

Лекция № 13

Технология производства и переработки мяса с.-х. птицы

План лекции

- 1) Технология производства мяса бройлеров.
- 2) Технология производства мяса уток, гусей индеек.
- 3) Технология переработки птицы.

1) Технология производства мяса бройлеров.

Бройлер — это гибридный мясной цыпленок в возрасте 6— 8 нед, отличающийся высокой энергией роста, низкими затратами кормов на 1 кг прироста, хорошими мясными качествами, нежным и сочным мясом.

Бройлеров в основном выращивают в клеточных батареях, на подстилке и сетчатых полах.

Выращивание бройлеров в клеточных батареях.

Преимущества этого способа выращивания заключаются в большой плотности посадки на единицу площади помещения, механизации основных производственных процессов, лучшей санитарно-гигиенической обстановке и повышении производительности труда. При клеточном выращивании мясных цыплят используют помещения размером 18 х 84 и 18 х 96 м, так как на таких площадях можно рационально разместить оборудование.

Бройлеров чаще всего содержат в переоборудованных клеточных батареях КБМ-2, КБУ-3, БКМ-ЗБ, 2Б-3. В комплекты клеточного оборудования входят: бункера для кормов с наклонными шнеками, транспортер для раздачи кормов, транспортер для уборки помета, клетки, механизмы для кормления и поения

птицы.

Возраст цыплят, нед	Температура воздуха, °С		Относительная влажность, %
	в помещении	в клетке	
1	30-28	32-30	70-65
2-3	25-24	28-26	70-65
4-6	20-18	22-20	65
7-8	18-16	20-18	60

Клеточные батареи размещают по всей длине птичника. Между клеточными батареями и в торцах птичника оставляют технологические проходы. Птичник тщательно готовят к приему новой партии цыплят, затем его моют.

За 2 дня до приема цыплят в птичнике должен быть создан необходимый температурно-влажностный режим

Необходимую температуру создают, пользуясь либо общезальным обогревом, либо комбинированным (плюс локальный). Локальный источник обогрева - установки типа «ИКУФ». Облучатели подвешивают на высоту 0,8 м от пола клетки из расчета 1 облучатель на две смежные клетки. Бройлеров обогревают в течение первых трех недель.

Помещение следует заполнять одновременно одновозрастным молодняком. Поэтому график закладки яиц составляется строго в соответствии с

графиком комплектования и по сроку, и по количеству закладываемых на инкубацию яиц.

Сразу после вывода цыплят рекомендуется разделять по полу.

Возраст птицы, нед	Продолжительность светового дня, ч	Освещенность, лк	Плотность посадки зависит от задачи — или максимальная живая масса, или максимальный выход мяса с площади
1	24	25	
2	24	25	
3	22	20	
4	20	10	
5	17	10	
6	14	7	
7	11	7	
8	11	7	

пола. Наиболее оптимальный вариант 313 см² площади пола, выход мяса 61,9 кг с м².

Для проявления максимальной скорости роста у бройлеров требуется световой режим.

Выращивание бройлеров на подстилке.

При выращивании бройлеров на подстилке в качестве подстилочного материала можно использовать древесные опилки, стружку, измельченную солому. Влажность подстилки не должна превышать 25%. Подстилку засыпают на сухой пол птичника 7-10 см.

Комфортные условия содержания:

1) большая площадь для свободного содержания птицы без угнетения друг друга.

2) температура

Источником локального обогрева бройлеров служат подвесные электрические брудеры БП-1 и БП-1А. Однако есть и другие источники обогрева, например установки «Луч», «ИКУФ». К достоинствам брудера можно отнести достаточно высокую надежность работы, а к недостаткам — высокую энерго- и материалоемкость. Имея достаточно большие габариты, брудер затрудняет обслуживание птицы, создает определенные неудобства при подготовке помещений, служит местом накопления пыли. Преимущества установки «ИКУФ» в том, что большая часть энергии передается непосредственно обогреваемому объекту (птице), при этом воздух практически не нагревается.

Температуру на поверхности панели постоянно поддерживают в пределах 40—38 °С; температура воздуха в птичнике в 1-ю нед выращивания 24—22 °С, во 2-ю — 23—22, в 3-ю — 20—18 °С.

3) Плотность посадки зависит от пола цыплят и разводимого кросса. При ее определении исходят из того, что с 1 м² площади пола нужно полу-

чить не менее 24 кг живой массы бройлеров. Примерная плотность посадки 14—18 гол/м² площади пола. (наиболее эффективная 14 гол/м²)

4) Фронт кормления должен быть не менее 2,5 см/гол, а фронт поения 1 см/гол. Вода в поилках должна быть всегда.

5) Режим освещения

Новое направление в технологии производства бройлеров – энергосберегающее освещение. С 3-х недельного возраста: 3 часа темноты, 1 час света; 3 часа темноты 2 часа света; 2 часа темноты -2 часа света; 2 часа темноты -1 час света. Указанные режимы освещения экономят 40-43%

Выращивание бройлеров на сетчатых полах. Сетчатый пол изготавливают из металлической сетки с размером ячеек 16х16 мм и диаметром прутка 3—4 мм. До недельного возраста цыплят на сетку пола в зоне размещения локальных обогревателей стелют бумагу. Это исключает травмирование цыплят (их лапки не проваливаются через ячейки сетки пола). Преимущество выращивания бройлеров на сетчатом полу — больший выход продукции с единицы площади пола (не менее 33 кг живой массы). Это достигается за счет повышенной плотности посадки — 20—24 гол/м² пола сетки. Все остальные технологические параметры и приемы такие же, как и при выращивании на подстилке.

2) Выращивание индюшат на мясо

Существуют разные способы выращивания индюшат на мясо:

- на глубокой подстилке,
- в клеточных батареях
- комбинированный.

При выращивании индюшат на **глубокой несменяемой подстилке**

В первое время используют двойную систему отопления: общую и локальную. Для локального обогрева в течение первых 5 нед жизни молодняка применяют обогреватели различных типов или электронагреваемые панели. Под обогревателем размещают 250 индюшат. При использовании панелей исходят из того, что на индюшонка необходимо 35—40 см² площади панели.

Расход подстилки на 1 гол. с суточного до 16-недельного возраста индюшат составляет 6 кг, а до 23-недельного — 8 кг. При использовании оборудования ИМС первые 5 дней индюшат кормят из кормушек-противней Л-1, с 6- до 20-дневного возраста — из желобковых кормушек К-1, с 21 -дневного возраста — из желобковых кормушек К-4 с регулируемой высотой желоба, с 60-дневного возраста и до убоя — из бункерных кормушек. Фронт кормления при сухом типе кормления в зависимости от кросса индюшат составляет 4—5 см/гол., а фронт поения — 1 см/гол.

Плотность посадки 16 нед. 5 гол., а при выращивании до 23 нед. — 3 гол. При этом исходят из того, что с 1 м² площади пола за один оборот нужно получить не менее 24 кг живой массы индеек.

В нашей стране распространение получила технология **выращивания индюшат на мясо с суточного до 8-недельного возраста в клетках с последующим доращиванием на подстилке**. До 8-недельного возраста индю-

шат выращивают в переоборудованных клеточных батареях КБУ-3, БКМ-3, 2Б-3. В одну клетку КБУ сажают 8 гол., БКМ — 13, 2Б-3 — 35 гол.

В первые дни на подножную решетку настилают плотную бумагу. В кормушки вставляют вкладыши, чтобы индюшата могли доставать корм. Используют вакуумные поилки. В первые 2 нед суточных индюшат содержат на верхних ярусах клеточной батареи, а затем рассаживают по всем клеткам. В процессе рассадки молодняк сортируют, самых слабых помещают на верхний ярус клетки.

Для устранения каннибализма и снижения россыпи кормов рекомендуют обрезать клюв. Один из недостатков выращивания индюшат в клетках — повышенный травматизм птицы, особенно в момент пересадок и вакцинаций. Чтобы уменьшить количество травм, применяют обрезку пясти по первый палец. При комбинированной системе выращивания индюшат их в 8-недельном возрасте переводят в откормочники, где содержат на глубокой несменяемой подстилке. Помещения для молодняка делят на секции вместимостью 250 гол. каждая. Использовать следует только чистую сухую подстилку. В процессе выращивания подстилку регулярно рыхлят и подсыпают свежую. Плотность посадки индюшат среднего и тяжелого кроссов при выращивании до 17 нед 4 гол/м², легкого — 5 гол/м². Фронт кормления для индюшат среднего и тяжелого кроссов 4 см/гол., легкого — 3 см/гол, фронт поения для всех кроссов 2 см/гол. Бункерные кормушки и поилки устанавливают на уровне спины птицы и поднимают их по мере роста индюшат. Это позволяет снизить россыпь кормов и разлив воды из поилок.

Прогрессивный прием — выращивание индюшат с суточного возраста до убоя в клеточных батареях. Многочисленными экспериментами доказана эффективность этой технологии. При клеточном выращивании облегчаются условия труда обслуживающего персонала, улучшается микроклимат в птичнике, снижаются затраты корма на 1 кг прироста, увеличивается живая масса, повышается сохранность молодняка и более рационально используются помещения.

В клетках рекомендуют выращивать молодняк легкого и среднего кроссов. У тяжелых кроссов появляются намины на ногах и груди. Это можно объяснить и несовершенством клеточного оборудования.

Индюшат выращивают, как правило, с одной пересадкой в 8-недельном возрасте. До 8-недельного возраста их выращивают точно так же, как и при комбинированной системе. После 8 нед молодняк переводят в клеточные батареи, предназначенные для содержания взрослых кур. Для этих целей применяют переоборудованные клеточные батареи КБН-1 и КБР-2, а также клетки, изготовленные собственными силами. Плотность посадки при выращивании индюшат в клетках: для среднего кросса 800 см²/гол., ^a легкого 700 см²/гол. площади пола клетки.

В южных районах страны можно успешно выращивать индюшат в колониальных домиках или даже под навесами. До 8 нед их выращивают в клеточных батареях, а затем переводят на летнее содержание. Такая технология позволяет существенно повысить кол-во и снизить ее себестоимость.

Выращивание утят на мясо

При интенсивной технологии производства утиного мяса утят выращивают

- без выгулов на глубокой несменяемой подстилке,
- на сетчатых или планчатых полах
- в клеточных батареях.

Существуют технологии, при которых используют комбинированное выращивание с содержанием уток в летних лагерях и на откормочных площадках.

Специализированные хозяйства, как правило, применяют круглогодичное производство мяса уток без использования выгулов. В неспециализированных хозяйствах утят выращивают в летний период на откормочных площадках и в лагерях.

Для интенсивного выращивания утят на мясо разработаны комплекты оборудования КМУ-10 и КМУ-15, которое предназначено для содержания молодняка с суточного до 55-дневного возраста.

Перед приемом новой партии птичник соответствующим образом подготавливают, насыпают на пол подстилку, устанавливают необходимое оборудование, нагревают до температуры 20—23 °С. Так же как и для молодняка других видов птиц, в первые 2—3 нед выращивания утятам требуется дополнительный обогрев. Для этого применяют электрообогреватели типа «Луч» и «ИКУФ». В первую неделю выращивания температуру под обогревателем поддерживают на уровне 33—35 °С, во вторую — 30—32, в третью — 28—30 °С. Температура воздуха в птичнике должна быть 20—23, 18—20 и 16—18 °С соответственно.

Утята старшего возраста в дополнительном обогреве не нуждаются, но температуру в помещении желательно поддерживать на уровне 15—18 °С, а относительную влажность — на уровне 65—75 %.

При пониженной температуре и высокой влажности воздуха у цыплят возникают простудные заболевания. Современное производство предусматривает высокую плотность посадки птицы, обеспечивающую максимальный выход продукции с единицы площади помещения. Однако при слишком высокой плотности посадки возникают агрессия, конкуренция, снижаются жизнеспособность и живая масса птицы, начинает проявляться каннибализм.

Плотность посадки утят пекинской породы до 3-недельного возраста не должна превышать 16 гол./м², старшего возраста — 8 гол./м² площади пола. Величина групп при выращивании молодняка до 3-недельного возраста не более 300, а старше 3 нед не более 150 гол.

Следует помнить, что утки очень болезненно реагируют на недостаток воды. На 1 кг корма им требуется 4 л воды, в то время как цыплятам 1,8—2 л. Поэтому поилки должны быть заполнены водой на 1/3.

Это уменьшает площадь смачивания клюва и исключает залипание носовых отверстий кормом. На мясную продуктивность утят оказывают влияние продолжительность светового дня и интенсивность освещения.

В первую педелю жизни рекомендуют применять круглосуточное освещение. Со 2-го дня продолжительность светового дня сокращают ежедневно на 45 мин и доводят до 15 ч.

В утководстве необходимо строго выдерживать сроки убоя птицы. Это связано с тем, что в 55—60 дней у утят начинается ювенальная линька — выпадают старые перья и появляются зачатки новых (пеньки), которые трудно удалить во время ощипки. В связи с этим резко ухудшаются товарный вид и сортность тушек. Поэтому предельный срок выращивания пекинских утят составляет 8, а мускусных — 10—12 нед.

Довольно широкое распространение получила **технология выращивания утят на сетчатых полах.**

Для выращивания утят до 2—3-недельного возраста используют сетку с размером ячеек 12 x 12 мм. После 2—3-недельного возраста размеры ячеек могут быть увеличены до 30 x 30 мм. Если сетку с такой ячейкой используют с суточного возраста и до убоя, то в первые дни выращивания сетку, расположенную под обогревателем, то есть в зоне нахождения молодняка, следует застилать плотной бумагой.

Достоинства выращивания утят на сетчатых полах следующие: более высокая плотность посадки, отсутствие контакта птицы с пометом, сухой пол, исключаются затраты на подстилочный материал.

В ряде утководческих хозяйств страны используют технологию выращивания молодняка в клеточных батареях. Для этого переоборудуют клетки, предназначенные для кур. При этом выращивают утят в клетках, или с суточного возраста до убоя, или с суточного до 2—3-недельного возраста с последующим переводом их на глубокую подстилку, сетчатые полы, в летние лагеря или на откормочные площадки.

В южных зонах можно успешно сочетать промышленную технологию с выгульной для сезонного производства мяса. При этом до 2—3-недельного возраста утят выращивают на глубокой подстилке, сетчатых полах или в клетках, а потом переводят на летнее содержание.

Летние лагеря и откормочные площадки должны иметь твердое покрытие, чтобы можно было периодически удавить помет. Только в этом случае можно обеспечить надлежащие санитарные условия содержания птицы. Во многих странах применяется доращивание утят с использованием зарыбленных водоемов. Применение такой технологии позволяет повысить продуктивность и уток, и рыбы. Рациональной плотностью посадки считают 130—150 уток на 1 га водной поверхности.

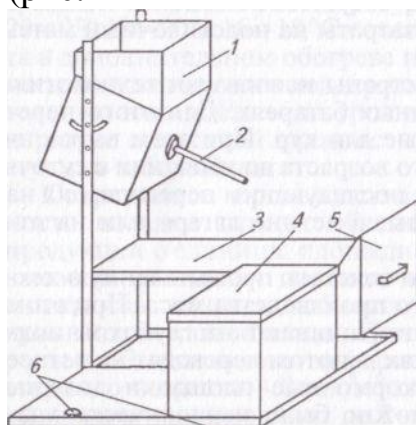
Откорм уток на жирную печень

Для получения жирной печени долгое время применяли принудительный откорм гусей. Но вот уже несколько десятилетий для получения жирной печени используют и уток. Многими исследованиями установлено, что для этого больше всего подходят мускусные утки и их гибриды с домашними утками — муларды.

Лучшие результаты получены от скрещивания мускусных селезней с утками пекинской породы.

В подготовительный период, который начинается с 30-дневного возраста, утят целесообразно переводить на пастбища или сочетать пастьбу с дачей зеленого корма.

В возрасте 3—3,5 мес утят ставят на принудительный откорм. Живая масса самцов к началу откорма должна быть не ниже 3,2, а самок — 2,8 кг. В качестве корма используют запаренную горячей водой кукурузу, в которую добавляют 1 % поваренной соли, 1 % растительного масла, а также смесь витаминов. Принудительный откорм проводят с помощью специальной машины со шнековым рабочим органом, рассчитанным на подачу цельной кукурузы (рис.



Во время откорма уток содержат или в деревянных клетках по 3 гол. в каждой, или в секциях размером 1 х 2 м по 20—25 гол. при плотности посадки 10—12 гол/м².

Техника откорма заключается в следующем: оператор фиксирует утку, открывает клюв, придавливая язык к нижней челюсти, и осторожно вводит трубку глубоко в пищевод (до зоба). После этого он включает машину. Правой рукой, находящейся на шее утки, он контролирует прохождение кукурузы по пищеводу и по мере его наполнения отодвигает утку. Прекращают кормление тогда, когда корм находится на уровне 1—2 см ниже гортани. Правой рукой оператор закрывает клюв, чтобы птица не вдыхала воздух, и вытягивает ее шею вертикально вверх, чтобы корм не попал в гортань. В первые 4 дня уток следует кормить 2 раза, а начиная с 5-го дня и до конца откорма 3 раза в день. При трехкратном режиме кормления следует придерживаться следующего распорядка: первое кормление в 6 ч, второе в 12 ч, третье в 18 ч.

Время кормления одной утки 40—60 с. Продолжительность основного откорма в среднем составляет 28 дней, но этот срок может быть уменьшен или увеличен в зависимости от индивидуального состояния птицы. Во избежание отхода в последнюю неделю откорма следует особенно тщательно осматривать птицу. Готовые для убоя утки тяжело дышат и малоподвижны. У них впалые глаза и беловатый клюв, помет имеет зеленоватую окраску.

За время откорма масса печени увеличивается с 70—75 до 350—500 г. Затраты кукурузы на 1 кг жирной печени составляют 23—25 кг. Прирост живой массы за этот период составляет 90—95 %.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ГУСЕВОДСТВА

От гусей получают мясо, жир, деликатесную жирную печень, пух и перо. Организация выращивания и содержания гусей имеет свою специфику, обусловленную биологическими особенностями этого вида птицы.

К биологическим особенностям гусей относят: относительно низкую яйценоскость; сезонность яйцекладки, затрудняющую организацию круглогодичного производства мяса; позднеспелость; узкое половое соотношение; неприхотливость к условиям содержания; способность потреблять и переваривать большое количество зеленых кормов.

В настоящее время в зависимости от условий хозяйства гусят выращивают при напольной, клеточной или комбинированной системах.

При напольном выращивании молодняка можно использовать любые утепленные помещения. Гусят выращивают, как правило, на глубокой несменяемой подстилке. В первые 3 нед выращивания для локального обогрева используют обогреватели различных типов.

Съемными металлическими сетками помещение разделяют на секции вместимостью 200—250 гол. каждая.

Одним из вариантов напольной системы может быть выращивание гусят в теплое время года в полевых лагерях или на откормочных площадках. В этом случае капитальные отапливаемые помещения используют только как брудергаузы для выращивания молодняка до 20—30-дневного возраста.

Получает распространение способ выращивания гусят на мясо в клеточных батареях. Промышленность не изготавливает специализированное клеточное оборудование для выращивания гусей, поэтому переоборудуют клетки, предназначенные для выращивания кур. Например, в клетках КБМ-2 удаляют продольные перегородки, кормушки устанавливают только на одной стороне батареи, а на другой — поилку. В переоборудованную таким образом клетку сажают 12 суточных гусят. При посадке в клетки их сортируют, более мелких и слабых помещают в клетки верхнего яруса. В таких клетках гусят выращивают до 20-дневного возраста.

Срок убоя гусят, так же как и утят, во многом определяется протеканием линьки. Гусят следует выращивать до 9-недельного возраста, так как в более старшем возрасте практически невозможно качественно удалить все перо и тушки не будут иметь хорошего товарного вида.

ОТКОРМ ГУСЕЙ НА ЖИРНУЮ ПЕЧЕНЬ

Жирная гусятина — деликатесный высокопитательный продукт превосходного вкуса, с приятным ароматом. Высокие вкусовые качества присущи только крупной жирной печени, полученной при специальном откорме, в результате которого масса печени увеличивается со 100—150 до 700—900 г. Лучшими породами гусей для откорма считают ландскую, вен-

герскую, беньковскую. Перед принудительным откормом проводят предварительный в течение 1,5—2 нед до 12—13-недельного возраста.

Для этого гусей размещают в закрытых помещениях по 100—200 гол. в секции при плотности посадки 2 гол/м². В рацион включают до 50 % запаренной кукурузы, 20 — кукурузной дерти и 30 % белковых кормов.

Гусей кормят порциями 5 раз в сутки. Для откорма используют запаренную кукурузу. Запаривают ее в горячей воде в течение 30—40 мин и скармливают в теплом виде через 2—3 ч после запаривания.

Перед скармливанием добавляют 0,5—1 % поваренной соли, которая не только улучшает вкус корма, но и способствует увеличению массы печени. Вводят также растительный или технический жир, способствующий повышению питательности корма. Установлено, что добавка 2 % технического жира способствует увеличению массы печени. Технический жир и соль добавляют в еще не остывший после запаривания корм и тщательно перемешивают. При принудительном откорме гусей используют специальную откормочную машину со шнеком для подачи корма.

Техника откорма заключается в следующем: оператор фиксирует птицу. Левой рукой он охватывает голову гуся и сдавливает ее у основания клюва указательным и большим пальцами. В открытый клюв оператор вводит палец правой руки и, придавливая язык к нижней челюсти, осторожно вводит в рот трубку машины, предварительно смазанную жиром, в пищевод до зоба. После этого включает ножной педалью машину, и пищевод заполняется кормовой смесью. Оператор контролирует заполнение пищевода по плотности и толщине находящегося там корма. Корм перестают вводить, когда он будет находиться на 1—2 см ниже гортани. Правой рукой оператор закрывает клюв, чтобы птица не вдыхала воздух, и вытягивает ее шею вертикально вверх, чтобы корм не попал в гортань. После этого он указательным и большим пальцами левой руки тремя-четырьмя движениями продвигает корм вниз по пищеводу.

Не следует слишком плотно, особенно в первые 7 дней, набивать пищевод кукурузой, так как это может привести к его разрыву. В первые 3 дня гусей кормят 2 раза, а в конце откорма 6—8 раз в сутки. Начиная с 10-го дня гусей кормят почти круглые сутки, через каждые 3—4 ч.

Перед тем как приступить к следующему кормлению, оператор проверяет каждого гуся — переварен ли корм, полученный во время предыдущего кормления. Если обнаруживается, что корм не переварился, то кормление следует отложить на несколько часов. Затраты времени на кормление одного гуся составляют 40—60 с. При машинном откорме один человек может обслужить 90—100 гусей. Продолжительность откорма составляет 28—35 дней в зависимости от возраста и породы гусей. Расход кукурузы за весь период откорма 18—20 кг/гол. В конце 3-й недели откорма откормленных гусей отбирают для убоя. Готовые для убоя гуси тяжело дышат, малоподвижны, имеют впалые глаза и беловатый клюв.

3) Технология убоя и переработки птицы

Технологические процессы переработки включают в себя следующие операции:

- отлов птицы;
- доставку и приемку ее;
- первичную обработку (убой и снятие оперения);
- полупотрошение,
- потрошение,
- глубокую разделку
- полную разделку тушек;
- формовку и охлаждение тушек;
- сортировку, маркировку,
- взвешивание,
- упаковку тушек;
- охлаждение и замораживание мяса;
- хранение и реализацию мяса.

Птицу, предназначенную для убоя, подразделяют на молодняк (цыплята, цыплята бройлеры, индюшата, утята, гусята, цесарята) и взрослую (куры, индейки, утки, гуси, цесарки).

При отлове неосторожное обращение с птицей может привести к перелому крыльев, ног, кровоизлияниям, что ухудшает товарные качества тушек. Рекомендуют во время отлова использовать красный свет.

Пойманную птицу разделяют по возрастным группам и направляют на убой и переработку. Птицу перевозят в специальном контейнере, в секциях которого размещают клетки с выдвигающимися днищами. Птицу загружают в контейнер сверху, при этом все днища, кроме нижнего, выдвигают и поочередно задвигают по мере загрузки клеток.

Выгружают птицу из контейнера путем поочередного выдвижения днищ, начиная с нижнего.

Перед убоем птицу выдерживают без кормления для очистки пищеварительного тракта (дают только воду). Продолжительность предубойной выдержки составляет: для кур, индеек и цесарок 8—12 ч, для уток и гусей — 4—8 ч.

Процесс переработки начинается с навешивания птицы на конвейер, затем проводят анестезию (оглушение), убой, обескровливание, снятие оперения, полупотрошение, потрошение, охлаждение, сортировку, маркировку и упаковку тушек.

Навешивание птицы на конвейер — операция простая, но важная с точки зрения сохранения качества тушки, поэтому птице дают успокоиться в течение 90 с. Анестезия приводит к обездвиживанию птицы, расслаблению мышц, потере болевой чувствительности, что облегчает проведение последующих операций на конвейере. Наибольшее распространение получило оглушение птицы электрическим током с помощью специальных аппаратов (продолжительность оглушения 5—20 с). При оглушении работа сердца не

прекращается, что способствует лучшему обескровливанию. Птицу всех видов убивают не позже чем через 30 с после оглушения.

Различают наружный и внутренний способы убоя.

При *наружном* одностороннем способе ножом, ниже ушной мочки, слева направо перерезают яремную вену, ветви сонной артерии.

Внутренний способ убоя сводится к тому, что острые концы ножниц вводят в ротовую полость и под языком в месте соединения яремной и мостовой вен перерезают кровеносные сосуды, после чего делают укол ножницами через нёбную щель в переднюю часть мозжечка.

На специализированных предприятиях убой птицы проводят автоматически путем бокового разреза кожи шеи, яремной вены и сонной артерии, без повреждений трахеи и пищевода.

Время обескровливания для кур и цесарок составляет 90—120 с, а для уток, гусей и индеек 150—180 с.

Сложна и трудоемка операция по снятию пухо-перового покрытия с тушек. Наиболее эффективный способ снятия оперения с сухопутной птицы — обработка горячей водой (температура 52—55 °С) в течение 80—120 с. Перо и пух с водоплавающей птицы снимают после обработки паровоздушной смесью в камерах при температуре: для гусей 76—83 °С, гусят 68—70, уток 72—75, утят 66—72 °С.

Подшпарку крыльев утят проводят при температуре 58—61 °С, уток — 63—66 °С в течение 50 с, остальных видов птицы — при температуре 61—65 °С в течение 50 с.

Для удаления оперения применяют бильные машины, дисковые автоматы, циклоавтоматы и др. Маховое и хвостовое оперение может быть удалено непосредственно после убоя и тепловой обработки птицы. Для более тщательного снятия оперения тушки загружают в аппарат как можно быстрее, не допуская охлаждения после тепловой обработки.

После снятия оперения тушки подаются конвейером к участку дощипки. При наличии волосовидного пера тушки (кур, цыплят, индюшат, цесарят) опаливают в специальных камерах, оборудованных газовыми горелками. Тушки водоплавающей птицы, имеющие пеньки и остатки пера, погружают (2—3 раза) в воскокамеру (процесс воскования). Обработанные воскомассой тушки помещают в емкость с холодной водой (2 °С) на 90—120 с.

Подготовленные тушки направляют на полупотрошение, полное потрошение и глубокую переработку. Полупотрошение проводят, как правило, вручную. Разрезают стенку брюшной полости в направлении от клоаки к килю грудной кости, удаляют кишечник и яйцевод. Затем полупотрошенные тушки подаются в бильно-очистительные машины. У полупотрошенных тушек полость рта и клюва должна быть очищена от корма и крови, ноги от загрязнений, наростов и наминов.

Обработанные таким образом тушки направляют на формовку, охлаждение, упаковку и кулинарную переработку.

Все современные предприятия проводят полное потрошение тушек. При этом способе увеличивается сбор вторичных продуктов переработки, ко-

которые можно использовать для изготовления пищевой и кормовой продукции. Например, из печени, сердца, желудка и шеи вырабатывают полуфабрикаты, консервы, кулинарные изделия. Головы и шеи можно использовать для суповых наборов.

После потрошения тушки охлаждают, что способствует лучшему созреванию мяса, предотвращению микробиологических и ферментативных процессов. Охлаждают тушки холодной водой (температура до 1 °С) в специальных охладителях в течение 25 мин.

После охлаждения тушки и субпродукты направляют на сортировку, маркировку, взвешивание и упаковку. Сортируют тушки по виду, возрасту, упитанности и качеству обработки на две категории.

Маркируют тушки электроклеймом или наклеивают этикетки. Клеймо (цифра I — первая категория, цифра II — вторая категория) наносят на наружную поверхность голени одной ноги.

Бумажную этикетку розового (тушки I категории) или зеленого (тушки II категории) цвета наклеивают на ногу полупотрошенной тушки ниже заплюсневое сустава.

Тушки не клеймят, если их укладывают в пакеты из полимерной пленки. На пакете указывают: предприятие-изготовитель, его товарный знак; вид птицы, категорию; способ обработки; штамп со словом «Ветосмотр»; действующий стандарт. Не допускают к реализации в торговой сети и сети общественного питания, а используют для промышленной переработки следующие тушки: не соответствующие требованиям II категории, с искривлением спины и грудной кости, с царапинами спинами замороженные более 1 раза, имеющие темную пигментацию (кроме тушек индеек и цесарок). Тушки старых петухов, соответствующие I категории, но имеющие шпоры длиной 15 мм, относят ко II категории.

Хранят такое мясо в магазинах не более 6 сут.