предприятия по СНИП 245-71:

5 класс.

8.Электроснабжение (источник, наименование подстанции, потребляемая мощность):

"Одессаэнерго", осуществляется через два основных ввода от подстанции "Чумка" и через два резервных ввода от подстанции "Канатная-1" . Потребляемая мощность в 2000 г.-11134,600тыс. кВт! 1 квартал 2001 г.- 2319,636тыс. кВт.

9. Теплоснабжение (источник, вид топлива, потребность в тепле и паре):

От собственных котельных.

Основной вид топлива - природный газ, резервный - топочный мазут.

Тепло - 4483,000 Гкал за 2000 год, пар - 20 т/час.

10. Газоснабжение (источник, потребность):

"Горгаз", газопровод среднего давления. В 2000 г.-4752,602 тыс. м3 газа и 23,000т мазута.

11. Водоснабжение:

а) Источник питьевого качества воды - "Горводопровод". В 2000г.-156,903тыс. м3.

б) Источник технического качества воды - шахтный колодец. В 2000г.- 144,131тыс. м3.

в) Оборотное водоснабжение.

В 2000г. - 394,5тыс. м3.

1. Водоотведение:

Канализация общесплавная.

В 2000г. в горканализацию было сброшено 259,584тыс. м3 воды.

13. Наличие пожарных резервуаров и систем пожаротушения:

На основной территории - 3 пожарных резервуара емкостью 100м3, 200м3 и 250м3.

Для тушения пожара имеются специальные щиты, оборудованные противопожарным инвентарем, пожарные гидранты и огнетушители.

14. Наличие имеющихся пыле-газоочистных установок:

Имеется 24 ГОУ (5 рукавных фильтров, 2 циклона ЛИСТ, 6 циклонов СИОТ, 3 ЗИЛ, 6 циклонов-гасителей, 1 циклон Ц-1500).

1. Наличие очистных сооружений предварительной очистки стоков:

В мучнисто-кремовом цехе перед сбросом производственных стоков кремового отделения стоит локальный очистной модуль.

В цехах в портомойках находятся жироловушки механического типа. Анализ стоков производится 1 раз в месяц аттестованной лабораторией госинспекции охраны Черного моря.

1. Основные технико-экономические показатели по генплану:

-площадь участка - 6,48га;

-площадь застройки - 3,215 га;

-плотность застройки - 57 %;

-площадь озеленения - 0,08 га;

-площадь проездов и площадок - 2,366 га;

-коэффициент использования территории - 0,57.

ЗАО "Одесса" - это предприятие, имеющее многолетний опыт выпуска кондитерских изделий, которое постоянно и неуклонно стремится к наращиванию объемов производства и увеличению ассортимента. Фирменный знак ЗАО "Одесса", а также товарный знак "Люкс" являются гарантией качества и отличного вкуса.

Сильными сторонами ЗАО "Одессакондитер" являются:

-большой опыт в производстве кондитерских изделий;

-наличие клиентов и заказов;

-своевременная реакция руководства предприятия на изменения на рынке производства кондитерских изделий;

-оперативная разработка новых видов продукции и технологий; выгодное географическое расположение (наличие удобных транспортных развязок - морской порт, железная дорога, аэропорт);

-свыше 72 % всего объема продукции выпускается на поточно- механизированных линиях, вся продукция сертифицирована в государственной системе сертификации УкрСЕПРО и подтверждена действующими сертификатами соответствия.

Проведение регулярных маркетинговых исследований, а также социологические опросы населения позволяют своевременно разрабатывать новые кондитерские изделия, отвечающие запросам потребителей.

Среднегодовая мощность имеющегося на ЗАО "Одесса" оборудования составляет 40,42тыс. т. Предполагаемое его использование: 2000г. - 52 % 2001г. - 55 % 2002г1 - 58 %

Неполное использование производственных мощностей обусловлено падением покупательной способности населения, сезонным колебанием спроса на отдельные виды продукции, физическим и моральным износом технологического оборудования. Значительная часть оборудования имеет возраст 25-30 лет. В последнее время на предприятии проводились работы по демонтажу устаревшего оборудования и установке нового оборудования импортного производства:

-линии по производству шоколадных конфет и батонов; -универсальной линии по производству карамели.

ЗАО "Одессакондитер" принадлежит к ведущим фирмам по производству разнообразных кондитерских изделий на Украине. Предприятие выпускает широкий, постоянно совершенствующийся ассортимент высококачественных кондитерских изделий.

Выпуск продукции обеспечивают 7 технологических цехов:

-конфетно-шоколадный;

-цех высших сортов конфет;

-карамельный;

-конфетно-карамельный;

-вафельный;

-зефирно-мармеладный;

-бисквитно-кремовый.

**3. Технология производства кондитерских изделий**

**3.1 Карамельный цех**

**Производство карамели с фруктовой начинкой на линии** **"Клёкнер"**

**Технологическая схема**

1. Подготовка сырья к производству.
2. Приготовление рецептурной смеси фруктовой начинки.
3. Приготовление рецептурной смеси карамельной массы.
4. Уваривание карамельной массы и ароматизация.
5. Выгрузка карамельной массы, охлаждение и проминка.
6. Подача фруктовой начинки в карамельный жгут и его оформление.
7. Охлаждение карамели.
8. Завертка, взвешивание, упаковка и маркировка.

**1. Подготовка сырья к производству**

Подготовка сырья к производству осуществляется в соответствии с действующей «Инструкцией по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, вырабатываемую предприятиями кондитерской промышленности».

**2. Приготовление рецептурной смеси фруктовой начинки**

Фруктовая начинка представляет собой сахаро-паточный сироп, уваренный с фруктово-ягодным пюре с добавлением вкусовых и ароматических веществ, согласно рецептуры.

Для приготовления фруктовой начинки рецептурное количество сахара- песка, воды и патоки задается через компьютер, автоматически набирается в дозировочно-весовую установку "Контиграф", а оттуда поступает в универсальную порционно-варочную установку НРК-1235. Сюда же через дозировочную емкость подается предварительно взвешенное фруктово- ягодное пюре (весы типа РН-50 ШВМ 4-го разряда, предел взвешивания 2,5- 50 кг)

Сахаро-паточно-фруктовая смесь уваривается при давлении пара 5-6 бар (манометр МТО-10 бар), при заданной температуре 107±2°С (контроль температуры заложен к компьютер) до содержания СВ 85±2% (рефрактометр УРЛ-1).

По окончании уваривания подачу пара отключают, включают мокровоздушный насос для удаления пара и снижения температуры массы до 80±2°С и подают рецептурное количество вкусовых и ароматических веществ, предварительно взвешенных на весах (РН-50-13).

Готовая начинка самотеком поступает в загрузочный резервуар 3705,откуда насосом ротационного типа подается в начинконаполнитель, где поддерживается температура начинки 70-75°С (термометр фирмы "Сименс").

**3. Приготовление рецептурной смеси карамельной массы**

Приготовление рецептурной смеси осуществляется в дозировочно- весовой установке "Контиграф". В "Контиграф" загружается рецептурное количество сахара-песка, подогретую до температуры 65-70°С воду, и предварительно подогретую до температуры 45-50°С патоку (логометр Ш 69006 (0-100)°С), загрузка сырья происходит автоматически. Рецептурное количество сырья заложено в компьютер. Смесь интенсивно перемешивается и автоматически выгружается в смеситель.

**4. Уваривание карамельной массы**

Из смесителя кашицеобразная смесь перекачивается в змеевиковую варочную колонку, где смесь закипает при температуре 108±2°С (импортный термометр "Юмо") и давление пара 2-2,5 бар (манометр 1МТ (О-Ю)бар) и далее насосом перекачивается во вторую варочную колонку, где происходит уваривание при температуре 136±2°С (цифровой манометр "Юмо") при давлении 5-5,5 бар (манометр 1МТ (0-10) бар). Из второй варочной колонки карамельный сироп непрерывно поступает в вакуум-камеру, которая состоит из двух частей.

В верхней части вакуум-аппарата происходит процесс отсасывания паров, а полученная карамельная масса стекает во вторую часть вакуум-аппарата - конусообразный накопитель, где создают вакуум, величина которого **0,79-0,8** бар (вакуумметр (0-1)бар); через специальный вентиль, называемый шильчатым.

Для наблюдения за процессом накопления карамельной массы аппарат оборудован специальным смотровым окном. Выгрузка карамельной массы происходит автоматически и попадает в загрузочный шнек.

В смесительной шнеке дозируют специальным дозатором для жидких компонентов ароматические вещества, которые фильтруют **через** фильтр с отверстием 0,4 - 0,5 мм.

**5. Выгрузка карамельной массы, охлаждение**

Карамельная масса выгружается смесительного шнека на стальную ленту, которая постоянно охлаждается и смазывается тонким слоем масла. По мере охлаждения карамельная масса проходит 4 температурные зоны, в которых строго соблюдена температура воды:

1-я зона - температура охлаждения - 50°С

2-я зона - температура охлаждения - 50°С

3-я зона - температура охлаждения - 55°С

4-я зона - температура охлаждения - 60°С (электронные термометры фирмы "Сименс").

Температура в теплообменнике 45°С, контроль температуры каждой зоны заложен в компьютер. Продолжительность охлаждения массы не менее 1,5 мин.

Толщина слоя карамельной массы может изменяться и определяется величиной зазора между стальной лентой и распределительной планкой и не должна превышать 4-6 мм.

Карамельная масса равномерно распределяется сплошной лентой на транспорте, подходит в первой паре направляющей, сворачивается, поступает во вторую, третью, попеременно поворачиваясь, в результате чего происходит проминка карамельной массы и во всем объеме приобретается одинаковая температура. Сверху масса прокатывается валиками.

**6. Подача фруктовой начинки в карамельный жгут и его формирование**

Из охлаждающей ленты карамельный жгут через распределительный транспортер попадает в кегель-машину, где предварительно подключен гибкий трубопровод, по которому поступает фруктовая начинка.

В кегель-машине находятся шесть реверсивно-вращающихся конических веретен.

Масса обкатывается и образуется усеченный конус, вершина которого вытягивается в жгут круглого сечения при помощи четырех пар роликов, оборудованных электроподогревом. При переходе от одной пары к другой, круглое сечение уменьшается. При помощи двух крайних пар роликов жгут, в котором находится фруктовая начинка, приобретает прямоугольное сечение, попадает на карамелештампующую машину, где получают карамель с рельефным рисунком. Отформованная карамельная цепочка без изменения скорости перемещения поступает на транспортер для охлаждения.

**7. Охлаждение карамели**

Основной задачей охлаждения карамели является перевод её из пластического состояния в твердое.

Процесс охлаждения карамели осуществляется в холодильной камере.

В качестве охлаждающего агента используется воздух.

Температура в охлаждающем шкафу 10±2°С (манометрический термометр 0-60°С).,

Время охлаждения - 10 минут.

**8. Завертка, взвешивание, упаковка**

Охлажденная карамель поступает на транспортер и при помощи распределителей попадает на заверточные автоматы "Миллетвист".

Взвешивание осуществляется на весовом дозаторе "Сигнал М-215А".

Упаковка и маркировка производятся согласно требованиям ГОСТа 6477-89.

Готовая карамель проверяется на соответствие требованиям ГОСТа 6477-89.

**Технологическая схема по производству карамели с фруктовой начинкой на линии "Клёкнер" представлена на** **рис.1**

1- емкость для пюре;

2- устройство "Контиграф" (дозирующее);

3- установка для приготовления начинки;

4- смеситель;

5- разгрузочный резервуар для начинки;

6- варочная колонка;

7- пароотделитель;

8- варочная колонка;

9- вакуум-камера;

10-смесительный шнек;

10а-дозаторы;

106 - система аэрации карамельной массы;

10в - разгрузочное устройство;

10г - устройство для смазывания стальной ленты;

11- устройство направления и проминки массы; 11а - система транспортеров;

12 - система подачи начинки;

13- карамелеобкаточная машина;

14- жгутовытягивающая машина;

15- карамелештампующая машина;

16- охлаждающий шкаф;

17- заверточные машины;

18- весовой дозатор "Сигнал - М-215А".

**Производство карамели с фруктово-ягодными начинками**

**Технологическая схема**

1.Подготовка сырья.

2.Приготовление карамельного сиропа.

3.Варка карамельной массы.

4.Варка начинки.

5.Разделка карамельной массы и формование.

6.Завертка и упаковка.

**1. Подготовка сырья**

Все сырье должно быть отобрано в соответствии с "Инструкцией по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию".

**2. Приготовление карамельного сиропа**

Карамельный сироп готовится непрерывным способом на сироповарочной станции, растворение сахара и водно-паточной смеси под давлением.

Карамельный сироп уваривается до содержания сухих веществ (86±2%). Сироп фильтруется через сито диаметром (1,5±0,5мм).

**3. Варка карамельной массы**

Отфильтрованный карамельный сироп подается в сборник перед вакуумным аппаратом, из сборника подается в змеевиковую колонку вакуум- аппарата, затем в вакуум-камеру.

Давление греющего пара для уваривания сиропа в карамельную массу 5,5±0,5 кгс/см, разрешенное 650±50 мм. рт. ст.).

Влажность карамельной массы (2±1,5%), РВ 19±3%.

**4. Варка начинки**

Для приготовления рецептурной смеси из заготовительного отделения в смеситель перекачивается пюре (яблочное, сливовое, ... согласно рецептуре), сюда же подается приготовленный и отфильтрованный сахаро-паточный сироп. Вся смесь перемешивается и после фильтрации через сетчатый фильтр с диаметром отверстий (2,5±0,5мм), перекачивается в промежуточный сборник, а затем поступает в вакуум-аппарат, где уваривается при давлении (4,5±1,5кгс/см) и возрастании (500±100мм) до влажности 16±2%. Продолжительность уваривания 3-4 минуты.

Уваренная фруктовая начинка поступает в температурную машину, где темперируется и смешивается с рецептурными добавками. Готовая начинка при помощи насоса перекачивается в начинконаполнитель, температура начинки 73±3°С.

**5. Разделка карамельной массы и формирование**

Готовая карамельная масса поступает на охлаждающую машину поточно-механизированной линии приготовления карамели с начинкой. На охлаждающей машине при помощи дозатора ароматизируется, затем проминается и подается в подкаточную машину, по трубе начинконаполнителя поступает начинка. Жгут карамельной массы формируется при помощи штампов и отформованная карамель поступает на охлаждение, в начале на узки транспортер, затем - в охлаждающий шкаф. Карамель охлаждается до температуры 40±5°С, которая контролируется переносным термометром.

**6. Завертка, упаковка, маркировка**

После охлаждения карамель по распределительному транспорту поступает на заверточные автоматы, затем завернутая карамель взвешивается в короба по 10 кг, упаковывается, маркируется согласно требованиям ГОСТа.

**Технологическая схема производства карамели с фруктово- ягодной начинкой представлена на рис.2**

1- емкость для пюре;

2- десульфитатор;

3- измельчитель;

4- протирочная машина;

5- измельчитель;

6- смеситель;

7- варочная колонка;

8- пароотделитель;

9- темперирующая машина;

10- емкость для сахара;

11- емкость для патоки;

12- емкость для воды;

13- фильтр;

14- сборник сиропа;

15- охлаждающая машина;

16- тянульная машина;

17- подкаточная машина;

18- жгутовытягиватель;

19- формующая машина;

20- транспортер предварительного охлаждения;

21- охлаждающий шкаф;

22- заверточные автоматы;

23- скребковый транспортер;

24- весы;

25- обандероливающая машина.

**3.2 Конфетно-шоколадный цех**

**Производство конфет типа мягкий грильяж на линии "Sollich"**

**Технологическая схема производства**

1.Сырьё и подготовка его к производству.

2.Приготовление поливочного сиропа.

3.Формование изделий на линии " Sollich ".

4.Глазирование изделий.

5.Декорирование и охлаждение изделий.

6.Завертка, упаковка и маркировка.

**1. Сырьё и подготовка его к производству**

Всё сырьё, идущее на производство должно соответствовать требованиям действующих стандартов нормативно-технической документации и обрабатываться в соответствии с "Технологічною інструкцією по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва по виробництву цукерок, ірису та шоколаду. Київ-1997р."

**2. Приготовление поливочного сиропа**

В станцию взвешивания сырья, состоящую из двух ёмкостей, автоматически вводятся компоненты по рецептуре: в первую ёмкость вода, пюре, патока, сахар- песок, которые перемешиваются в течение 3 минут, а во вторую ёмкость дозируется кондитерский жир с лецитином и сгущенное молоко, (сгущенное молоко используется при производстве молочного мягкого грильяжа). Молочная кислота вводится с помощью специального дозатора. Полученная смесь вакуумом всасывается в универсальный варочный аппарат периодического действия CARASTAR 500, где в автоматическом режиме по программе происходит уваривание сиропа при температуре 117°С в течении 10- 15 минут, при давлении сиропа до 8 бар. Готовая масса через пневматически управляемый выпускной клапан подаётся в резервуар для карамельной массы, где перемешивается с помощью якорной мешалки. Полученная масса с помощью насоса (давление насоса 95 Гц) через статический смеситель, где происходит смешивание с ароматизаторами, а затем поступает на формовку (давление насоса 30 Гц).

**3. Формование изделий на линии "Sollich"**

Готовый сироп подаётся в конти-смеситель типа CMN 400 линии фирмы "Sollich",где в автоматическом режиме по соответствующей программе происходит его смешивание с арахисовой крупкой, которую подают дозатором типа ТДО посредством транспортной ленты. Скорости дозирования и скорость транспортёра выставляются через дисплей компьютера станции "Соnbar" (ОР370) в соответствующей программе.

Грильяжную массу перемешиваем и подаём в приёмную воронку валкового типа WEB 800, температура нижнего и верхнего вала +7±0,5°С. Затем грильяжная масса формуется на ленту в виде ковра, (лента смазывается кукурузным маслом), температура стола +25°С (регулируется компьютером). Расстояние между валами 9,2±0,5мм. Отформованный ковёр перед входом в охлаждающий шкаф попадает под прижимной валик, температура которого +15°С, зазор - 9,5мм. Температура первой и второй зоны охлаждающего шкафа типа КК 820 составляет +26.. .+28°С, время охлаждения - 15 минут.

Охлажденный ковёр подаётся под дисковые ножи - устройство для продольной резки типа SL 800 - с помощью которых разрезается на отдельные жгуты, и при помощи раздвижного стола жіугьі разделяются. Полученные в результате продольной резки отходы возвращаются по транспортёру возвратных отходов в конти-смеситель типа SMR 200,в рубашку которого подаётся пар и происходит расплавление возвратных отходов. Затем проходят подводящий стол, жгуты подаются под рубильное приспособление типа SGV1300W, где разрезаются на отдельные корпуса и направляются на глазировку при помощи ускоряющего стола.

**4. Глазирование изделий**

Шоколадная глазурь подаётся с первого этажа в накопительную ёмкость с двойными стенками RTN 1000, где нагревается до температуры +15°С (контролируется компьютером), а затем насосом SPN 1500 глазурь подаётся в темперирующую машину - турботемпер типа ТСт 200Д. В турботемпере шоколадная глазурь охлаждается до температуры +30...+32оС с помощью устройства оборотной холодной воды FKL-S 130 (температура холодной воды +9...+12°С), а затем подаётся под давлением на глазировочную машину типа Nromat М4-1300 Magnum.

Глазурь поступает в верхние ванночки и по вращающемуся валу равномерно стекает, покрывая продукт. Глазировка дна осуществляется с помощью вращающегося вала в ванночке под сеткой глазировочной машины. Стекая через сетку глазировочной машины, глазурь поступает в нижнюю ванночку (температура глазури +30°С), откуда шнеком, а затем насосом перекачивается обратно в накопительную ёмкость и далее глазурь циркулирует.

Глазированные изделия проходят под двумя обдувами (температура воздуха +32°С), где снимается излишек глазури, а затем с помощью эксцентриков декоратора SED-1300R С декарирующей лентой, на изделие формуется рисунок в виде волн шоколадной глазури.

**5. Декорирование и охлаждение глазированных изделий**

Глазированные изделия в случае необходимости могут подвергаться посыпке кокосовой, арахисовой и другой крупкой с помощью устройства для посыпки SSB 1300, а также декорирование белой массой с помощью устройства Dekormatic DC4-1300L (все технологические параметры отделки изделий устанавливаются и контролируются с помощью компьютера).

Хранение и темперирование белой массы для декорирования (при температуре +51 °С) осуществляется в темпере TFD 100.

После отделки изделия поступают по транспортёрной ленте в охлаждающий шкаф 11 Thermo Flou типа LSK 1300, в первой зоне которого поддерживается температура +10°С, а во второй +16°С. Время охлаждения изделий составляет около 10 минут. Охлаждённые изделия, выходя из шкафа, поступают под устройство сдувания крошки, а затем на сетчатый транспортёр для сбора посыпной крошки.

**6. Завёртка, упаковка и маркировка**

Готовые изделия по транспортёру поступают на завёрточные машины ЕУ-7, где заворачиваются вперекрутку, а также в машину FPC 2, где изделия заворачиваются во флоупак.

Завёрнутые конфеты поступают по транспортёру на первый этаж, на автоматические весы ДС (ВКП "СигналПАН"), где взвешиваются и упаковываются в гофрокороба. Оклейка коробов производится скотчем на оклеивающей машине SM8PA.

Декорированные изделия поступают по системе транспортёров в отделение фасовки изделий, где конфеты фасуют в художественные коробки с последующей обтяжкой в термоусадочную плёнку, упаковывают в гофрокороба и оклеивают на автомате SLAT.

Маркировка изделий производится согласно действующей нормативно- технической документации. Готовые изделия контролируются согласно ДСТУ 4135-2002.

**Технологическая схема производетва конфет на линии "Sollich" представлена на рис. 3**

1-смеситель-AUTOGRAV- 150;

2-котел для подогрева сгущенного молока;

3-универсальный варочный аппарат периодического действия CARASTAR- 500;

4-резервуар для карамельной массы с якорной мешалкой;

5-дозаторы ароматизатора, красителя и кислоты;

6-контисмеситель CMN- 400;

7-формующий барабан;

8-охлаждающий шкаф;

9-нож дисковый для продольной резки;

10-нож для поперечной резки;

11-глазировочная машина;

12-упаковочные автоматы;

13-автоматические весы;

**Производство шоколада на линии "Cao-tech"**

**Технологическая схема производства**

1.Подготовка сырья к производству.

2.Смешение, измельчение рецептурных компонентов и конширование.

3.Темперирование и формование.

4.Завёртка и упаковка.

**1. Подготовка сырья к производству**

Всё сырьё, идущее на производство должно соответствовать требованиям действующих стандартов нормативно-технической документации и обрабатываться в соответствии с "Технологічною інструкцією по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва по виробництву цукерок, ірису та шоколаду. Київ-1997р.",

**2. Смешение, измельчение рецептурных компонентов и конширование**

Взвешивание и смешивание рецептурных компонентов (лецитин вручную) осуществляется в предмиксере согласно номера рецептуры. Время смешивания 7-10 минут (время варьируется и контролируется компьютером). После смешивания шоколадная масса подаётся в миксер через электропневматическое устройство. Затем насосом, с изменяемой производительностью, шоколадная масса подаётся в первую шаровую мельницу с диаметром шариков 9,5мм, где происходит предварительное измельчение. Подача шоколадной массы происходит снизу вверх. Шоколадная масса проходит через вибросито (диаметр сита 0,8мм) и поступает в промежуточную ёмкость, откуда насосом. С изменяемой производительностью, подаётся на вторую шаровую мельницу (диаметр шаров 6,5мм). В шаровой мельнице поддерживается оптимальная температура подачи холодной и горячей воды в рубашку и в мелящий вал автоматически.

Здесь и происходит окончательное измельчение. Шоколадная масса поступает в промежуточную ёмкость. Из промежуточной ёмкости шоколадная масса перекачивается в коншмашину, где она коншируется. Шоколадную массу рекомендовано коншировать 8-24 часа. Ароматические добавки (ванилин, ароматизатор) добавляют доза 1-2 часа до конца конширования. Процент жира составляет 35,0 % +1 % - 0,5 %.

**3. Темперирование и формование**

Темперируемый шоколад с температурой +30°±1°С поступает в воронку отливочной машины, из которой дозируется в формы.

Формование шоколада производится на шоколадоформующем автомате. Шоколад отливают в подогретые формы, которые подогреваются в отливочной машине электроподогревателями. Процесс формования осуществляется следующим образом.

Формы, закреплённые на цепном транспортёре, поступают по нижней ветви из зоны обогрева на отливку. Заполненные массой формы поступают на вибротраспортёр, расположенный под формами.

После вибротранспортёра формы с массой поступают в охлаждающий шкаф, в котором охлаждаются в течение 30-40 минут при температуре 8-12°С, при выходе из охлаждающего шкафа формы поступают на железные листки нижнего транспортёра и подаются к завёрточным машинам У460, а пустые формы транспортёром направляются на новый цикл в зону подогрева. Температура форм должна быть на 1°С выше чем шоколадной массы.

**4. Завертка и упаковка**

Шоколадные плитки заворачивают фольгу и этикетку, на которой ставят дату изготовления. Плитки шоколада укладывают в картонные футляры, затем в гофротару и маркируют согласно действующей нормативно-технической документации. Готовая продукция контролируется согласно ДСТУ 3924-200.

**Технологическая схема производства шоколада и какао- порошка представлена на рис. 4**

1-шнек подачи какао-тертого;

2-сборник какао-тертого;

3-двухвалковая дробилка какао-бобов;

4-бункер подачи какао-бобов;

5-магнитоуловитель;

6-дробильно-сортировочная машина;

7-аппарат для обжарки какао-бобов;

8-очистительно-сортировочная машина;

10, 11, 12-промежуточные бункера для какао-тертого;

13-дозаторы;

14-дробилка для сахара;

15-смеситель;

16-пятивалковая мельница;

17-емкость для какао-масла;

18-магиитоуловитель;

19-коншмашина;

20-темпермашина;

21-отливочная головка;

22-охлаждающий шкаф;

23-упаковочный агрегат;

24-упаковка какао-порошка;

25-охлаждающий шкаф;

26-приемочный бункер какао-порошка;

27-дробилка какао-жмыха;

28-магнитоуловитель;

29-бункер с какао-жмыхом;

**3.3 Дражейный цех**

**Производство драже с ореховым корпусом**

**Технологическая схема**

1.Подготовка сырья к производству.

2.Обжарка ореха.

3.Накатка драже.

4.Выстойка.

5.Глянцевание.

6.Расфасовка и упаковка драже.

**1. Подготовка сырья к производству**

Подготовка сырья к производству осуществляется в соответствии с действующими "Технологічними інструкціями по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва, по виробництву карамелі і драже".

**2. Обжарка ореха**

Орех, поступающий на производство, подвергается обжарке на установке непрерывного действия "Конти-303" в течение 30 мин. при температуре 130±5-10°С до содержания влаги 2,5%. Температура ореха на выходе из "Конти- 303" должна составлять 34°С.

Затем орех подается на вибрационный транспортер, снабженный магнитами для очистки металлопримесей, для отсева шелухи и крошки. Окончательная чистка от шелухи происходит в установке Ш24-ІІІОЖ/Ш.

Обжаренные, очищенные и охлажденные ядра ссыпаются в обработанные чистые мешки весом не более 60кг (весы РП50-ІПА-13).

**3. Накатка драже**

Орех, в количестве 25-30кг (весы РП50ША-13) загружают в дражировочный барабан, вводят поливочный сироп, после его равномерного распределения по поверхности ореха, вносят сахарную пудру (в соотношении 1 часть поливочного сиропа и 3-3,5 части сахарной пудры). Поливку и посыпку производят несколько раз, до равномерной накатки.

В последнюю накатку (в зависимости от сорта) вводят добавки (какфо- порошок, ванилин, молочную сыворотку, ароматизатор, краситель и др.). Корпуса после дражировки выгружают в лотки для выстойки.

**4. Выстойка драже**

Драже в лотках выстаивается в цехе в течение 24 часов при температуре 20-25°С, относительной влажности воздуха 65%.

**5. Глянцевание драже**

Осуществляется в дражировочных барабанах. На поверхность полуфабрикатов, предварительно охлажденную кондиром (сахарный сироп с содержанием СВ 70%) наносят воско-жировой состав (глянец) и глянцуют в течение 20-30мин.

**6. Расфасовка и упаковка драже**

Готовое драже взвешивают на весах РН-50ШЗП, упаковывают в гофрокороба, выстланные упаковочной бумагой или фасуют на фасовочном автомате ХМ-200.

Маркировка осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТа 7060- 79.

**Технологическая схема производства драже представлена на** **рис. 5**

1-бункер для сахара;

2-микромельница;

3-бак для патоки;

4-бак для сиропа;

5-варочный котел;

6-барабан для глянцевания;

7-барабан дражеровочный;

8-пневмоподача готовой продукции;

9-бункер с весами;

10-автомат для расфасовки;

**3.4 Мучнисто-кремовый цех**

**Производство сахарного печенья на линии "Минел" Технологическая схема**

**Технологическая схема**

1.Подготовка сырья к производству.

2.Приготовление эмульсии.

3.Замес теста.

4.Формование тестовых заготовок.

5.Выпечка печенья.

6.Охлаждение.

7.Фасовка, упаковка, маркировка.

**1. Подготовка сырья к производству**

Все сырье, идущее на производство печенья должно отвечать требованиям действующих стандартов в соответствии с "Технологічними інструкціями по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва," по виробництву борошняних виробів".

**2. Приготовлене эмульсии**

Эмульсия готовиться в диспергаторе. Вода, инвертный сироп взвешиваются на циферблатных весах РН-10Ц13У (0,1-100кг). Сахар взвешивается на электронных тензометрических весах ЭТВУ-1А. Все другие рецептурные компоненты взвешиваются на платформенных весах РП-50 и РН-10Ц13У.

Загруз диспергатора сырьем производиться в следующей последовательности:

1.вода, инвертный сироп, яйцепродукты;

2.соль, сода, углаеммоницная соль;

3.сахар;

После десятиминутного сбивания загружается жир. Эмульсию сбивают еще 20мин и добавляют эмульгаторы.

Сбивание продолжается 5 0± 15 мин до получения однородной консистенции с влажностью 34±4%. Готовая эмульсия через стаканчатый фильтр подается в расходные баки. Температура эмульсии 35±5°С (контролируется влагометром JI-64).

**3. Замес теста**

Эмульсия взвешивается на электронных тензометрических весах ТСП-БИ и подается в тестомесильные машины периодического действия для замеса теста. Какао-порошок, крахмал взвешивается на весах РП-50, ароматизатор дозируется мерником.

Продолжительность замеса теста 15±10мин. Влажность теста 18±2%, температура теста 28±2°С. Температура контролируется контактным термометром.

**4. Формовка тестовых заготовок**

Готовое тесто по наклонному транспортеру подается на вальцовочную машину для получения тестовой ленты толщиной 3,504мм. Такая толщина достигается за счет прохождения тестовой ленты через две пары шлифованных валков. Полученная тестовая лента поступает по системе полотен под штампующий механизм штамп-машины ударного действия.

**5. Выпечка печенья**

Печенье выпекается в газовой печи при температуре по зонам:

1-я зона- 160±30°С

2-я зона- 240±30°С

3-я зона- 240±30°С

4-я зона- 200±30°С

Время выпечки 3,5±1 минут.

**6. Охлаждение печенья**

Охлаждение печенья производится до температуры 40°С, которое производится на сети транспортеров, к которой подведена вентиляция.

**7. Фасовка, укладка, маркировка**

Охлажденное печенье поступает на стеккер для укладки на ребро. Сахарное печенье фасуется в пачки на автомате ЗИГ или весовым укладывается на весах РГІ-50 в гофрокороба, и оклеивают скотчем на машине «Siat К-11» маркируется в соответствии с требованиями нормативно- технической документации.

**Технологическая схема производства сахарного печенья линии "Минел" представлена на рис. 6**

1-диспергатор;

2-сиаканчатый фильтр;

3-расходной бак для эмульсии;

4-емкость для муки;

5-тестомесильная машина периодического действия;

6-наклонный транспортер;

7-вальцовочная машина;

8-две пары шлифованных валков;

9-штампующая машина ударного действия;

10-печь;

11-камера охлаждения;

12-стеккер;

13-транспортер;

14-автомат для упаковки в пачки;

15-весы:

**Производство затяжного печенья "Люкс" на поточно- механизированной линии фирмы «Рамиш»**

**Технологическая схема**

1.Подготовка сырья к производству.

2.Замес теста.

3.Прокатка и формование.

4.Выпечка печенья.

5.Охлаждение печенья.

6.Фасовка, упаковка крекера.

**1. Подготовка сырья к производству**

Все сырье, идущее для производства печенья должно удовлетворять требованиям действующих стандартов и подвергаться обработке в соответствии с "Технологічними інструкціями по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва, по виробництву борошняних виробів" (Киев 1996г.).

**2. Замес теста**

Подготовленное сырье в соответствии с рецептурой взвешивают на шкальных весах РП-50 и РМ-10Ц13У, вручную загружают в тестомесильную машину, за исключением муки, и воды и перемешивают 4±1 минут.

Инверт, соль, углеаммоницную соль взвешивают на весах РП-50, углеаммонийную соль загружают в емкость с водой в соотношении 1:5 (температура воды не выше 20°С) и перемешивают до полного растворения. Соль, соду растворяют в воде.

Инверт, растворенные в воде соль, соду, углеаммонийную соль, яйцепродукты, ванильную пудру заливают через воронку в тестомесильную машину. Одновременно на рабочем ходу тестомесильной машины, в автоматическом режиме загружается мука и вода.

Время вымешивания теста на медленном ходу тестомесильной машины 10±2 минуты с последующим автоматическим переключением на большие обороты в течении 12±2 минуты. Влажность теста 26±2%, температура 36±4°С.

**3. Прокатка и формование теста**

Тесто специальным подъемником транспортируется в загрузочный бункер под ламинатором. Прокатка ведется непрерывно и получается многослойная тестовая лента. После ламинатора многослойная тестовая лента калибруется на квадромате до толщины, необходимой для формования. Для предотвращения деформации тестовых заготовок тестовая лента перед формованием подается на транспортер с меньшей скоростью, что обеспечивает снятие (распределение) внутренних напряжений после вальцевания.

Формование тестовых заготовок осуществляется ротационным способом. Обрезки тестовой ленты возвращаются в ламинатор по системе ленточных транспортеров.

**4. Выпечка печенья**

Выпечка производится в печи с электронагревателями. Регулировка температуры в зонах осуществляется цифровыми терморегуляторами ТРЦ- 02. Выпечка печенья происходит по следующим температурам, в зонах печи с предварительным нагревом сетчатого транспортера в зоне предварительного нагрева до температуры 100±10°С.

1зона-верх- 200±30°С

низ- 200±30°С

2зона-верх- 220±30°С

низ- 200±30°С

3зона-верх- 230±30°С

низ- 230±30°С .

4 зона- верх- 220±30°С

низ- 180±30°С

5 зона- верх- 180±30°С

низ- 180±30°С

Время выпечки 5,5±1,5-1 минута.

**5. Охлаждение**

Выпеченное печенье охлаждается в системе ленточных транспортеров до температуры 38±3°С, которая контролируется переносным термометром.

**6. Фасовка, упаковка печенья**

Охлажденное печенье поступает в бункер, откуда транспортером подается на заверточный автомат фирмы "БОШ". Печенье фасуется весом 150г в термосклеивающиеся пакеты или ссыпается в гофрокороба, которые взвешивают на весах РП-50 или ШВП, пределы взвешивания 2,5-5кг, маркируется в соответствии с ДСТУ 3781-88.

**Технологическая схема производства затяжного печенья линии "Рамиш" представлена на рис. 7**

1-бункер для муки;

2-бункер для воды;

3-бункер для эмульсии;

4-тестомесильная машина периодического действия;

5-тележка;

6-лифт;

7-ламинатор;

8-транспортер для отлежки;

9-пара валков для прокатки;

10-транспортер для релаксации;

11-ротационная формующая машина;

12-транспортер для обрезков;

13-печь;

14-камера охлаждения;

15-стеккер;

16-транспортер;

17-автомат для завертки в пачки;

18- весы;

**3.5 Зефиро-мармеладный цех**

**Производство мармелада "Апельсиновые и лимонные дольки"**

**Технологическая схема**

1.Подготовка сырья к производству.

2.Приготовление сахаро-агаро-паточного сиропа.

3.Приготовление мармеладных батонов.

4.Приготовлнение е наклеивание корочки на мармеладные батоны.

5.Резка, укладка и маркировка.

**1. Подготовка сырья к производству**

Подготовку сырья к производству, его просеивание и процеживание для удаления механических примесей осуществляют согласно с "Технологічною інструкцією по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва, по виробництву мармелада та пастильних виробів" (Киев 1996г.).

**2. Приготовление сахаро-агаро-паточного сиропа**

Рецептурное количество воды и сахара взвешивают на весах РП-200Ш, загружают в открытый варочный котел емкостью 250л, растворяют сахар при давлении пара 0,2Мпа и добавляют рецептурное количество агара, предварительно замоченного в воде в течении 40-60мин. После уваривания сахаро-агарового сиропа до СВ 75±1% - для сбивной массы и корочки и 76±1% для сердцевины при давлении пара 0,ЗМпа добавляют рецептурное количество патоки и перемешивают. Сухие вещества полученного сахаро- агаро-паточного сиропа должны составлять 76±1% - для сердцевины. Общая продолжительность варки 90минут. Готовый сироп процеживают через сито с диаметром ячеек 1,5мм и направляют в бак с мешалкой.

**3. Приготовление мармеладных батонов**

Сироп подают в бак с мешалкой для охлаждения до температуры 55-65°С и одновременной подкраски в соответствующий цвет, ароматизации соответствующим ароматизатором и подкисления лимонной кислотой.

Разливка, формование и студнеобразование мармеладной массы проводиться в трубчатых аппаратах, предварительно смазанных патокой. Аппараты оборудованы водяным охлаждением и паровым обогревом.

Сначала включают водяное охлаждение. Вода охлаждается холодильной машиной ХМФВ-20 до температуры 5°С и циркулирует по замкнутому контуру. Продолжительность процесса студнеобразования желейной массы 90-120 минут.

По окончании студнеобразования прекращают подачу холодной воды и подают пар для подогрева стенок трубок и освобождения их от мармеладных батонов. Открывают днище аппарата, и сформированный батон под действием собственного веса выдавливается из трубок. На выходе мармеладный батон разрезается ножами, установленными у кожуха трубок на два симметричных цилиндра.

Разрезанные батоны раскладывают на деревянные лотки и переносят в сушильную камеру для подсушки поверхности в течение 2-4 часов. Поддержание температуре в камере 28-30°С (определяется по столбику сухого термометра в сушильной камере) происходит с помощью обогрева паровыми регуляторами и циркуляцией воздуха за счет вытяжной вентиляции.

**4. Приготовление и наклеивание корочки на мармеладные батоны**

Корочка состоит из желейного и сбивного слоев. Намазку мармеладной массы осуществляют на металлические листы, предварительно смазанные патокой. Температура массы 55-65°С.

Для приготовления желейного слоя в готовый сироп добавляют рецептурное количество ароматизатора, лимонной кислоты, красителя и тщательно перемешивают.

Для приготовления сбивного слоя в сбивальную машину загружают рецептурное количество белка и сбивают до образования пены. После чего постепенно добавляют сироп температурой 55-65°С и ароматизатор и сбивают еще 5-10 минут.

Для цветного слоя корочки желейную массу размазывают ровным тонким слоем и выстаивают в помещении цеха в течении 30-40 минут. После частичного процесса студнеобразования на поверхности цветного слоя размазывают равномерно тонкий сбивной слой и оставляют на 20-30 минут.

Готовая корочка накатывается на долечные батоны, после чего их обсыпают сахаром-песком. Далее батоны укладывают на стелажи и отправляют на выстойку в течении 16-18 часов.

Влажность готового изделия 16±1-3%.

**5. Резка, укладка, упаковка и маркировка**

Резка батонов на дольки проводится механическим способом на резальной машине м одновременной обсыпкой сахаром-песком. Нарезанные дольки раскладывают на деревянные лотки и направляют на укладку и упаковку.

Готовый мармелад укладывают в гофрокороба весом 4кг или в художественные коробочки.

Готовый мармелад по всем показателям должен удовлетворять требованиям действующего ГОСТа 6442-89.

**Технологическая схема производства мармелада "Апельсиновые и лимонные дольки" представлена на рис. 8**

1 -ванна для замачивания агара;

2-открытый варочный котел;

3-темперирующая машина;

4-ёмкость с мешалкой;

5-трубчатые аппараты;

6-деревянные лотки;

7-сушильная камера;

8-металлические листы для приготовления корочки;

9-взбивальна машина;

10-стол для наклеивания корочки на батоны;

11-лотки для охлаждения;

12-резательная машина;

13-лотки.

**Производство зефира на пектине**

**Технологическая схема**

1.Подготовка сырья к производству.

2.Приготовление пектиновой смеси.

3.Приготовление сахаро-паточного сиропа.

4.Сбивание зефирной массы.

5.Формование корпусов зефира.

6.Укладка и упаковка зефира.

**1. Подготовка сырья к производству**

Подготовку сырья к производству, его просеивание и процеживание для удаления механических примесей осуществляют согласно с "Технологічною інструкцією по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва, по виробництву мармелада та пастильних виробів" (Киев 1996г.).

**2. Приготовление пектиновой смеси**

Рецептурное количество яблочного пюре перекачивают шестеренчатым насосом из темпер сборника через протирочную машину с диаметром ячеек 1,5мм в сборник-смеситель.

Следом загружают пектин с сахаром смешенный в соотношении 1:3, отфильтрованную воду и часть рецептурного количества 40%-ной молочной кислоты. Смесь перемешивают и оставляют отстаиваться в течении 1-2 часов.

Готовую пектиновую смесь шестеренчатым насосом перекачивают в бак- сборник, пропуская через магниты.

**3. Приготовление сахаро-паточного сиропа**

Рецептурное количество сахара взвешивают на тензометрических весах ЭТВУ, загружают в варочный котел емкостью 250л, добавляют рецептурное количество воды и включают пар. При давлении пара 0,2МПа растворяют сахар. После уваривания сахарного сиропа при давлении пара 0,ЗМПа до СВ 86±1% добавляют рецептурное количество патоки и доводят до кипения. Полученный сахаро-паточный сахаро-паточного сиропа и сироп должен содержать СВ 85±1%.

Готовый сироп процеживают через сито с диаметром ячеек 1,5мм и пропускают через магнит, перекачивают в темперирующие сборники, откуда по мере надобности подается на весы для сиропа.

**4. Сбивание зефирной массы**

В сбивальную машину загружают согласно рецептуре: пектиновую смесь, 40%-ный лактат натрия, белок, разведенный водой в соотношении 1:6, сахар.

Сбивание продолжается 7-8 минут. На ходу в сбивальную машину добавляют сахаро-паточный сироп температурой 70-80°С, 10%-ный раствор красителя, оставшуюся часть 40%-ного раствора молочной кислоты, ароматизатор.

Сбивание продолжается еще 1-2 минуты. Готовая масса самотеком стекает в приемную воронку отсадочной машины.

**5. Формование корпусов зефира**

Формование происходит путем отсадки зефирной массы на деревянные доски, которые после отсадки устанавливают на металлические стеллажи и выстаиваются в помещении цеха 6 часов, после чего подаются в сушильную камеру. Она снабжена поточным и вытяжным вентиляторами, которые создают интенсивную циркуляцию воздуха. Температура в сушильной камере поддерживается в пределах 30-32°С (определяется по столбику сухого термометра). Продолжительность сушки 6-10 часов. Влажность готовых изделий 17,5±1-3%.

После сушки стеллажи с зефиром подают к столам, на которых находится сахарная пудра. Половинки зефира снимают с досок, склеивают донышками по две и обсыпают сахарной пудрой.

**6. Укладка и упаковка зефира**

Готовый зефир укладывают в гофрокороба весом 4кг или в художественные коробочки.

Готовый зефир по всем показателям должен удовлетворять требованиям действующего ГОСТа 6442-89.

**Технологическая схема производства зефира на представлена на рис. 9**

1-темперирующий сборник для яблочного пюре;

2-шестерёнчатый насос;

3-сборник смеситель;

4-сбивальная машина;

5-емкость для лактата натрия;

6-емкость с мешалкой для белка с водой;

7-плунжерный насос;

8-варочный аппарат;

9-смеситель;

10-емкость для патоки;

11-емкость для сахара;

12-бункер отсадочной машины;

13-отсадочная машина;

14-ленточный транспортер;

15-сушильный шкаф;

16-стол с сахарной пудрой;

17-весы.

**3.6.Цех высших сортов конфет**

**Производство конфет типа "Ассорти" и шоколадных батонов на линии"Bindler"**

**Технологическая схема**

1.Подготовка сырья к производству.

2.Приготовление помады.

3.Приготовление начинок,

4.Изготовление изделий на автоматической установке "Bindler" на/м 425.

5.Завертка, расфасовка, упаковка.

**1. Подготовка сырья к производству**

Все сырье, идущие на производство, должно отвечать требованиям действующих стандартов и подвергаться обработке в соответствии с "Инструкцией по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию".

**2. Приготовление сахарной помады**

Сахарная помада изготовляется в установке "Эберхард Эрнст", обслуживание которой автоматизировано полностью.

Рецептура после ввода автоматически обрабатывается. Протекающий производственный процесс оптически предоставляется на табло.

В резервуар предварительно варочной установки автоматически вводятся компоненты рецептуры: сахар-песок, вода, где они взвешиваются и подвергаются предварительному увариванию. Весовые дозаторы управляются компьютером.

Предварительно уваренный сахарный сироп самотеком сливается в резервуар под весами.

Подающий насос перекачивает сироп из резервуара в варочную колонку. В варочной колонке сироп уваривается при температуре 115°С и достигает требуемой концентрации сухих веществ 88% , контролируется компьютером. Если нужная температура достигнута, то сахарный сироп подаётся в МИКРОН, если нет, то сироп подается обратно в резервуар.

В микроне происходит охлаждение сиропа и сбивание помады. Готовая помада подаётся в сборник, из которого перекачивается в темпермашины.

**3. Приготовление начинок**

В температурных машинах помада охлаждается до температуры 28±2°С, и в нее добавляются все остальные рецептурные компоненты. Контролируется компьютером.

Готовая оттемперированная начинка перекачивается в бункер автоматической установки "Bindler"на/м 425.

Пралиновые начинки поступают готовьми из шоколадного цеха, темперирование происходит в темпермашинах при температуре 28 ± 2°С. Контролируется компьютером.

**4. Изготовление изделий на автоматической установке "Bindler" на/м 425**

Подготовленные к работе формы подаются на многоярусную обогреваемую дорожку, где подогреваются до температуры 30±2°С и поступают на отливочную машину.

Отливочная машина представляет собой пневматический дозирующий автомат, заполняющий формы шоколадной глазурью. Температура шоколадной глазури 30±2°С шоколадная глазурь темперируется в темперирующей машине TP-10.

В темперирующую машину шоколадная глазурь поступает при температуре 45±3°С. Затем быстро охлаждается до температуры 29±0,5°С , затем подогревается 31 + 1°С. Конечная температура шоколадной глазури на выходе из темперирующей машины 29±0,5°С. Все параметры контролируются терморегулятором OMPOПЕ5AW.

Формы с шоколадной глазурью поступают на станцию образования оболочек НВ-М, где они поворачиваются на 180 °С и шоколадная глазурь из них: выливается. После этого вибраторы частоты времени и амплитуды регулируют толщину оболочки.

Стекающая шоколадная глазурь отводиться в обогревательную ёмкость. Излишки шоколадной глазури снимаются с форм с помощью двух обогреваемых, зачищающих валков и тоже отводятся в обогреваемую емкость. Температура глазури в этой ёмкости 50±5°С, из нее шоколадная глазурь перекачивается в конш-машину. Форму с шоколадной оболочкой поступают на дорожку предварительного охлаждения КН1-М. Температура охлаждения 14±2°С.

После предварительного охлаждения формы поступают для полного охлаждения оболочек в установку КУУМ-1, где температура +12°С. Полностью охлажденные формы толкающим устройством подаются под отливочную машину для начинок. Максимальная скорость движения форм- 7форм/мин.

Отливочная машина имеет две отливочные головки ОКУрь для помадных начинок, ОКН для пралиновых начинок.

Затем формы поступают на станцию обогрева Н-М. Температура нагрева 200±20°С и направляются на отливочную машину для донышек ОКУрь, где заполняются шоколадной глазурью. Температура глазури 30±2°С. Излишек шоколадной глазури снимается скребком Д-М и поступает в обогреваемую ёмкость. Затем формы поступают на вибростол, где происходит окончательное выравнивание донышек.

Формы поступают на охлаждающую дорожку для конечного охлаждения. Температура охлаждения 8 ± 2°С

После охлаждения формы толкающим устройством ЕТ-М подаются в машину для выборки изделий из форм.

В машине формы переворачиваются на 180°С и изделия при помощи ударного механизма пневматического действия подают на транспортную ленту.

Лента транспортера отодвигается, и готовые изделия попадают на пластину для выборки. Пластины подаются автоматически при помощи укладчика пластинок.

Готовая продукция поступает в отделение для завёртки, расфасовки и упаковки.

Пустые формы переворачиваются на 180°С в первоначальное положение, проходят видеоконтроль, где происходит распознавание и извлечение "грязных" форм и, если нужна замена форм, ее осуществляет станция замены.

После этого цикл производства изделий повторяется.

Управление установкой "Bindler" на/м 425 и контроль всех параметров осуществляется при помощи главного пульта управления компьютера.

**5. Завертка, расфасовка, упаковка**

Завертка конфет осуществляется в красочные этикетки на заверточных машинах ЕУ-перекрутка, ЕД-1-в-конверт и расфасованных в красочные коробки.

Шоколадные батоны заворачиваются на автомате ЮЕЗСп и укладываются в футляры по 30 шт.

Завернутые и расфасованные изделия упаковываются в гофрокороба и маркируется согласно действующих стандартов.

Готовая продукция контролируется согласно ГОСТа 4570-73 и ГОСТа 6534-89. ДСТУ-4135-2002 и ТУ 18,377-96.

**Технологическая схема производства конфет типа "Ассорти"**

**показана на рис. 10**

1-кантователь;

2-ленточный транспортер;

3-камера для подогрева форм;

4-отливочный механизм;

5-трубчатый фильтр;

6-вибротранспортер;

7-опракидыватель;

8-вибротранспортер;

9-насос;

10-вибротранспортер;

11-устройство для переворотов форм на 1800;

12-зачищающий валковый механизм;

13-охлаждающая камера;

14-поперчный цепной транспортер;

15-отливочная машина;

16-вибротранспортер;

17-охлаждающая камера;

18-электрический подогреватель;

19-отливочная машина;

20-трубчатый фильтр;

21-обогреваемая емкость;

22-вибратор;

23-механизм для очистки от излишек;

24-вибротранспортер;

25-основная камера шахтного типа;

26-механизм для накладки на формы листов;

27-кантователь;

28-выколоточная машина;

29-транспортер;

**Производство конфет "Одесская стрела"**

**Технологическая схема производства**

1.Подготовка сырья.

2.Приготовление начинки.

3.Приготовление глазури.

4.Приготовление крема для отделки.

5.Приготовление конфет.

6.Расфасовка и упаковка конфет.

**1. Подготовка сырья к производству**

Все сырье, поступающие на производство, должно отвечать требованию действующих стандартов и подвергаются обработке в соответствии с "Инструкцией по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию".

**2. Приготовление начинок**

В сбивальную машину загружается рецептурное количество молочной или сахарной помады и растительного жира и тщательно производится сбивание массы до однородной массы. В конце сбивания в начинку добавляется рецептурное количество спирта содержащего сырья и ароматизаторов.

**3. Приготовление глазури**

Шоколадная глазурь темперируется в темпермашине конусного типа до 30±2°С, кондитерская 39±2°С.

**4. Приготовление крема для отделки**

Рецептурное количество сахарной пудры и белков помещают в емкость и сбивают ручным миксером 5-10мин до однородной пышной массы.

**5. Приготовление конфет**

В алюминиевые кулечки из первого бункера подаются шоколадная глазурь с температурой 30±2°С. Затем кулечки переворачиваются, глазурь из них выливается, а на стенках остаётся равномерный слой глазури. Затем кулёчки поступают на охлаждающий шкаф, температура которого составляет +6...+10°С. Затем кулечки с застывшей глазурью подаются ко второму бункеру, где заполняются начинкой (температура начинки 28±4°С), после чего подаются к третьему бункеру, где покрываются сверху глазурью и

поступают в охлаждающий шкаф (+6…+10°С). На выходе из охлаждающего шкафа конфеты украшаются кремом для отделки.

**6. Расфасовка и упаковка конфет**

Расфасовываются в художественные коробки. Коробки с конфетами упаковываются в гофрокороба. Маркировка производится согласно нормативно-технической документации.

**Технологическая схема производства конфет типа "Стрела" представлена на рис. 11**

1-смеситель;

2-варочный котел;

3-сборник сиропа;

4-подогреватель;

5-пленочный аппарат;

6-темперирующая машина;

7-насосная установка А2-ШН7-К-18,5;

8-кремосбивальная машина;

9-приемная воронка;

10-плунжерный насос;

11-автомат для кульков;

12-отливочная головка для корочки;

13-охлаждающий шкаф;

14-отливочная головка для начинки;

15-отливочная головка для донышка;

16-узел украшения;

17-охлаждающий шкаф;

18-стол для упаковки художественной коробки;

**4. Характеристика лаборатории ОТК**

Основной задачей кондитерского предприятия является выпуск продукции высокого качества, как в отношении вкусовых свойств, так и.в отношении внешнего оформления, расширения ассортимента изделий высших сортов, максимальное снижение потерь сырья и вспомогательных материалов, снижение отходов, ликвидация брака.

Технохимический контроль на кондитерских предприятиях осуществляется фабричными лабораториями. На каждом кондитерском предприятии большой и средней мощности имеется центральная и цеховые лаборатории. На предприятии малой мощности функции выполняет обычно одна общая лаборатория.

Основным контрольным органом на кондитерском предприятии является центральная лаборатория. В ее функции входит:

-контроль всего сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов, поступающих на предприятие;

-систематическая проверка качества сырья и полуфабрикатов, хранящихся на складах фабрики;

-периодический контроль выпускаемой готовой продукции с целью установления соответствия ее показателям, установленных ГОСТом и ТУ;

-проверка качества топлива и воды, идущей на производство;

-определение сухих веществ в сырье, полуфабрикатах и готовых изделиях и продуктах незавершенного производства для выявления потерь сухих веществ при переработки сырья;

-выявление причин брака и разработка мероприятий по устранению их;

-изыскание возможностей снижения отходов и использования последних;

-проведение бактериологического контроля сырья и полуфабрикатов, идущих в переработку без термического воздействия;

-методическое руководство работой цеховых лабораторий путем организации в цехе контроля технологических процессов по участкам производства;

-разработка новых рецептур;

-проведение различных производственных испытаний;

-периодическая проверка соблюдения инструкции по предупреждению попадания посторонних предметов;

Цеховая лаборатория является контрольным органом цеха. На нее возлагаются следующие обязанности:

1) контролировать сырье и разные материалы, поступающие в цех;

2)контролировать технологические процессы на важнейших этапах производства;

3)проверять соблюдение рецептур и технологических инструкций;

4)контролировать дозировку всех видов сырья, красителей, пищевых кислот, эссенций;

Функции центральной и цеховых лабораторий регулируются соответствующим "Положением о лабораториях на кондитерских фабриках".

Как видно из перечисленных обязанностей лаборатория на кондитерской фабрике является одним из ведущих отделов - своего рода штабом производства, способствующим выполнению производственных задач предприятия.

Высокое качество готовых изделий зависит от качества сырья и соблюдения правил его переработки на протяжении всего производственного процесса. Для выпуска высококачественной продукции должны быть хорошо организованы технологический процесс и технохимический контроль.

Анализы сырья полуфабрикатов и готовой продукции ведутся различными лабораторными методами, пользуются физическими и химическими методами анализа.

Центральная лаборатория проводит следующие анализы готовой продукции:

1-органолептические показатели;

2-количество штук в 1кг;

3-массовая доля влаги;

4-массовая доля жира;

5-массовая доля сахара;

6-кислотность;

7-щелочность (для мучных изделий);

8-намокаемость (для мучных изделий);

9-остаточное содержание сульфита (в фруктово-ягодном пюре и зефире);

10-зольность;

Работники центральной лаборатории следят за состоянием производства и за соблюдением инструкции по предупреждению попадания посторонних включений в продукцию. Они участвуют в подготовке материалов по содержанию сухих веществ в сырье и готовых изделий для составления технологического отчета о расходе сырья и материалов в производстве.

В лаборатории рекомендуется иметь следующие комнаты:

1.аналитическую комнату для работы с приборами;

2.весовую комнату для работы с вредными газами (сероводородную);

3.комнату для мытья посуды и приготовления реактивов;

4.микробиологическую комнату с боксом для термостатов;

5.кабинет руководителя лаборатории;

6.кладовую и гардероб;

В лабораториях кондитерских фабрик устанавливают различные приборы и оборудования. Для кондитерского производства применяют такие специальные приборы, как вискозиметр Реутова, прибор для определения влажности карамельной массы, аналитические весы, оборудованные для определения степени измельчения шоколадных масс, прибор для определения плотности пастилы и зефира, приборы для определения прочности студня (Тарр-Бейкера и Валента) и др.

Вся деятельность лаборатории фиксируется лабораторной документацией: формами и журналами, записи в которых ведут чернилами четко и разборчиво. Все журналы должны быть пронумерованы, количество страниц зафиксировано подписью руководителя предприятия или лица им уполномоченного, подпись скреплена печатью фабрики.

Штат центральной лаборатории данного предприятия состоит из следующих сотрудников:

1 человек - контролирует сырье, поступающее на производство;

2 человека - контролируют готовую продукцию;

1 человек - микробиолог;

1 человек - контролирует вспомогательные и упаковочные материалы;

1 человек - заведующий лабораторией;

**5. Положение об отделе охраны труда и техники безопасности**

**1. Общие положения**

Отдел является самостоятельным и структурным подразделением предприятия и подчиняется непосредственно главному инженеру.

**2. Задачи**

Организация работы по созданию безопасных условий труда на предприятии.

**3. Структура**

1. Структуру и штаты отдела утверждает директор предприятия в соответствии с типовыми структурами аппарата управления и нормативами численности руководителей, специалистов и служащих с учетом объемов работы и особенностей производства.

2. В состав отдела могут входить подразделения или отдельные специалисты по направлениям работ (инженеры по технадзору, за соблюдением правил эксплуатации оборудования, по технике безопасности, санитарные врачи и т. д.). На отдельных предприятиях вместо отдела создается бюро, возглавляемое начальником.

3. Распределение обязанностей между работниками отдела осуществляется начальником отдела в соответствии с должностными инструкциями и настоящим положением.

**4. Функции**

1 .Организация и обеспечение контроля на создание безопасных и здоровых условий труда на предприятии.

2.Организация разработки и внедрение более совершенных конструкций оградительной техники, защитных устройств и других средств по технике безопасности.

3 .Контроль за соблюдением законодательных норм, правил техники безопасности и промышленной санитарии в проектах строящихся и реконструируемых цехов.

4. Руководство разработкой новых и пересмотром устаревших инструкций и памяток по технике безопасности и охране труда, составление программ обучения рабочих безопасным методам работы.

5.Обеспечение проведения вводного инструктажа по технике безопасности поступающих на предприятие работников, организация проведения повторного инструктажа в цехах и службах предприятия.

6.Организация .пропаганды техники безопасности, охраны труда и промышленной санитарии через методические кабинеты, а также путем проведения лекций, бесед, устройства выставок, витрин, стендов, распространения правил, инструкций, памяток, демонстрации кинофильмов.

7.Контро ль за соблюдением нормативов санитарно-гигиенических, безопасных условий труда и промышленной санитарии в цехах и других структурных подразделениях предприятия.

8.Участие в расследовании и анализе причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний, в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению.

9.Контроль за расходованием ассигнований на охрану труда и технику безопасности.

10.Обеспечение составления отчетности по охране труда и техники безопасности.

11.Контроль за соблюдением технологической дисциплины и принятие своевременных мер по устранению нарушений технологической дисциплины.

12.Подготовка исходных данных для расчета норм расхода материалов на изделие.

13.Участие в составлении планов НОТ и сетевых графиков.

14.Разработка расчетных материалов для обоснования потребности

предприятия, в оборудовании, составление заявок на необходимое оборудование и реализация излишнего оборудования через соответствующие службы предприятия.

15.Организация учета и введение отчетности выполнения плана технологической подготовки производства и выдача технологической документации в производство.

16.Составление квартальных и годовых отчетов о выполнении мероприятий оргтехнадзора, отчетов по выполнению планов по новой технике, снижению трудоемкости и других отчетов, относящихся к деятельности отдела главного технолога.

17.Изучение и внедрение в производство передового опыта отечественной и зарубежной промышленности в области технологии работ; издание методических указаний, технических и справочных материалов в области применения новой техники и технологии.

18.Установление систематической связи с научно-исследовательскими институтами, контроль за выполнением научно-исследовательских работ.

19.0существление руководства подразделениями отдела, обеспечение рациональной организации труда в подразделениях отдела, повышение квалификации сотрудников отдела.

20.0бобщение и распространение передового опыта работы новаторов производства и оказание помощи в работе общественно-технологическому и конструкторскому бюро.

Обозначения на Генплане

1- административный корпус;

2- главный производственный корпус;

3- цех высших сортов;

4- мучнисто-кремовый цех;

5- зефирно-мермеладный цех;

6- весовая;

7- котельная;

8- склад готовой продукции;

9- воздушная компрессорная;

10- ремонтно-механический цех;

11- блок складских и производственных помещений;

12- склад материалов;

13- тарный цех;

14- заготовительное помещение;

15- блок вспомогательных служб;

16- холодильно-компрессорный цех.

**Список используемой литературы**

1)Лурье И.С. "Технология кондитерского производства", М.:" Агрбпром издат" 1992г.

2)Лунин О.Г., Драгилев А.И., Чернованник А.Я. "Технологическое оборудование предприятий кондитерской промышленности", М.: "Легкая и пищевая промышленность", 1984г.

3)Технология кондитерских изделий под редакцией Маршалкина Г.А., М.: "Пищевая прмышленность", 1978г.

4)Лурье И.С. "Технохимический контроль сырья в кондитерском производстве", М.: "Агроиромиздат", 1987г.

5)"Технологічні інструкції но підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва, по виробнийтву цукерок, ірису та шоколаду" Київ-1997р.

6)"Технологічні інструкції по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва, по виробництву борошняних виробів", Київ-1996р.

7)"Технологічні інструкції по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва, по виробництву мармелада та пастильних виробів", Київ-1996р.

8)ДСТ 2105-79 Загальні вимоги до текстових документів.

9)ДСТ 2104-68 основні написи.

10)ДСТ 71-84

11)Карнаушенко Л.И., Каминский А.Я., Ткаченко Т.З. "Основы проектирования предприятий кондитерской промышленности с элементами системы автоматизированного проектирования /САПР/", К : УМВК ВО при Минзуре УССР, 1989г.-80с.

12)Общесоюзная норма технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности. - М.: Минпищепром СРСР, 1984г.-184с.

13)Драгилев А.И.,Маршалкин Г. А. "Основы кондитерского производства", М.: "Колос", 1999г.-448с.

14)Драгилев А.И., Сезанаев Я.М. "Технологическое оборудование предприятий кондитерского производства", М.: "Колос", 2000г.-49.