Санитарные требования при проектировании перерабатывающих предприятий. Гигиенические основы на предприятиях мясной и молочной промышленности

Производственная инфраструктура и ее характеристики

- **Организация производства - заключается в создании условий, обеспечивающих правильное ведение технологического процесса приготовления пищи.**
  На каждом предприятии организуются производственные подразделения, которые формируют производственную инфраструктуру предприятия.
  Производственная инфраструктура предприятия - состав его производственных подразделений (участников, отделений, цехов, производств), формы их построения, размещения, производственных связей.

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ МОЖНО ОТНЕСТИ К СЛЕДУЮЩИМ ВИДАМ:

- **Заготовочное - изготавливающее полуфабрикаты различной степени готовности для снабжения ими доготовочных, магазинов кулинарии и розничной торговли:**
- **Доготовочные - работающие на полуфабрикатах;**
- **Предприятия с полным циклом производства - работающие на сырье.**

- **Производство - это крупное подразделение, которое объединяет цехи.**

Цех - это обособленная в технологическом отношении часть предприятия, в которой протекает законченный процесс производства.

В зависимости от характера технологического процесса и объема работы цехи могут иметь производственные участки, отделения или поточные линии.

Производственный участок - это часть предприятия, где осуществляется законченная стадия производственного процесса.

- **Отделения - более крупные производственные подразделения, которые могут быть созданы в крупных цехах и на производствах как промежуточная ступень между производственным участком и цехом или производством.**

В цехах, отделениях, производственных участках организуются рабочие места.

Рабочее место - это часть предприятия, на которой процесс труда выполняется одним или группой работников, выполняющих определенные операции.

ПРЕДПРИЯТИЯ С ЦЕХОВОЙ И БЕСЦЕХОВОЙ СТРУКТУРОЙ

- **Цеховая структура организуется на предприятиях, работающих на сырье, с большим объемом производства.**

Цехи подразделяются на:

- **заготовочные (мясной, рыбный, птицегольевой, мясо-рыбный, овощной),**
- **доготовочные (горячий, холодный),**
- **специализированные (мучной, кондитерский, кулинарный).**

- **На ПОП, работающих на полуфабрикатах, организуется цех доработки полуфабрикатов, цех обработки зелени.**

- **В каждом цехе организуются технологические линии.**

- **Технологической линией называется - участок производства, оснащенный необходимым оборудованием для определенного технологического процесса.**

- **Бесцеховая структура производства**

  организуется на предприятиях с небольшим объемом производственной программы, имеющих ограниченный ассортимент выпускаемой продукции на специализированных предприятиях (закусочных, шашлычных, пельменных, вареничных и др.).

- **Состав помещений предприятий общественного питания и требования к ним определяются соответствующими СНиП.**
- **Различают пять основных групп помещений:**

1.складская группа –

предназначена для кратковременного хранения сырья и продуктов в охлаждаемых камерах и неохлаждаемых кладовых с соответствующими режимами хранения;

2. производственная группа –

предназначена для переработки продуктов, сырья (полуфабрикатов) и выпуска готовой продукции;

в состав производственной группы входят основные (заготовочные и доготовочные) цехи, специализированные (кондитерский, кулинарный и др.) и вспомогательные (моечные, хлеборезка);

3.торговая группа - предназначена для реализации готовой продукции и организации ее потребления (торговые залы с раздаточными и буфетами, магазины кулинарии, вестибюль с гардеробом и санузлами и др.);

4. административно-бытовая группа - предназначена для создания нормальных условий труда и отдыха работников предприятия (кабинет директора, бухгалтерия, гардероб персонала с душами и санузлами и др.);

5. техническая группа- в крупных предприятиях для холодильных камер организуется машинное отделение, так в эту группу могут входить прачечные.

- **Все группы помещений связаны между собой,** они должны размещаться по ходу технологического процесса:

  вначале складские, производственные, затем торговые, с ними должны быть удобно взаимосвязаны административно-бытовые и технические помещения;

  взаимное расположение основных групп помещений должно обеспечить кратчайшие связи между ними без пересечения потоков посетителей и обслуживающего персонала, чистой и использованной посуды, полуфабрикатов, сырья и отходов;

  компоновка всех групп помещений должна удовлетворять требованиям СНиП, санитарным и противопожарным правилам;

- все производственные и складские помещения должны быть непроходными, входы в производственные и бытовые помещения - со стороны хозяйственного двора, а в торговые помещения - с улицы; они должны быть изолированы от входов в жилые помещения;

компоновка торговых помещений производится по ходу движения посетителей; предусматривается возможность сокращения их передвижения и обеспечение эвакуации людей в случае пожара.

Организация рабочих мест

- **Рабочим местом** называется часть производственной площади, где работник выполняет отдельные операции, используя при этом соответствующее оборудование, посуду, инвентарь, инструменты.

- **Рабочие места** на предприятиях общественного питания имеют свои особенности в зависимости от типа предприятия, его мощности, характера выполняемых операций, ассортимента выпускаемой продукции.

- **Площадь рабочего места** должна быть достаточной, чтобы обеспечить рациональное размещение оборудования, создание безопасных условий труда, а также удобное расположение инвентаря, инструментов.

- **Рабочие места в цехе располагаются по ходу технологического процесса.**

  Рабочие места могут быть специализированными и универсальными.
- **Специализированные рабочие места организуют на крупных предприятиях, когда работник в течение рабочего дня выполняет одну или несколько однородных операций.**

  На средних и малых предприятиях преобладают универсальные рабочие места, где осуществляются несколько неоднородных операций.

- **Организация рабочих мест учитывает антропометрические данные строения тела человека, т. е. на основании роста человека определяются глубина, высота рабочего места и фронт работы для одного работника**

Производственные столы, оборудование и рабочее положение	**Высота, мм, при росте человека**		
	низком	**среднем**	**высоком**
Производственные столы при работе сидя	700	725	750
Рабочая поверхность оборудования: при работе сидя	800	825	850
при работе стоя	1000	1050	1100

Не допускается проектировать строительство объекта на земельных участках при:

- **1) использовании его в прошлом под скотомогильники, места захоронения токсичных отходов;**
- **2) превышении нормативов радиационной безопасности;**
- **3) размещении на земельном участке почвенных очагов по сибирской язве стационарно неблагополучных пунктов;**
- **4) отсутствии возможности организации санитарных разрывов от объектов промышленного и гражданского назначения.**

Требования к водоснабжению, водоотведению, освещению и вентиляции объектов, воздуху, микроклимату помещений

- Капитальные здания объектов оборудуются ***централизованными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения.***
- Используемая питьевая вода должна соответствовать требованиям безопасности, установленными СП.
- При отсутствии в населённом пункте централизованного водоснабжения **допускается использование воды из местных источников**. Допускается использование для хозяйственно-питьевых нужд привозной воды, доставку которой осуществляют **в промаркированных емкостях**, специализированным автотранспортным средством.
- При отсутствии централизованного горячего водоснабжения в моечных помещениях объекта устанавливают **водонагреватели.**

- Объект оборудуют **централизованной системой теплоснабжения**, при отсутствии допускается **местное** (котельные, печи, электрообогреватели).
- Обеспечивают доступность нагревательных приборов при всех видах теплоснабжения для проведения уборки, осмотра и ремонта.
-

Требования к содержанию и эксплуатации объектов, оборудованию

- Колоды для разруба мяса и рыбы используют из твердых пород дерева, с гладкой поверхностью, без трещин. Ежедневно по окончании работы деревянные колоды **зачищают ножом, посыпают солью**.
- Для каждого вида продуктов выделяют и используют **отдельные** разделочные доски и ножи **с маркировкой**, хранящиеся в соответствующих отделах на специально отведенных местах.
- На объектах не допускается наличие насекомых и грызунов. Мероприятия по **дезинсекции и дератизации** проводятся организациями, имеющими лицензию на занятие данным видом деятельности, кратность которых устанавливается хозяйствующим субъектом по эпидемиологическим показаниям.

Требования к условиям транспортировки, хранения, расфасовки и реализации пищевой продукции

- **Каждая партия пищевой продукции при приеме, хранении, транспортировке и реализации сопровождается документами, удостоверяющими их качество и безопасность, а также информацией об условиях хранения, перевозки и сроке годности/хранения, скоропортящихся пищевых продуктов – с накладными с указанием времени и даты выработки, температуры хранения и конечного срока реализации продукции.**

Требования к помещению мясного цеха

- **Мясной цех целесообразно располагать на первом этаже вблизи охлаждаемых или морозильных камер, в которых хранится необходимый запас мясного сырья. Ширина дверных проёмов должна быть достаточной для удобной транспортировки мясных полутуш, а также передвижных тележек с функциональными ёмкостями для мясных полуфабрикатов. В крупных мясных цехах поступление мясного сырья организуют по подвесным монорельсовым путям.**
  В мясном цехе должно быть предусмотрено водоснабжение, канализация, система вентиляции, естественное и искусственное освещение.

Обеспечивается соблюдение особых условий хранения следующих видов пищевых продуктов:

- Хранение охлажденного и мороженого мяса (в тушах, полутушах, четвертинах) производится **в подвешенном состоянии на крючьях**, не допуская соприкосновения туш между собой, со стенами и полом помещения.
- Мясо в блоках (или помещенное в тару) допускается хранить на стеллажах, подтоварниках и в контейнерах.





- **Рекомендуется соблюдать следующие допустимые расстояния при размещении оборудования (в м):**

Между двумя технологическими линиями немеханического оборудования при двустороннем расположении рабочих мест и длине линий до 3 м.	1,2
свыше 3 м.	1,5
Между стеной и технологической линией немеханического оборудования	0,1-0,2
Между стеной и механическим оборудованием	0,2-0,4
Между стеной и тепловым оборудованием	0,4
Между технологической линией теплового оборудования и раздаточной линией	1,5
Между рабочими фронтами теплового и немеханического оборудования	1,5
Между рабочими фронтами секций варочных котлов	2,0
Между электрическими котлами, устанавливаемыми в линию	0,75
Между технологическими линиями оборудования, выделяющего тепло	1,5
Между стеной и рабочим местом чистильщицы овощей в овощном цехе	0,8

- Каждое рабочее место должно быть обеспечено достаточным количеством инструментов, инвентаря и посуды.
- Посуду и инвентарь подбирают в соответствии с Нормами оснащения в зависимости от типа и мощности предприятия.
- К производственному инвентарю предъявляются требования: прочность, надежность в работе, эстетичность.
- Санитарно-гигиенические требования к инвентарю, посуде, инструментам определены СП и СанПиН, согласно которым посуда, инвентарь и инструменты должны изготовляться из безвредных и безопасных для здоровья людей и окружающей среды материалов.

Организация работы мясного цеха

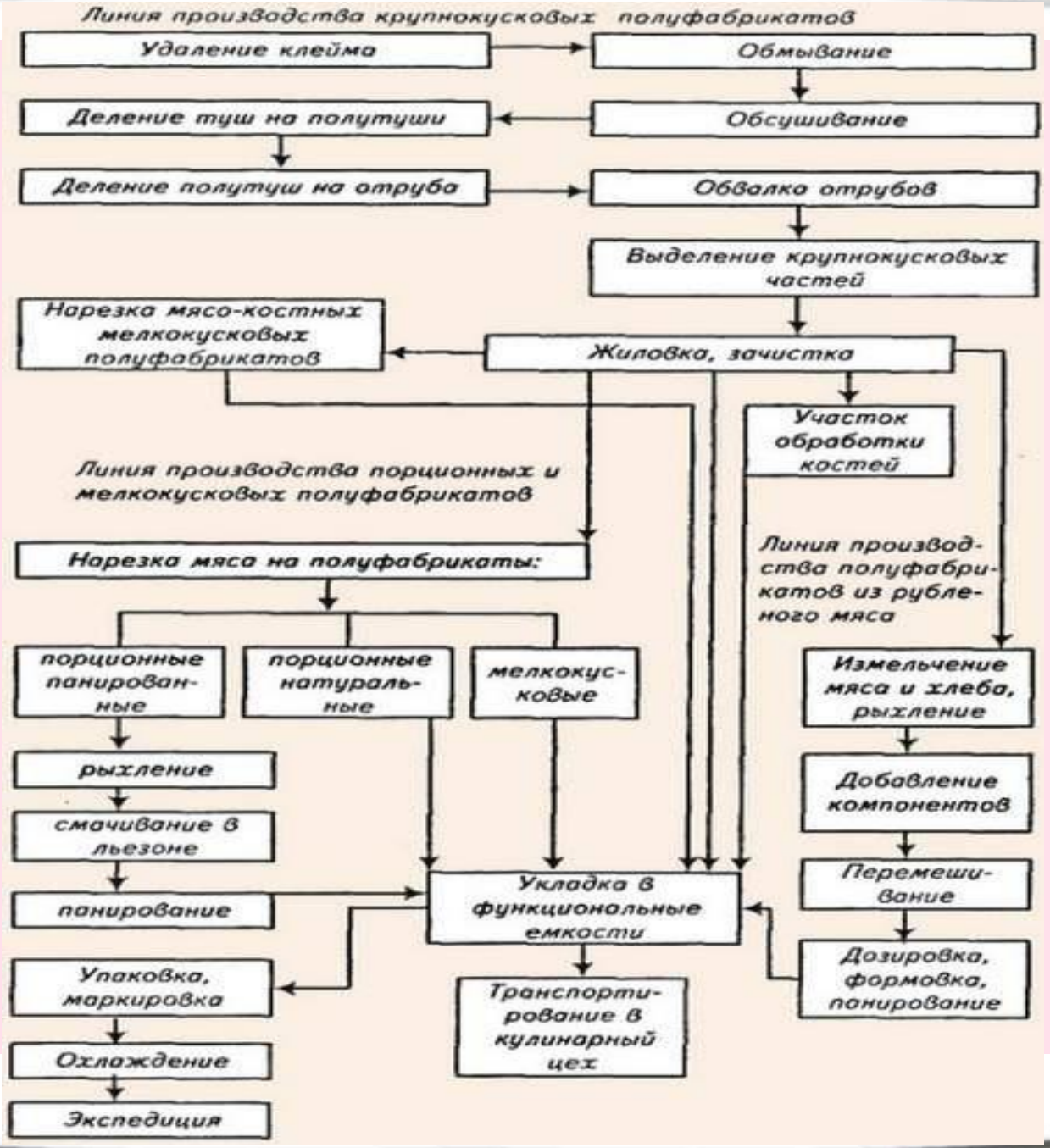
- Мясные цехи организуются на крупных заготовочных предприятиях и предприятиях средней мощности, перерабатывающих сырье для своего производства.

Технологический процесс обработки мяса не зависит от мощности цеха, но сама организация технологического процесса различается.

На крупных заготовочных предприятиях мясные цехи более механизированы.

Технологический процесс обработки мяса складывается из следующих операций:

- дефростация мороженого мяса,
- зачистка поверхности и срезание ветеринарных клейм,
- обмывание,
- обсушивание,
- деление на отруба,
- обвалка отрубов и выделение крупнокусковых частей,
- жиловка мяса,
- приготовление полуфабрикатов натуральных и рубленых


Линия производства крупнокусковых полуфабрикатов
Удаление клейма
Обмывание
Деление туш на полутуши
Обсушивание
Деление полутуши на отруба
Обвалка отрубов
Выделение крупнокусковых частей
Нарезка мясо-костных мелкокусковых полуфабрикатов
Жиловка, зачистка
Участок обработки костей
Линия производства порционных и мелкокусковых полуфабрикатов
Нарезка мяса на полуфабрикаты:
Линия производства полуфабрикатов из рубленого мяса
порционные панированные
порционные натуральные
мелкокусковые
Измельчение мяса и хлеба, рыхление
рыхление
Добавление компонентов
смачивание в льезоне
Перемешивание
панирование
Укладка в функциональные емкости
Дозировка, формовка, панирование
Упаковка, маркировка
Транспортирование в кулинарный цех
Охлаждение
Экспедиция

- **Мясные цехи на крупных заготовочных предприятиях состоят из нескольких помещений: дефростеры, моечное отделение туш, помещение для обсушивания, помещение для обвалки, жиловки, приготовления полуфабрикатов.**

На крупных предприятиях применяют поточные механизированные линии. Из холодильных камер замороженное мясо (туши, полутуши) по подвесному пути (монорельсам) или на тележках поступают в дефростеры, где при температуре 4-6°С в течение трех суток происходит процесс медленного оттаивания. Поверхность оттаявшего мяса зачищается от загрязнений, срезаются клейма.

Затем мясо подвергается обмыванию в специальном помещении теплой водой при помощи щеток-душей.

Мясо обсушивается в отдельном помещении с помощью воздуха, подаваемого вентиляторами.

- Разруб туш на части производится обвальщиком в начале конвейерной линии. Эту операцию выполняют с помощью большого ножа-рубака или мясницкого топора.
- В целях соблюдения требований охраны труда обвальщики используют кольчужные сетки.
- Рабочие места обвальщиков, организуемые вдоль конвейерной линии, оснащаются производственными столами с выдвижными ящиками для инструментов (ножей, мусатов), разделочными досками, которые крепятся на столах с помощью штырей.
- Обвальщики используют обвалочные ножи (большой и малый).

- **Выделенные части (мясо, кости) по конвейеру поступают к жиловщикам, которые производят зачистку мяса от сухожилий, пленок, разборку крупнокусковых полуфабрикатов по видам.**
- **Кости, полученные после обвалки мяса, отправляют на распиловку на части с помощью дисковой пилы.**

- В крупных цехах рабочие места по производству порционных и мелкокусковых полуфабрикатов могут организовываться на параллельных конвейерных линиях. Вдоль линии с обеих ее сторон располагают производственные столы.
- Для нарезки полуфабрикатов на столе размещают разделочную доску, слева от нее - лоток с мясом, справа - лоток для полуфабрикатов, средний нож поварской тройки, мускат.
- За разделочной доской устанавливают циферблатные весы.
- Лоток с готовыми полуфабрикатами работник ставит на движущийся конвейер.

- **Для производства рубленых полуфабрикатов организуют несколько рабочих мест, организуемых в одну технологическую линию.**

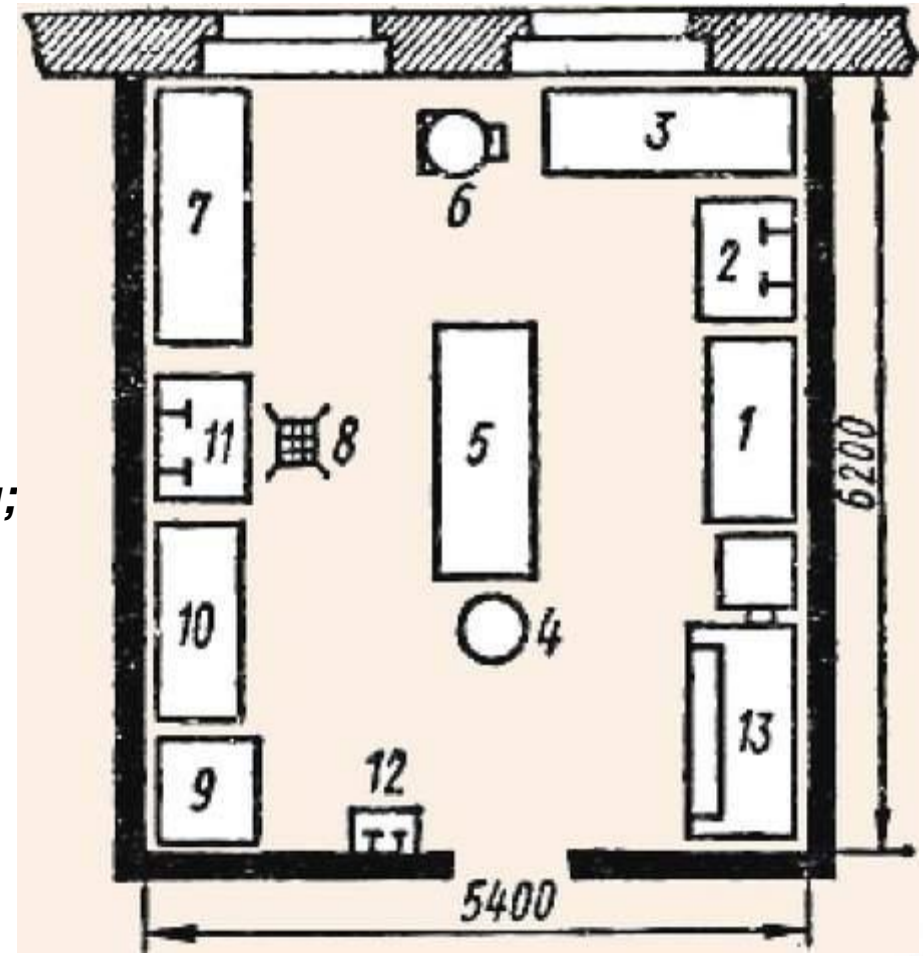
  Рабочие места оснащают ванной для замачивания хлеба, мясорубкой производительностью 600-800 кг/ч, фаршемешалкой.

  Несколько рабочих мест организуют для формовки полуфабрикатов на котлетоформовочных машинах типа МФК-2000 или АК 2М-40.

- **В небольших мясных цехах используют машины меньшей производительности, часто применяют универсальный привод ПМ-1,1 со сменными механизмами (мясорубкой, рыхлителем, фаршемешалкой). Мясо оттаивают и обмывают в подвешенном состоянии над трапом или в ваннах с проточной водой.**

Примерная расстановка оборудования в мясном цехе:

- ***1, 3, 5, 7, 10 - рабочие столы;***
- ***2 - ванна;***
- ***4 - разрубочный стул;***
- ***6 – универсальный***
- ***привод типа ПМ-1,1,8 - трап;***
- ***9 - опалочный шкаф;***
- ***11 - ванна; 12 - раковина;***
- ***13 - холодильный шкаф***



Организация труда

- Работа мясного цеха заготовочного предприятия организуется в одну или две смены в зависимости от мощности.
- В крупных цехах могут организовываться отдельные бригады обвальщиков, жиловщиков, изготовителей полуфабрикатов.
- На обвале мяса заняты обвальщики III, IV и V разрядов. Жиловку мяса производят жиловщики I, II и III разрядов. Нарезку полуфабрикатов осуществляют работники III и IV разрядов.
- В мясных цехах ресторанов, столовых работают повара III и IV разрядов.
  В крупных мясных цехах работники в течение рабочего дня заняты однородной работой, т. е. применяется пооперационное разделение труда.
- В небольших мясных цехах повар выполняем поочередно несколько операций.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПТИЦЕГОЛЬЕВОГО ЦЕХА

- **Централизованное производство полуфабрикатов из кур, обработку субпродуктов осуществляют птицегольевые цехи. Они перерабатывают сырье, поступающее с птицефабрик.**
- **Техническими условиями и техническими инструкциями предусматривается приготовление следующих видов полуфабрикатов из домашней птицы:**
- **- тушки кур и цыплят;**
  - филе натуральное и филе панированное, окорочок куриный, индюшиный, грудинка куриная, цыплята-табака;
  - бедро, голень куриные, индюшиные;
  - субпродукты кур, индеек.

  Кроме птицы в цехе обрабатывают субпродукты (почки, печень, языки, сердце и др.).

Технологический процесс обработки полупотрошенной птицы включает следующие операции:

- размораживание,
- опаливание,
- удаление головы,
- шейки,
- ножек,
- потрошение,
- мытье,
- формовка тушек разделанных,
- обработка потрохов,
- изготовление полуфабрикатов,
- охлаждение,
- расфасовка и упаковка,
- маркировка,
- хранение,
- транспортировка.

- Первичная обработка птицы и изготовление полуфабрикатов осуществляются на трех технологических линиях.

Первая линия представляет собой конвейер, вдоль которого оборудуются рабочие места для потрошения птицы.

- В начале конвейерной линии на разрубочном стуле производится удаление голов, шеек, ножек, крылышек с помощью ножа-рубака или специальной машины.
- Рабочие места для потрошения птицы оборудуются столами со встроенными моечными ваннами, разделочными досками, лотками для сбора потрошеной птицы и обработанных потрохов, стульями.
- Для обработки птицы используют: ножи-рубаки, ножи поварской тройки, специальные ножи с серповидными лезвиями для потрошения птицы, пинцет для удаления перьевых пеньков с тушек

- На второй линии организуются рабочие места для формовки тушек в «кармашек» и приготовления порционных и рубленых полуфабрикатов.
- Для приготовления полуфабрикатов из птицы рабочее место оснащают универсальным приводом ПМ-1,1 со сменными механизмами (размолочным, мясорубкой, фаршемешалкой), производственным столом со встроенным холодильным шкафом для хранения запаса полуфабрикатов.
- На стол устанавливают весы ВНЦ-2, укладывают разделочную доску.
- При изготовлении полуфабрикатов используют следующий инвентарь: ножи поварской тройки, сито, тяпку для отбивания филе, мусат для точки и правки ножей.

- **На третьей технологической линии производится обработка субпродуктов.**
- **На рабочих местах предусматривают производственные столы, разделочные доски, моечные ванны**

- **Для охлаждения полуфабрикаты укладывают в металлические ящики или лотки и отправляют в холодильные камеры,**

  где они хранятся при температуреО-6°С.

- Первичная обработка птицы в ресторанах и столовых производится на участке, отведенном в мясо-рыбном цехе предприятия.
- Технологические операции по обработке птицы осуществляются аналогично операциям в птицегольевом цехе заготовочного предприятия.
- Ассортимент полуфабрикатов готовят в соответствии с планом-меню.
- В ресторанах кроме сельскохозяйственной птицы обрабатывают дичь. Операции обработки осуществляют так же, как для кур.

Все производственные операции выполняются поварами III, IV и V разрядов.

- На линии обработки мяса устанавливается ванна для промывания мяса, разрубочный стул, стол производственный для обвалки мяса, приготовления, мясорубка, опалочный шкаф для обработки птицы.
- Кроме того, в цехе устанавливается холодильный шкаф для хранения и охлаждения полуфабрикатов.
- Применяют мясорубки МС2-70 (МС2-150), входящие в комплект универсальных приводов ПУ-0,6, ПМ-1,1; МИМ-500; мясорыхлители типа МРМ-15 с индивидуальным приводом и сменные механизмы МС19-1400 к универсальному приводу ПМ-1,1; механизм МБПII-1 для нарезки мяса и бефстроганов к универсальному приводу ПII-1; фаршемешалки МС8-150 к универсальному приводу ПМ-1,1.

- Вместо моечной ванны на участке обработки мяса могут устанавливать резервуары с низкими бортиками, выложенными керамической плиткой, и трапом.
- Мясо оттаивает и обмывается над трапом щеткой-душем.
- Для разруба туши баранины или свинины используют топор мясницкий, а для нарубания рагу - ножи-рубаки (большой и малый).
- Обвалку мяса производят обвалочными ножами (большим и малым).

- На рабочем месте для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов устанавливается производственный стол, на который укладывают разделочную доску, с левой стороны от нее располагают лоток с сырьем, а справа - с полуфабрикатами.
- За доской располагают настольные циферблатные весы ВНЦ-2.
- Для рыхления порционных кусков используют рыхлитель от универсального привода или этот процесс выполняют вручную при помощи тяпки.
- Шпигование мяса кореньями или шпигом производится с помощью специальной иглы.
- Для приготовления полуфабрикатов могут применяться столы со встроенным холодильным шкафом.

- На рабочем месте для приготовления рубленых полуфабрикатов устанавливают ванны для замачивания хлеба или для этой цели используют котлы, для котлов используют металлические подставки; из механического оборудования используют мясорубку и фарше- мешалку к универсальному приводу ПМ-1,1 или мясорубку с индивидуальным приводом типа МИМ.
- Около производственных столов помещают передвижной стеллаж для транспортировки подготовленных полуфабрикатов в горячий цех.

На местах обработки мяса можно обрабатывать и птицу.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА

- Горячие цехи организуются на предприятиях, выполняющих полный цикл производства.
- Горячий цех является основным цехом предприятия общественного питания, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных блюд.
- Из горячего цеха готовые блюда поступают непосредственно в раздаточные для реализации потребителю.

- **Горячий цех занимает в предприятии общественного питания центральное место.**
- **Горячий цех должен иметь удобную связь с заготовочными цехами, со складскими помещениями и удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной и торговым залом, моечной кухонной посуды.**
- **Блюда, изготовляемые в горячем цехе, различают по следующим основным признакам:**

виду используемого сырья - из картофеля, овощей и грибов; из круп, бобовых и макаронных изделий; из яиц и творога; из рыбы и морепродуктов; из мяса и мясных продуктов; из птицы, дичи, кролика и др.;

способу кулинарной обработки - отварные, припущенные, тушеные, жареные, запеченные;

характеру потребления - супы, вторые блюда, гарниры, напитки и др.;

назначению - для диетического, школьного питания и др.;

консистенции - жидкие, полужидкие, густые, пюреобразные, вязкие, рассыпчатые.

- **Производственная программа горячего цеха составляется на основании ассортимента блюд, реализуемых через торговый зал, ассортимента кулинарной продукции, реализуемой через буфеты и предприятия розничной сети (магазины кулинарии, лотки).**

МИКРОКЛИМАТ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА.

- Температура по требованиям научной организации труда не должна превышать 23 °С, поэтому более мощной должна быть при-точно-вытяжная вентиляция (скорость движения воздуха 1-2 м/с);
- относительная влажность 60-70%.
- Чтобы уменьшить воздействие инфракрасных лучей, выделяемых нагретыми жарочными поверхностями, площадь плиты должна быть меньше в 45-50 раз площади пола.

- Режим работы горячего цеха зависит от режима работы предприятия (торгового зала) и форм отпуска готовой продукции.
- Работники горячего цеха, чтобы успешно справиться с производственной программой, должны начинать работу не позднее чем за два часа до открытия торгового зала.

Горячий цех должен быть оснащен современным оборудованием тепловым, холодильным, механическим и немеханическим:

плитами, жарочными шкафами, пищеварочными котлами, электросковородами, электрофритюрницами, холодильными шкафами, а также производственными столами и стеллажами.

- **В зависимости от типа и мощности предусматривается применение в горячем цехе механического оборудования (универсальный привод П-II, машина для приготовления картофельного пюре).**

- **Оборудование для горячего цеха подбирают по нормам оснащения торгово-технологическим и холодильным оборудованием в соответствии с типом и количеством посадочных мест в предприятии, режимом его работы, максимальной загрузкой торгового зала в часы пик, а также формам обслуживания.**