**Содержание.**

**I.** 1. Введение.

2. Характеристика предприятий.

3. Безопасность жизнедеятельности.

3.1 Производственная санитария.

3.2 Безопасность жизнедеятельности на предприятии.

3.3 Действия в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и антропогенного характера.

3.4 Порядок совместных действий при ликвидации пожара в колбасном цехе АО “Мясной Двор”.

3.5 Правила пожарной безопасности.

4. Охрана природы и окружающей Среды.

**II.** 1.Обзор литературы.

1.1 Производство колбасных изделий. Требования к сырью и вспомогательным материалам.

1.2 Требования к готовой продукции.

1.3 Хранение колбасных изделий.

1.4 Ветеринарно-санитарный контроль, ветеринарно-санитарная экспертиза в колбасном производстве.

1.5 Выработка колбасных изделий из мороженного мяса.

1.6 Сосиски и сардельки.

2. Материалы и методы исследования.

2.1 Основы технологии и производства колбасных изделий.

2.2 Технология колбасного производства.

2.3 Технология вареных колбас.

2.4 Технология полукопченых колбас.

2.5 Технология варено-копченых колбас.

3. Собственные исследования.

3.1 Производство сосисок.

3.2 Производство сарделек.

**III**. Экономическая эффективность производства сосисок и сарделек на АО “Мясной Двор”.

1. Выводы и предложения.

2. Список использованной литературы.

**Стр.**

2

4

9

11

12

14

15

16

17

21

26

28

29

30

34

35

37

38

40

44

45

46

50

52

53

**1. Введение.**

Мясная промышленность является одной из крупнейших отраслей пищевой промышленности, она призвана обеспечивать население страны пищевыми продуктами, являющимися основным источником белков.

Для увеличения выпуска мяса и мясопродуктов ежегодно реконструируются и вводятся мясоперерабатывающие предприятия. Постоянно происходит техническое перевооружение и оснащение предприятий мясной отрасли АПК страны современным технологическим оборудованием, новейшей техникой, комплексно механизируются и автоматизируются производства. Все больше используется вычислительная техника. Проводится большая работа по повышению качества, улучшению и обогащению ассортимента мясных продуктов.

Анализ питания различных групп населения РФ, проводимый Институтом питания АМНРФ, свидетельствует, что в настоящее время потребление пищевых продуктов не только полностью обеспечивает, но у значительной части населения превышает энергетические потребности. В то же время потребности в белках, в первую очередь в животного происхождения, удовлетворяется лишь на 80%. У значительной части населения отмечается чрезмерное потребление жиров и углеводов, недостаток витаминов и минеральных веществ.

Одним из последствий научно-технического и социального прогресса, имеющим решающее значение для рассматриваемой проблемы, является резкое снижение энергозатрат у основной массы населения как в сфере общественного производства, так и в сфере домашнего хозяйства и быта. На протяжении последних десятилетий вследствие механизации и автоматизации труда, сокращения продолжительности рабочего дня и рабочей недели, развития общественного и личного транспорта, расширения коммунальных услуг энергозатраты человека снизились в 1,5 - 2 раза.

Необходимо, чтобы ассортимент и состав мясопродуктов соответствовал меняющимся физиологическим потребностям профессиональных и возрастных групп населения страны.

Производство качественных мясных продуктов — это комплексная задача. Ее решение зависит от совершенствования комплексной и безотходной технологий переработки сельскохозяйственного сырья, дальнейшей автоматизации и механизации сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей, снижение сырьевых, энергетических и трудовых затрат, повышение трудовой и производственной дисциплины, профессионального роста кадров.

**2. Характеристика предприятия.**

АО “Мясной Двор” расположено на северо-востоке г.Новгорода, по Сырковскому шоссе, д.25, на удалении 800 метров от жилых кварталов.

АО “Мясной Двор” образовано на базе Новгородского мясокомбината, который введен в эксплуатацию в 1973 году. На территории мясокомбината площадью 14 га расположены следующие цеха:

1. Переработки скота и продуктов, полученных от убоя. Мощность цеха — 50 тонн мяса. Перерабатывает КРС, свиней, овец. Сейчас законсервирован.
2. Колбасно-кулинарный цех. Мощность — 20 тонн колбасных изделий в смену.
3. Мощность — 10 тонн пельменей в смену.
4. Холодильник. Емкость камер одновременного хранения мяса — 2000 тонн.
5. Вспомогательные цеха (котельная, складские помещения, транспортный цех, ремонтно-механическая служба, ремонтно-строительная служба).

С июля 1993 года Новгородский мясокомбинат приватизирован, и на его базе организовано АО “Мясной Двор”.

Рынок сбыта продукции складывается из розничной торговой сети Новгорода и Новгородской области. В настоящее время продукцию сбывают в города: Архангельск, Мурманск, Вологду, Череповец, Ярославль, Киров, Пермь, Воркуту, города республики Карелия и т.д.

Для всех клиентов, кроме собственной торговой сети, действует только система предоплаты. Дочерним предприятиям продукция отпускается на условия товарного кредита.

Есть и основные покупатели:

1. Фирменная торговая сеть АО “Мясной Двор” (15 магазинов, 2 ресторана, 3 столовых, пиццерия).
2. Дочерние фирмы и фирмы, реализующие только продукцию АО “Мясной Двор” с рекламой продукции АО.
3. Мелкооптовая база по обеспечению школ, больниц, детских садов и других муниципальных предприятий, финансируемых из городского бюджета.
4. Отель “Береста” и другие гостиницы.
5. Туристические фирмы г.Новгорода (“Интурист”) и г.Санкт-Петербурга.
6. Розничные магазины г.Новгорода (частные).
7. Министерство обороны РФ: центральное и продовольственное управление.

Поставки сырья на переработку осуществлялись из 103 хозяйств 10 районов области. Самым крупным поставщиком являлось АО “Новгородский”. За последние годы максимальная поставка скота на переработку была в 1990 году — 16,5 тыс. Тонн мяса в убойном весе. За последние несколько лет произошло резкое снижение поставок от колхозов и совхозов (в 15 и более раз). Компенсацией этого является закупка мяса в других регионах России и зарубежом, в таких странах, как Новая Зеландия, Голландия, Франция, Германия, Уругвай и т.д.

Численность работающих на АО “Мясной Двор” составляет 678 человек из которых 352 женщины, в том числе промышленно-производственный персонал — 550 человек, непромышленный персонал (торговля) — 128 человек.

Критерии качества продукции и стандарты.

АО “Мясной Двор” один из первых в России имеет сертификат соответствия на производство Госстандарта России № ГОСТ Р 0001.4.1.0125 от 18.08.1994 года.

Вся продукция вырабатывается в полном соответствии с сертификатом качества Госстандарта России по нормативно-технической документации, согласованной с органами здравоохранения, с органами представляющими интересы покупателей, и утвержденных органами Госстандарта России.

Содержание жира в вырабатываемых колбасных изделиях: в вареных — 8-17 %; в полукопченых — 22-40 %; в копченостях говяжьих — 2 %; в копченостях свиных — 22-35 %.

Для стабильной работы колбасно-кулинарного производства необходим 6-7 дневный запас мяса на сумму 130 тыс. долларов. Сложившееся соотношение производимой говядины и свинины 60:40.

Из практики установлено — 6-7 дневный запас мяса гарантирует стабильную работу производства.

На хранение мясо размещается в холодильнике, имеющего камеры хранения мороженного мяса емкостью 2000 тонн, из них емкости 1000 тонн — лицензированный таможенный склад, являющийся собственностью АО “Мясной Двор”, позволяющий производить приемку мяса и других продовольственных товаров из-за пределов России.

В настоящее время в целях смягчения нестабильной экономической обстановки в стране практикуется создание 3-х недельных запасов, что позволяет стабильно управлять экономикой АО.

АО “Новгородский Мясной Двор” как завод по производству мясопродуктов введен в эксплуатацию в 1975 году и был предназначен для приема скота в живом виде и переработки его на колбасные изделия, мясопродукты и мясные полуфабрикаты. Предприятие включало в себя следующие подразделения:

1. Цех первичной переработки скота, общей площадью 3960 м2, в основном оснащен оборудованием отечественного производства. Цех имеет отделение по обработке кишечного сырья КРС и свиней, обрабатываемые на кишечных линиях производства Австрии и Англии, введенных в эксплуатацию в 1987 году. Отделение обработки кожсырья оснащено модульными машинами Л-3300 производства Чехословакии, эксплуатирующиеся с 1989 года. Цех имеет отделения по вытопке жира и производству сухих животных кормов.

Производственные мощности цеха первичной переработки скота — 50 тонн в смену, 3,4 тонны сухих животных кормов в смену. Оборудование находится в удовлетворительном состоянии и коренной реконструкции в настоящее время не нуждается, сейчас законсервирован.

2. Колбасно-кулинарный цех общей площадью 5760 м кв. производил выпуск вареных, полукопченых и копченых колбас, сосисок и сарделек, деликатесных изделий и мясных полуфабрикатов мощностью 20 тонн в смену и включал в себя участок диффротации мяса, подготовки сырья с его измельчением, камеры созревания фарша, участок разработки фарша и шприцевания колбасных изделий, отделение по варке и копчению колбасных изделий, отделение по варке и копчению колбасных изделий, камеры хранения готовых изделий, участок нарезки и вакуумной упаковки колбасных изделий и участок нарезки сырых мясных полуфабрикатов в вакуумной упаковке. В основном цех оснащен отечественным оборудованием. На участке разработки фарша и шприцевания имеется несколько единиц импортного оборудования, в частности вакуумный куттер “Киллер” емкостью 325 л фирмы из Австрии введен в эксплуатацию в 1990 году; шприц вакуумный производства Чехословакии введен в эксплуатацию с 1992 года; шприц вакуумный производства Швейцарии введен в эксплуатацию в 1989 году.

На участке термообработки колбасных изделий имеются три термокамеры производства Австрии, введенные в эксплуатацию в 1990 году, и три венгерских камеры, эксплуатируемых с 1982 года. Участок нарезки и вакуумной упаковки оснащен оборудованием фирмы “Шаллер” с 1994 года. Участок нарезки и упаковки сырых мясополуфабрикатов оснащен полностью импортным оборудованием, поставляемым финской фирмой КТ “Конетелиус” в 1994 году.

Для обеспечения выпуска продукции, отвечающей современным требованиям, цех нуждается в коренной реконструкции как в части замены устаревшего оборудования, так и части внедрения современных технологий.

3. В 1991 году пущен в эксплуатацию цех по производству пельменей, общая площадь 2808 м кв. Производственная мощность цеха — 10 тонн пельменей в смену.

Оборудование цеха отечественного производства, изготовленных по конверсии. В цехе имеются свободные производственные площади, использующиеся в настоящее время для выпечки хлебобулочных изделий.

4. Сопутствующие производства .

В связи с резким снижением производства колбасных изделий, связанным с общим экономическим спадом АО ”Мясной Двор”, начиная с 1992 года начал освоение и продолжает наращивать производство хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий путем рационального использования собственных площадей и создания дочерних предприятий. Эта новая отрасль нашего предприятия оснащена в основном отечественным оборудованием. Имеется импортное оборудование итальянской фирмы “Сотторива”.

5. Паросиловое хозяйство.

АО “Мясной Двор” имеет собственную котельную, работающую на природном газе. Установлено три котла производительностью 10 тонн пара в час. Котлы отечественного производства. Состояние их удовлетворительное.

Электроснабжение осуществляется от четырех подстанций, находящихся на территории завода и оснащенных трансформаторами ТМ-1000 ква — 2 шт., ТМ-630 ква — 1 шт., ТМ-250 ква — 2 шт., ТМ-400 ква — 2 шт. отечественного производства.

Дочерние предприятия:

1. “Франческа”
2. “Юность”
3. АООТ “Продконструкция”
4. АОЗТ “Чудовский хлеб”
5. ТОО “Бизон”
6. ТОО “Изорь”

Дочерних предприятий в области мясопереработки нет. Вся мясопереработка осуществлялась на АО “Мясной Двор”.

**II. Обзор литературы.**

Одной из важнейших задач, стоящих перед работниками мясной промышленности (в частности колбасного производства), является дальнейшее повышение качества продукции и ее пищевой ценности, более полное использование сырья и различных белковых добавок. Для осуществления данной задачи необходимо постоянно совершенствовать все технологические процессы и приводить их в рациональных и оптимальных режимах, постоянно контролируя качество сырья и готовой продукции на всех стадиях технической обработки. Наиболее важными показаниями, характеризующими качество продукции, являются влажность и жирность, активность воды, плотность, консистенция продукта при определенной температуре и т.д.

Увеличение производства мяса и мясопродуктов для более полного удовлетворения потребностей населения — одна из задач продовольственной программы. Важно не только увеличить общий объем производства мясопродуктов, но и обеспечить их максимальную выработку с каждой тонны перерабатываемого сырья; не только повысить качество мясопродуктов, но и обеспечить их максимальную выработку с каждой тонны перерабатываемого сырья, повысить качество, пищевую ценность и товарные показатели продукции, разнообразить ассортимент. Решение этой задачи требует комплексного рационального использования сырья, получаемого при убое скота, переработка мяса и молока, а также белковых компонентов животного и растительного происхождения при производстве мясопродуктов. Большой удельный вес стоимости сырья, свыше 95%, в затратах обусловливается решающее влияние его рационального использования на эффективность колбасного производства.

В отечественной промышленной практике известны рецепты свыше 200 видов различных колбас и соленых изделий, причем, каждое из них имеет характерный внешний вид, вкус, состав, свойства, назначение и срок хранения.

Наиболее распостранены вареные колбасы, сосиски, сардельки, в/к, н/к, с/к, с/в, и т.д.

Принципиальная разница между солеными и колбасными изделиями заключается в том, что при производстве окороков, ветчины, корейки, и других подобных изделий используют цельные куски мяса и части полутуши, определенного анатомического происхождения, а при изготовлении колбас мясо обязательно отделяют от костей, измельчают, перемешивают, с другими компонентами, и после вторичного структурирования полученного фарша подвергают тепловой обработке. Такой дифференцируемый подход к сырью позволяет самые лучшие части туши и большие куски мяса использовать для изготовления соленых изделий и полуфабрикатов, а обрезь и мясо, срезанное с костей, — в колбасном производстве. Однако это не значит, что колбасу делают из низкосортного мяса или отходов. Такой вывод был бы глубоким заблуждением. Ее делают из измельченного мяса, причем в зависимости от вида в рецептуру вводят разные количества свинины, говядины, жира, субпродуктов, пищевых добавок, специй и т.д. Такое комбинирование позволяет не только максимально использовать имеющееся сырье и выпускать большой ассортимент готовой продукции, но и дает возможность регулировать химический состав, вкус, сочность, нежность, аромат изделий и в итоге получать высококачественный полноценный по содержанию пищевых веществ, хорошо усвояемый продукт.

Сырое и мясо обычно имеет розовато-красный цвет, мягкую консистенцию, слабый запах, высокую сочность. Если же из него сварить суп, то тот же самый кусок мяса приобретет серый цвет, потеряет воду, станет сухим и даже жестким, будет иметь нейтральный вкус и запах. А вот у колбасы всегда розовая или красная окраска разных оттенков, нежный вкус и приятный запах, достаточная сочность и красивый рисунок на разрезе, хотя колбаса — это тоже вареное мясо.

Дело в том, что в процессе приготовления колбасы предусмотрен такой очень важный этап обработки, как посол сырья.

Понятие “посол” включает в себя не только добавление к мясу поваренной соли, но и введение других посолочных веществ (нитрита натрия, сахара, аскорбиновой кислоты и других), стабилизирующих или улучшающих естественную окраску сырого мяса, участвующих в формировании необходимого запаха и вкуса, и влияющих на ряд других свойств сырья.

Свинина по химическому составу отличается от говядины большим содержанием жира и меньшим содержанием белков и воды. Это обусловливает ее более высокую калорийность. Свиной жир более легкоплавкий, чем говяжий. При добавлении свинины в фарш повышается его усвояемость организмом человека и улучшается вкус колбасных изделий.

Нежирная свинина содержит до 0,1 кг жира на 1 кг продукта, полужирная — не менее 0,3 и не более 0,5 кг. Из этого можно сделать вывод, что даже при строгом соблюдении технологии и рецептуры нельзя получить продукт одинаковой пищевой ценности с одинаковыми показателями. Согласно рецептуре свиные сардельки изготовляют из свинины п/ж.

1. К свинине п/ж жирностью 0,3 кг жира на 1 кг продукта (доли единицы) и влажность 0,56 кг влаги на 1 кг продукта при влажности мышечной ткани 0,8 кг влаги на 1 кг мышечной ткани, при изготовлении фарша добавим 0,2 кг воды на 1 кг сырья: получили фарш жирностью 0,25 кг жира на 1 кг продукта и влажностью 0,633 кг влаги на 1 кг продукта.
2. К свинине п/ж жирностью 0,5 жира на 1 кг продукта и влажностью 0,4 кг влаги на 1 кг продукта при влажности мышечной ткани 0,8 кг добавим 0,2 кг воды: получили фарш жирностью 0,417 и влажностью 0,63 и 0,5 кг влаги на 1 кг продукта. В первом случае мы имеем 0,14 сухого вещества в виде мышечной ткани, состоящей в основном из белка, и являющийся влагопоглощающей средой; во втором 0,083 кг сухого вещества, следовательно, в обоих случаях влагопоглощаемость различна. Измельченная мышечная ткань при оптимальной технической обработке может иметь влажность 0,86. После математических расчетов видно, что в первом случае необходимо добавить влаги 0,3 кг, а во втором — 0,214 кг на 1 кг продукта.

В таблице 1 приведен химический состав (в долях единицы) различных категорий и сортов мяса.

Рассматривая таблицу 1, можно сделать вывод, что содержание золы колеблется от 0 до 0,012. Поэтому для оптимизации колбасного производства сырье с незначительной погрешностью, не превышающей 0,012, можно считать состоящим из влаги, жира и сухого вещества, имеющего в своем составе, в основном, белок. Рассчитанная влажность белка в мышечной ткани (по сухому составу) для непрессованного мяса в среднем соответственно равна 0,777 (0,77-0,781) и 0,767 кг влаги на 1 кг продукта (0,795-0,803) и 0,791 (0,78-0,8). Для жилованного мяса разница между влажностью белка и мышечной тканью составляет всего 0,6 %. Это подтверждает правильность выбора основных переменных.

Химический состав (в долях единицы) готовых колбасных изделий приведен в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что в продукте в результате различных добавок (крахмал, меланж, яйца, сухое молоко, кровь и т.д.) увеличилось содержание золы до 0,032 долей единицы и появились углеводы, колебание белка и сухого остатка в основном не превышает 0,03. Таким образом, необходимо довести влажность белка до максимального насыщения, что позволяет увеличить и стабилизировать выход готовых колбасных изделий.

Кроме влажности и жирности важной характеристикой фарша и готовых изделий является активность воды. Вода является основным и наиболее значительным компонентом, оказывающим существенное влияние на консистенцию и структуру фарша и готовых изделий. Для увеличения влагосвязывающей способности фарша необходимо увеличить долю связующей влаги. Для оценки связующей влаги используют показатель активности воды (соотношение давления паров воды над данным продуктом к давлению паров над чистой водой при одной и той же температуре). Кроме этого активность воды характеризует способность пищевых продуктов храниться без порчи.

1.4 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ, ГИГИЕНА ПРОИЗВОДСТВА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОЛБАС И ВЕТЧИННО-ШТУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Колбасное производство основано на биологическом принципе консервирования, именуемом анабиозом, и его следует рассмат­ривать как термохимический способ (высокая температура и воздействие химических веществ).

Механическое измельчение мяса или субпродуктов различ­ной жесткости делает их более удобоваримыми. Добавление к мясу жира, молока, яиц, муки и различных специй в соответ­ствии с рецептурой дает возможность приготовить пищевой продукт с высокими вкусовыми и питательными свойствами. Воздействие же высокой температуры и химических веществ на этот продукт в процессе изготовления создают условия, спо­собствующие сохранению его доброкачественности на значи­тельное время в готовом к употреблению состоянии.

ТЕХНОЛОГИЯ КОЛБАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Сырье** для **колбасных изделий.** Основным сырьем является доброкачественное мясо, особенно говядина и свинина, реже баранина. Предпочтение отдается мясу с минимальным содер­жанием жировой ткани и хорошей влагоудерживающей способ­ностью (3—4% жира и не менее 20% белка).

При изготовлении колбасных изделий подбирают мясо по половому и возрастному признакам, что определяет его цвето­вые оттенки и другие качества ассортимента, передающиеся готовому продукту. Так, для колбас сырокопченых применяют мясо быков, сарлыков, .буйволов; для вареных и полукопче­ных—мясо быков и коров; для сосисок и сарделек—мясо бы­ков и нетелей. Свиное мясо добавляют в фарш почти всех ви­дов колбас для повышения его питательности и калорийности. По термическому состоянию мясо используют в следующем порядке: для вареных колбас, сосисок, сарделек, мясных .хле­бов употребляют парное (кроме баранины), остывшее, охлаж­денное и замороженное; для варено-копченых колбас и сыро­копченых — охлажденное и замороженное. Нельзя использо­вать мясо, замороженное более одного раза и с заметным из­менением цвета и другими органолептическими пороками. Животные жиры добавляют для придания продукту необхо­димой калорийности, нежности и вкуса. В основном это шпик и курдючный жир. В ливерные колбасы, сосиски и сардельки идет и топленый внутренний жир. В диетические колбасы до­полнительно вводят молоко, молочные и яичные продукты. Для низших сортов вареных, полукопченых колбас, зельцев и студ­ней используют субпродукты (печень, легкие, мозги, головы, ножки и др.) и кровь. Для повышения вязкости и сухого ос­татка в колбасные рецептуры вводят крахмал, муку, а также соевые продукты (как белковый наполнитель). Крупы добавля­ют в мясо-растительные колбасы. Составной частью колбас являются также поваренная соль, нитрит натрия, сахар и спе­ции (лук, чеснок, черный, красный и душистый перец, мускат­ный орех, гвоздика, корица, кардамон, тмин, лавровый лист и др.). Чтобы снизить обсеменяемость колбас микрофлорой че­рез специи, их часто вносят в виде экстрактов.

Оболочки для приготовления колбас бывают естественные из кишечного сырья и искусственные — целлюлозные, белко­вые, бумажные, алгинатные, пектиновые и из синтетических полимерных материалов.

**Технология вареных колбас. К** этой группе колбас относят любительскую, докторскую, отдельную, ветчинно-рубленую, чайную, закупочную и др.

Сначала последовательно производится разделка туши, обвалка и жиловка мяса.

*Разделка туши.* Говяжью тушу расчленяют с соблюдением анатомических границ на 8 частей — вырезка (малый пояснич­ный мускул), шея, лопатка, грудинка, коробка (спинно-ребер­ная часть), филей, крестцовая часть, задняя ножка, а свиные полутуши—на 5 частей—лопатка, грудинка, корейка, шея и окорок. *Обвалка —* отделение мяса от костей. считалось очень трудоемкой и опасной операцией, осуществлялась она вручную (срезание мяса ножом). Сейчас при обвалке сырья для вареных колбас используют специаль­ные установки: зарубежные (дробление и центрифугирование) и отечественные (прессование под высоким давлением. При *жиловке* от мяса отделяют соединительнотканные элементы: сухожилия, фасции, кровеносные и лимфатические сосуды, хрящи, мелкие косточки, а также лимфоузлы, ткани с крово­подтеками и другими дефектами. В процессе жиловки мясо сортируют: говядину на 3 сорта—высший (нет видимых соединительнотканных и жировых включений), 1 (не более 6% тонких пленок) и ГГ (до 20% пленок); свинину—на нежирную (не **более** 10% жира), полужирную (30—50% жира) и жирную (не **менее** 50% жира).

За жиловкой идет *первичное измельчение мяса.* В специ­альные машины-волчки (большие мясорубки) подается мясо кусками по 400—500 г. Парную говядину измельчают на волч­ке с диаметром отверстий в решетке 2—3 мм (тонкое измельче­ние), а охлажденное и размороженное мясо—на волчке с отверстиями 16—20 мм (крупное измельчение или шрот).

Измeльчeннoe мясо загружают по 20 кг в тазики из алюми­ния или нержавеющей стали для *посола и созревания мяса.* В мясо вносят поваренную соль, сахар и нитриты и ставят в камеры созревания с температурой воздуха 2—4 °C. Парное мясо выдерживают там 24 ч, а охлажденное и разморожен­ное — 48-72 ч. У мелкоизмельченного мяса процесс созрева­ния сокращается до 6 ч.

Нитриты вводят в фарш в виде водного 2,5%-ного раствора, выдавлемого в цехи из лаборатории непосредственно п доза­торы. На каждые 100 кг мяса расходуют 3 кг поваренной соли, 7,5 г нитрита натрия и 100 г сахара. На крупных предприяти­ях применяют созреватели непрерывного действия с пропуск­ной способностью за смену 6-7 т мяса. В процессе созревания мясо приобретает клейкость, нежность, специфический запах и вкус, повышается его влагоемкость, что обеспечивает соч­ность колбас и высокий их выход.

Созревшее мясо идет на *вторичное измельчение* на волчках или куттерах. Чтобы мясо не перегревалось при куттеровании (закисание и активация микрофлоры), в него добавляют 10-20% (от массы мяса) холодной воды или пищевого льда (сне­га). Назначение вторичного измельчения — придать в будущем колбасным изделиям нежность н однородность.

*Приготовление фарша* производится в куттерах (для одно­структурных колбас) н в фаршемешалках (для колбас, содер­жащих кусочки шпика). В соответствии с рецептурой к измельченному мясу добавляют шпик, специи, пряности и другие ингредиенты. Все это тщательно перемешивается с добавлением воды или льда в течение 10-15 мин. Новейшие конструкции фаршемешалок работают с созданием вакуума. Отсасывание воздуха в мешалках улучшает качество фарша. Еще лучшими машинами считаются ротационные. В них совмещены такие операции, как измельчение, куттерование и перемешивание.

В результате перемешивания основного и дополнительного сырья получается однородная фаршевая смесь. Ее перевозят в шприцовочное отделение для наполнения колбасных оболо­чек. Последние придают колбасным изделиям форму и защи­щают содержимое батона от загрязнения и усушки. Перед шприцеванием все оболочки разрезают на куски и один конец перевязывают шпагатом. У целлофановых н кутизиновых обо­лочек увлажняют оба конца для придания им эластичности. Наполнение оболочек происходит под давлением 8—10 атм. Сейчас используют новые конструк­ции вакуумного шприца непрерывного действия.

Оболочки, наполненные фаршем, передают на *обвязку.* Сначала завязывают второй конец оболочки, а затем батон перевязывают шпагатом поперек и вдоль для уплотнения фар­ша и образования навесной петли.

Далее делают *штриковку* (прокалывание оболочки) в мес­тах скопления воздуха (“фонари”).

*Навешивание, осадка и обжарка* батонов — очередные операции колбасного производства. По 4—12 батонов подвешива­ют на вешала, которые размещают на рамных тележках и пе­ревозят в помещение для осадки батонов. При хорошей венти­ляции и температуре 3—7°С батоны выдерживают 2—4 ч, а потом направляют в обжарочные камеры, предварительно прогретые до 75—80°С. При такой температуре батоны выдер­живают 40—60 мин, а затем их в течение 30—35 мин обраба­тывают дымом. В процессе обжарки оболочка батонов подсу­шивается, уплотняется, - делается прозрачной, светло-коричнево­го цвета. Пропитываясь дымом, батоны приобретают специфи­ческий вкус и аромат. Дым действует н бактерицидно на мик­роорганизмы, содержащиеся на оболочке и в фарше. Темпе­ратура внутри батона при обжарке не должна превышать 40-50 °С.

Заключительной операцией является .варка, при 75— 80 °С (в ваннах с водой .или в паровых камерах). Длительность вар­ки зависит от диаметра батона. Сосиски варятся 10—15 мин, а батоны большого диаметра—2ч.К концу варки температу­ра внутри батона должна быть 68—70°С. В процессе варки происходит коагуляции белков фарша, а также инактивация оставшихся микроорганизмов и протеолитических ферментов.

После варки колбасу *охлаждают* под душем 15 мин или в помещении с температурой воздуха 10 - 12°С в течение 10-12 ч. Влажность готовой продукции 55—75%.

**Технология полукопченых колбас.**  Мясо дли изготовления таких колбас то же, что и для вареных, за исключением парного.

Существенных особенностей в технологии приготовления полукопченых колбас в отличие от вареных нет. Осадка их про­изводится при температуре 10—12°С, обжарка—в течение 60—80 мин при 60—90 °С, варка—40—80 мин при 75—85°С, остывание — в помещении с температурой воздуха не выше 12°С в течение 3—5 ч. Дополнительная операция—копчение горячим дымом при температуре 35—50 °С в течение 12—14 ч.

Колбасы, предназначенные для длительного хранения или транспортировки, дополнительно подсушивают 2—4 суток при температуре 12—15 °С до влажности 35—50%. Влажность го­товой продукции — 35—60%, выход — 60— 80 %.

**Технология варено-копченых** колбас. В технологии этой группы изделий имеются существенные раз­личия. Осадка длится 24—48 ч (у полукопченых—4 ч). Про­водят двукратное копчение: до варки (60—120 мин при 50— 60 °С) и после варки (24 ч при 40—50 °С). После этого изде­лия сушат 3—7 суток при температуре 12°С и влажности воз­духа 75-78 %.

**1.5 Выработка колбасных изделий из мороженного мяса.**

При оттаивании мясо теряет экстрактивные вещества, вследствие нагрева снижается его стойкость, иногда появляется также неприятный привкус диффростированного мяса. Эти явления можно исключить при выработке колбасных изделий непосредственно из мороженного мяса. Принцип этого метода заключается в совмещении процессов измельчения мяса с его оттаиванием во время машинно-технологической обработки мяса. Так как мясо при этом оттаивает при низкой температуре и нагревается не более чем до 5°С, оно сохраняет качество, не теряет вес, и готовые изделия по качеству не уступают изготовленным из охлажденного мяса.

Технологический процесс изготовления колбасных изделий из мороженного мяса заключается в следующем: жилованное мясо в блоках поступает в колбасный цех, блоки складируют на 2-3 суток при температуре 2-4°С, где температура блочного мяса доводится до -2, -3°С. После этого мороженные блоки измельчают.

Мясо, измельченное в мороженном виде, обладает хорошим качеством. При этом жир совершенно не размягчается, и кусочки мяса получаются с прямыми ровными краями.

**1.6 Сосиски и сардельки.**

Фарш сосисок и сарделек, обильно сдобренный свининой и жиром, представляет собой равномерную смесь. Питательные свойства сосисок и сарделек чрезвычайно высоки, так как фарш их подвергают 2-3-х кратному измельчению, обогащен белками и жиром. По калорийности сосиски значительно выше любого вида мяса.

Сочность, цвет, товарный вид, правильные размеры и отсутствие морщинистости имеет большое значение для качества сосисок.

Качество сосисок зависит не только от подбора сырья и его механической обработки, но и от дальнейшего ведения технологического процесса.

Нельзя помещать холодные сырые сосиски сразу в горячую обжарочную камеру, температуру в камере нужно поднимать постепенно. Кроме того, учитывая что оболочка сосисок очень быстро высыхает, нужно поддерживать в обжарочной камере высокую влажность и не добиваться ярко-красного цвета при обжаривании. Розовый цвет оболочки указывает на окончание обжарки сосисок вызывается резкими колебаниями температуры, поэтому нельзя допускать остывания сосисок после обжарки, а следует направлять их немедленно на варку.

После варки сосиски не должны находиться в помещениях с интенсивным обменом воздуха, так как это ведет к быстрому высыханию и образованию морщин. Немедленно после варки сосиски помещают под душ и охлаждают в течение 10-15 минут, после чего охлаждают в помещении при температуре 10-12С 4-6 часов.

Качественные показатели сосисок и сарделек должны соответствовать определенным требованиям. Так, батончики должны быть с чистой поверхностью, с неповрежденной оболочкой, без наплывов фарша, нежной консистенции. При накалывании горячих сосисок на поверхность оболочки должны выступать капли прозрачной жидкости (водно-жировой эмульсии).

Крахмал в сосиски добавлять нельзя.

Сосиски должны быть сочными с запахом копчения и пряностей, приятного вкуса, в меру сочные (сырые сосиски запаха копчения не имеют).

Качественные показатели сарделек: поверхность чистая, с неповрежденной оболочкой, без наплывов фарша, консистенция упругая, запах копчения и пряностей, вкус приятный, в меру соленый.

**3. Собственные исследования.**

Новгородский мясокомбинат со дня своего запуска и до 1996 года производил:

1. Колбасы: вареные, полукопченые, копченые, сосиски и сардельки.

2. Полуфабрикаты: пельмени, котлеты, бифстроганн, бифштексы, шницеля и т.д.

3. Субпродукты.

После реконструкции предприятия в 1997 году на мясокомбинате, выпускают пельмени, колбасы: сосиски - новгородские - молочные, капитанские, адмиралтейские, полярные, крестьянские, петровские, столовые, чернизовские; сардельки - валдайские, старорусские; вареные - докторская, домашняя, ветчина рубленная, русская, черкизовская, молочная, венская, посадская, славянская, варяжская, университетская, ветчина специальная, ветчина экстра, южная; полукопченые - краковская; варено-копченые - сервелат.

Также в скором времени ожидается ввод в эксплуатацию консервного цеха.

Администрация завода решило пойти на реконструкцию предприятия по причинам:

В новгородской области в связи с начавшейся перестройкой в 1986 г. сельскому хозяйству не было уделено должного внимания на заботы и нужды животноводства.

В результате отсутствия финансовых средств была прекращена племенная работа в хозяйствах животноводства, а разведение скота стало не рентабельным.

В результате перестроечного периода развалились былые отношения между связующими звеньями в сельскохозяйственной отрасли. Весь оставшийся скот в хозяйствах распродали и вырезали чтобы хоть как-то поддержать финансовое положение хозяйств.

Поэтому мясокомбинат иногда не работал или работал не в полную мощность, т.к. не мог обеспечить сырьем, но причина отсутствия скота в области и близлежащих регионах. Цех убоя и предубойной выдержки скота часто простаивал без работы, рабочих отправляли в вынужденные отпуска. Нечем было платить заработную плату рабочим.

В результате руководство предприятия закрыло все цеха по производству колбасных изделий, кроме производства пельменей, и приступило к реконструкции колбасного цеха. Решено было переоборудовать его на производство, главным образом, сосисок и сарделек, мощностью 50 тонн в смену, чтобы хоть как-то обеспечить бесперебойную работу на мясокомбинате и снизить себестоимость продукции.

Конечно, все оборудование было выкинуто на свалку (со слов главного инженера, наладчика машин и агрегатов), т.к. оно не соответствовало нынешним стандартам: были маломощными - 121 метров и 250 метров, взамен им был установлен куттер на 500 метров, выполняющий несколько функций и операций. Преимущество этой машины заключается в следующем:

1. Значительная экономия времени за счет одновременного куттерования и варки (7 минут);
2. Экономия электроэнергии;
3. Повышение веса на 10-15% за счет сохранения субстанций, т.к. в процессе варки происходит потеря веса.
4. Вкус и аромат полностью сохраняются, в отличие от варки в котле или паровом шкафу.
5. Отсутствуют потери белковых веществ.
6. Постоянная, стабильная и вкусная колбасная масса за счет горячего эмульсированного мяса, жира и воды и отсутствия жироотражения.

Сосиски и сардельки набивались вручную, теперь установлен автомат для формирования сосисочных гирлянд FS 36 и нагнетания форма cv 1-m. Мешалки, волчки свой срок уже выработали, и их заменили на новые. Дробилки и волчки на 160 мм и 200 мм фирмы “Киллер” K7 FVP, мешалки отечественные “Бирюса” ФМВ 630 А. Все операции автоматизированы. Сначала мясо измельчается на дробилке, затем идет на волчки, далее поступает в куттер, а затем в мешалку, откуда в нагнетатель формы и на формирование сосисочных гирлянд. Далее сосиски поступают в варочные камеры ОХКИ-10, в каждую камеру подается дым дымогенератором Е-504. Далее их охлаждают в таких же камерах, но переделанных под душевые. И далее на реализацию.

А чтобы решить проблемы с сырьем, перешли на блочное импортное мясо, поступающее из западных стран. Отпала необходимость в транспортировке скота, в работе убойного цеха и цеха предубойной выдержки скота. В свою очередь технологический процесс производства колбасных изделий сократился. Технологические операции, как:

1. оглушение;
2. обескровливание;
3. съемка шкуры;
4. нутровка;
5. разделение туши на полутуши;
6. туалет туш;

Стали не нужны операции: обвалка мяса и жиловка мяса, которые были очень трудоемкие и требовали профессио-нального навыка, и при отсутствии такового снижалась производительность труда. Также отпала необходимость в переработке крови и субпродуктов, которые раньше использовались при производстве колбасных изделий. В настоящее время на мясокомбинат поступает все необходимое сырье для изготовления колбасных изделий.

Основной продукт составляют сосиски и сардельки общей мощностью 50 тонн в смену и колбасы: вареные, полукопченые, варено-копченые, копченые, до 30 тонн в смену. Каждый вид сосисок и сарделек, вареных, полукопченых и т.д. выпускают в зависимости от спроса, хотя основным продуктом являются сосиски и сардельки. Бывают моменты, что несколько дней (2-4) или неделю, мясокомбинат вырабатывает один вид продукции, а выпуск остальных приостанавливается.

**3.1 Производство сосисок.**

**Подготовка сырья.**

Говядину освобождают от сухожилий и жира, разрезают на куски весом 400 грамм, свинину освобождают от сухожилий и хрящей, и нарезают на куски такого же веса, как и говядину.

**Предварительное измельчение и посол говядины.**

Измельчение и посол говядины производят следующим образом, жилованное мясо измельчают на волчке с решеткой диаметром отверстий 16-25 мм, перемешивают с солью и NaNO2 (в растворе) и выдерживают в мелкой таре слоями не более 15 см не менее 48-72 часов при температуре 2-4С. После созревания мясо измельчают на волчке с решеткой диаметром отверстий 2-3 мм и подвергают тонкому измельчению.

**Предварительное измельчение и посол свинины.**

В производстве сосисок используют мясной шпик — пашину, щековину и обрезки от разделки шпика и беконной свинины.

Охлажденную свинину можно использовать в несоленом виде. В данном случае соль и NaNO2 (в растворе) вводят непосредственно при тонком измельчении мяса.

Мороженное мясо применяют только в соленом виде, измельчают и солят так же, как и говяжье.

Мягкий шпик используют только в несоленом виде.

**Приготовление фарша.**

Посоленое и выдержанное мясо в виде фарша или шрота направляют в технологические машины для выработки фарша соответствующего продукта.

Если мясо выдерживается в рассоле в виде фарша или без раствора, оно уже не направляется на измельчение через волчок, а направляется непосредственно на куттерование. Выдержанное мясо в виде шрота сначала измельчается на волчке с решеткой, диаметр отверстий от 2 до 3 мм.

**Шприцевание.**

Приготовленный фарш шприцуют.

**Обжарка.**

Навешенные на рамы сосиски направляются в обжарочные камеры. Обжаренные сосиски должны быть светло-розовыми с совершенно сухой оболочкой; температура в центре сосисок не должна превышать 38-40°С. В начале обжарки в камеру подают немного пара или увлажняют воздух в течении 5-10 минут, что способствуетравномерной и яркой окраске фарша и оболочки.

**Варка.**

Обжаренные сосиски варят при температуре 85°С в течение 10-15 минут, в зависимости от диаметра батона, варку прекращают, когда температура внутри батона достигает 70-72°С.

**Охлаждение.**

После варки сосиски немедленно охлаждают холодной водой (под душем) в течение 3-5 минут, а затем в камере при температуре 10-12°С в течение 4-6 часов.

**Особенности производства сырых сосисок.**

Сосиски вырабатываются из несоленого мяса, мясо измельчают на волчке через решетку с отверстиями диаметром 2-3 мм и куттеруют в течение 4-5 минут с добавлением 30% воды.

Свинину нежирную измельчают на волчке через решетку с отверстиями диаметром 2-3 мм. Свинину жирную измельчают на волчке через решетку с отверстиями диаметром 8 мм. Затем измельченную свинину перемешивают с куттерованной говядиной, солью и специями в мешалке в течение 2-3 минут. Сырые сосиски набивают неполностью в свиные черевы на 3/4, укладывают на противни, охлаждают, замораживают и реализуют.

Также их можно изготавливать по классической технологии. Обжаривают горячим воздухом или дымом при повышении температуры до 70-90°С в течение часа. Обжаренные сосиски 30-35 минут варят при температуре 75-85°С. Охлаждают водой 20-30 минут.

**3.2 Производство сарделек.**

**Характеристика сырья.**

Сардельки изготовляют из парного, охлажденного, остывшего и мороженного говяжьего мяса.

Свинину используют в охлажденном или мороженном виде.

**Подготовка сырья.**

Говядину и свинину измельчают на волчке через решетку с отверстиями диаметром 2-3 мм или 16-25 мм и солят. Посоленное мясо выдерживают 48-72 часа.

При выработке сарделек из парного мяса его измельчают на волчке через решетку с отверстиями 2-3 мм и куттеруют с добавлением соли и NaNO2.

**Тонкое измельчение мяса.**

Посоленное и выдержанное говяжье и свиное мясо вторично измельчают на волчке через решетку с отверстиями диаметром 2-3 мм и куттеруют 5-6 минут. В процессе куттерования добавляют мелкодробленый лед (чешуйчатый пищевой) или холодную воду и NaNO2 (в растворе). В куттер добавляют специи и жир согласно рецептуре.

Если жилованная говядина и свинина в процессе посола и созревания измельчалась на волчке через решетку с отверстиями диаметром 2-3 мм, тогда в процессе приготовления фарша посоленное и выдержанное мясо повторно не измельчается на волчке, а сразу направляется в машину тонкого измельчения для приготовления фарша соответствующего вида и сорта.

**Шприцевание.**

Приготовленный фарш набивают в оболочку длина 6-8 см.

Навешенные на рамы сардельки после шприцовки и осадки направляют на обжарку.

**Обжарка.**

После шприцевания и осадки сардельки обжаривают при температуре 60-90°С в течение 60-100 минут. Цвет обжаренных сарделек должен быть розовым, а оболочка сухая. По окончанию обжарки температура в центре сарделек не должна превышать 40°С.

**Варка.**

Перерыв между процессами жарки и варки не должен превышать 30 минут, обжаренные сардельки варят паром или в воде при температуре 75-85°С в течение 30-35 минут. Сардельки считаются сваренными при достижении внутри батона температуры 70°С.

**Охлаждение.**

Сваренные сардельки охлаждают под водяным душем в течение 5 минут, температура охлаждаемой воды не должна быть выше 8°С. А затем их помещают в камеру с температурой 10-12°С на 4-6 часов.

При производстве сосисок и сарделек мясо измельчают до такой степени, при которой наблюдается значительное разрушение структуры клеток. В результате соединения воды и разрушенных клеток образуется однородная белково-водная система пастообразной консистенции. Продукт получается с однородной структурой, нежной консистенции и хорошего вкуса.

Если в производство поступает блочное мороженое мясо его измельчают на специальных машинах или режут на плитки толщиной 8-10 мм, а затем измельчают на волчке, диаметр отверстий выходной решетки 5-6 мм. Посол производят во время куттерования, добавляя вместо холодной воды, теплую до 8°С. К концу куттерования такое мясо имеет температуру около 4°С.

Обжаривать следует во влажном воздухе, до светло-розового цвета.

**Рецептуры сосисок и сарделек.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Сосиски** | | | **Сардельки** | |
| **Основное сырье** | **Сырье (в кг на 100 кг)** | | | | |
| **Говядина 1 сорта** | **25** | **20** | **83,16** |  | **40** |
| **Свинина жирная** | **45** |  |  |  |  |
| **Свинина нежирная** | **30** |  |  |  | **30** |
| **Свинина полужирная** |  | **70** |  | **90** |  |
| **Шпик боковой** |  |  |  |  |  |
| **Шпик бортовой** |  |  |  |  | **30** |
| **Обрезки шпика** |  |  |  | **10** |  |
| **Сом** |  | **4** | **13,3** |  |  |
| **Мука** |  | **2** |  |  |  |
| **Меланж** |  | **4** | **2,5** |  |  |
| **Вспомогательное сырье** |  | | | | |
| **Соль** | **2200** | **2200** | **46** | **2500** | **2500** |
| **NaNO2** | **7,5** | **7,5** |  | **7,5** | **5** |
| **NaHCO3** |  |  |  |  |  |
| **Сахар** | **200** | **100** |  | **200** | **100** |
| **Перец душистый** | **50** |  |  | **100** |  |
| **Перец красный** |  |  | **0,1** |  |  |
| **Перец черный** | **100** | **50** | **0,16** | **100** | **150** |
| **Лук сухой** |  |  | **1** |  |  |
| **Чеснок** | **50** |  |  | **50** | **150** |
| **Мускат** |  | **30** |  |  | **30** |
| **Тмин** | **50** |  |  |  |  |
| **Корица** |  | **20** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мощность в смену | Выход в % к массе сырья | Количество основного сырья в смену | Говядина 1 сорт | | Свинина жирная | | | Свинина полужирная | | | | Свинина нежирная | | | Шпик хребтовой | | | Отрезки шпика | | | Сом | | | Меланж | | | Мука | | | Соль | | |
|  |  |  | Р | Д | | Р | Д | | Р | Д | Р | | Д | Р | | Д | Р | | Д | Р | | Д | Р | | Д | Р | | Д | Р | | Д |
| 100 | 105 | 95,24 | 25 | 23,8 | | 45 | 42,86 | |  |  | 30 | | 28,57 |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  | 2,2 | | 2,1 |
| 100 | 105 | 95,24 | 20 | 19 | |  |  | | 70 | 66,67 |  | |  |  | |  |  | |  | 4 | | 3,8 | 4 | | 3,8 | 2 | | 1,9 | 2,2 | | 2,1 |
| 100 | 114 | 87,72 |  |  | |  |  | | 90 | 78,9 |  | |  |  | |  | 10 | | 8 |  | |  |  | |  |  | |  | 2,5 | | 1,9 |
| 100 | 114 | 87,72 | 40 | 35 | |  |  | | 30 | 26,3 |  | |  | 30 | | 26,3 |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  | 2,5 | | 1,9 |
| 100 |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сахар | | Перец душистый | | Перец черный | | | Тмин | | Чеснок | | Корица | | Мускатный орех | | NaNO2 | | Вода | | Итого |
| Р | Д | Р | Д | Р | Д | Р | | Д | Р | Д | Р | Д | Р | Д | Р | Д | Р | Д |  |
| 200 | 190 | 50 | 48 | 100 | 95 | 50 | | 48 | 50 | 48 |  |  |  |  | 7,5 | 7,1 | 15% | 14,3 | 112,066 |
| 100 | 95 |  |  | 50 | 48 |  | |  |  |  | 20 | 19 | 30 | 29 | 7,5 | 7,1 | 15% | 14,3 | 111,826 |
| 200 | 175 | 100 | 88 | 100 | 88 |  | |  | 50 | 44 |  |  |  |  | 7,5 | 6 | 20% | 17,5 | 107,529 |
| 100 | 88 |  |  | 150 | 132 |  | |  | 150 | 132 |  |  | 30 | 26 | 5 | 4 | 20% | 17,5 | 107,502 |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 45% |  |  |

**Экономическая эффективность, производство сосисок и сарделек на АО “Мясной Двор”**

1. Для того, чтобы определить рентабильность производства необходимо определить себестоимость одного центнера каждого вида продукции: сосисок, сарделек.

Для этого мы складываем стоимость компонентов для каждого вида, который входит в рецептуру.

Рецепт 1:

1. Говядина 1.310 руб.

2. Мука 17,24 руб.

3. Соль 1,83 руб.

4. Перец белый 1,33 руб.

5. Мускатный орех 1,05 руб.

6. Сахар 0,32 руб.

7. Оболочка 2,92 руб.

ИТОГО: 1.334,79 руб.

Рецепт 2:

1. Говядина 382,25 руб.

2. Свинина нежирн. 525,30 руб.

3. Свинина жирн. 459,00 руб.

4. Соль 1,91 руб.

5. Нитрит натрия 0,025 руб.

6. Сахар 0,61 руб.

7. Перец черный 2,823 руб.

8. Перец душистый 0,0025 руб.

9. Чеснок 0,86 руб.

10. Тмин —

11. Оболочка 2,92руб.

ИТОГО: 1.375,70 руб.

Рецепт 3:

1. Говядина 305,80 руб.

2. Свинина полужирн. 849,80 руб.

3. СОМ 31,68 руб.

4. Меланж 25,18 руб.

5. Мука 3,62 руб.

6. Соль 1,92 руб.

7. Нитрат натрия 0,0252 руб.

8. Сахар 0,31 руб.

9. Мускатный орех 0,67 руб.

10. Перец черный 2,823 руб.

11. Корица —

12. Оболочка 2,92 руб.

ИТОГО: 1.224,74 руб.

Рецепт 4:

1. Говядина 1.272,13 руб.

2. Меланж 18,88 руб.

3. СОМО 73,74 руб.

4. Лук сухой 3,50 руб.

5. Перец черный 5,65 руб.

6. Перец красный 0,005 руб.

7. Гидрокарбонат натрия —

8. Оболочка 2,92 руб.

ИТОГО: 1.378,21 руб.

Рецепт 5:

1. Говядина 535,00 руб.

2. Свинина 319,30 руб.

3. Шпик 201,72 руб.

4. Соль 1,68 руб.

5. Перец черный 3,70 руб.

6. Нитрит натрия 0,013 руб.

7. Мускатный орех 0,58 руб.

8. Чеснок 2,24 руб.

9. Сахар 0,29 руб.

10. Оболочка 19,44 руб.

ИТОГО: 1.080,10 руб.

2. При сложении ингредиентов получаем:

1. 1.334,79 руб.
2. 1.375,70 руб.
3. 1.224,73 руб.
4. 1.378,21 руб.
5. 1.080,10 руб.

Затем к этим затратам прибавляем затраты, пошедшие на:

1. вспомогательные материалы, топливо и пар, электроэнергию, холод, воду, отчисления на дорогу, непроизводственные расходы и получаем:

для сосисок и сарделек 237 руб./центнер

Далее к этим затратам прибавляем расходы, пошедшие на заработную плату и начисления по заработной плате и получаем себестоимость:

для сосисок 89,57 руб./центнер

для сарделек 139,94 руб./центнер

1. 1.334,79 + 237 + 89,57 = 1.661,36 руб./центнер

2. 1.375,70 + 237 + 89,57 = 1.702,27 руб./центнер

3. 1.224,73 + 237 + 89,57 = 1.551,30 руб./центнер

4. 1.378,21 + 237 + 89,57 = 1.704,78 руб./центнер

5. 1.080,10 + 237 + 139,94 = 1.457,04 руб./центнер

3. Для того, чтобы узнать денежную выручку, нужно от отпускной цены отнять себестоимость за одно и узнаем прибыль, полученную за 1 центнер продкции.

1.900 - 1.661,79 = 238,21 руб.

1.950 - 1.702,27 = 247,73 руб.

1.850 - 1.551,30 = 298,70 руб.

1.970 - 1.704,78 = 265,22 руб.

1.700 - 1.457,04 = 242,96 руб.

4. Теперь расчитаем рентабильность производства:

для этого разделим прибыль на затраты и умножим на 100.

Рентабильность:

1. **14,3%**

2. **14,6%**

3. **19,3%**

4. **15,6%**

5. **14,3%**