

А. Ф. КУЗНЕЦОВ, Г. С. НИКИТИН

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ

*ДОПУЩЕНО*  
Министерством сельского хозяйства РФ  
в качестве учебного пособия для студентов  
высших сельскохозяйственных учебных заведений,  
обучающихся по специальностям  
111201 – «Ветеринария», 110501 –  
«Ветеринарно-санитарная экспертиза»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ •  
МОСКВА •  
КРАСНОДАР •  
2012 •



ББК 46.8я73

К 89

**Кузнецов А. Ф., Никитин Г. С.**

**К 89** Современные технологии и гигиена содержания птицы: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 352 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

**ISBN 978-5-8114-1288-4**

В учебном пособии излагаются все современные требования и нормативы содержания сельскохозяйственной птицы и представлены основы технологического проектирования птицеводческих предприятий как для крупных производств, так и для маленьких ферм. Кроме того, в пособие включены материалы по содержанию страусов, голубей, ловчих и певчих птиц.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Ветеринария», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Биоэкология» (квалификация (степень) специалист) и «Зоотехния» (бакалавр), а также для преподавателей, научных работников, специалистов, руководителей АПК, фермеров и птицеводов-любителей.

**ББК 46.8я73**

**Научный редактор:**

Анатолий Федорович Кузнецов — доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарной гигиены и санитарии животных Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины, заслуженный деятель науки РФ.

**Рецензенты:**

*С. Н. ХОХРИН* — доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления и зоогигиены животных Санкт-Петербургского государственного аграрного университета; *Л. Н. СОКОЛОВА* — доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой болезней птиц, рыб, пчел и пушных зверей Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины.

**Обложка**

*Е. А. ВЛАСОВА*

*Охраняется законом РФ об авторском праве.  
Воспроизведение всей книги или любой ее части  
запрещается без письменного разрешения издателя.*

*Любые попытки нарушения закона  
будут преследоваться в судебном порядке.*

- © Издательство «Лань», 2012
- © А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин, 2012
- © Издательство «Лань»,  
художественное оформление, 2012

---

# 1 БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

**Ч**еловек впервые стал разводить птиц в неволе — как правило, тех, за которыми охотился. Главная причина одомашнивания птицы — это потребность в хорошей пище, а именно в мясе и яйце. Большинство ученых полагают, что первой одомашненной птицей был гусь, а затем уже человек приручил уток, кур и индеек.

**Куры** — самый распространенный вид домашней птицы. Произошли домашние куры от банкивских кур, которые и сейчас распространены на севере Индии, в Бирме, Новой Гвинее, на Филиппинских островах. Впервые сумели одомашнить кур в Китае около 1400 лет до н. э., и оттуда они попали в другие страны. Уже в Древнем Египте жрецы выводили цыплят при помощи инкубации.

Кур начали разводить (одомашнивать) по нескольким причинам. Во-первых, из-за яиц и мяса. Во-вторых, петушиные бои — это зрелище. В-третьих, служители культа приносили их в жертву богам.

**Гуси.** Предок практически всех домашних гусей — это дикий серый гусь, он обитает в Европе и Азии. Исследователи полагают, что гусь стал первой домашней птицей, так как гуси легче других птиц приручаются и привыкают к условиям домашнего содержания. К этой птице человек всегда относился с большим уважением и почитанием. Существует легенда о том, как гуси спасли Рим: они первыми услышали приближение врага и подняли крик. Древние греки посвящали эту птицу богине красоты — Афродите. А в Англии гуси считались священными и соответственно неприкосновенными

птицами. Никто не имел права их убивать и тем более есть. Гуси — это чисто мясной тип птицы, поэтому отдельные породы и технологии позволяют получать деликатесный продукт — печень.

**Утки.** Домашние утки произошли от дикой кряквы, которая водится в Европе, Азии и Северной Америке. Человек приручил утку очень давно: так, древнегреческие птицеводы держали диких уток под сеткой, чтобы те не смогли улететь. В настоящее время в зависимости от продуктивных качеств принято делить этих птиц на мясные, мясояичные и яичные типы.

**Индейки.** Предками этих самых крупных домашних птиц являются американские дикие индейки, которые и сейчас водятся в лесах Северной Америки. В основном индеек разводят для получения диетического вкусного мяса.

**Перепелов** сумели приручить 100 лет назад японцы. Вначале их считали экзотическими птицами, но сейчас разводят и получают от них и яйцо, и мясо.

Создание оптимальных условий содержания птицы невозможно без учета ее биологических (возрастных и видовых) особенностей. Домашняя птица большинства видов полностью или частично утратила способность к полету, у нее значительно увеличилась продуктивность по сравнению с дикими предками. Яйценоскость банкивских кур составляла не более 20 яиц в год, а куры современных яичных кроссов сносят более 300 яиц. У птицы многих пород отсутствует сезонность в яйцекладке и не проявляется инстинкт насиживания.

Птица характеризуется интенсивным обменом веществ. Высокая температура тела и отсутствие потовых желез обуславливают повышенную чувствительность как к гипотермии, так и к гипертермии.

Усиленный газообмен связан с учащенным дыханием, что сопровождается повышенным поглощением кислорода.

Своеобразно развиты у птицы органы пищеварения, размножения и дыхания (наличие воздухоносных мешков). С учетом этого в помещениях наличие таких токсичных газов, как аммиак и сероводород, не должно превышать соответственно 15 и 5 мг/м<sup>3</sup>, что значительно ниже аналогичных показателей для других животных.

Необходимо учитывать особенности этологических — поведенческих («купание» в подстилке, использование насестов и гнезд для снесения яиц) реакций. Только для птицы с учетом ее фотопериодических реакций разработаны и широко применяются на практике специальные режимы освещения, которые в значительной степени варьируются в зависимости от вида, возраста и направления продуктивности.

В отличие от других животных, у птицы значительная часть эмбрионального развития происходит вне материнского организма, что дает возможность не только контролировать рост и развитие зародышей, но и управлять этим процессом с помощью изменения физико-химических параметров среды — режима инкубации.

Молодняк сельскохозяйственной птицы обладает исключительно высокой интенсивностью роста. Так, если в первые 2 мес. жизни у крупного рогатого скота живая масса увеличивается в 2 раза, у свиней за этот же период в 11 раз, то у кур яичных пород — в 20, у гусей — в 27, у уток — в 50, у бройлеров — в 60 раз и более. В связи с этим требуется не только полноценное кормление, но и создание соответствующих условий содержания.

---

# 2 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

## 2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**С**овременное птицеводство имеет большой отечественный и мировой опыт по технологии содержания продуктивной птицы, обеспечивающей потребности населения в качественном мясе и яйце. Он обобщен в ряде нормативных и рекомендательных документов, позволяющих правильно и рационально организовать производство. Поэтому при проектировании вновь организуемых, реконструкции и техническом перевооружении действующих птицеводческих предприятий, их отдельных зданий и сооружений руководствуются нормами технологического проектирования птицеводческих предприятий — НТП-АПК 1.10.05.001-01.

При проектировании птицеводческих предприятий, их отдельных зданий и сооружений следует соблюдать требования СНиП 11-01-95 и другие нормы и правила строительного проектирования, а также правила пожарной безопасности ППБ 01-93\*; «Ветеринарно-санитарные правила для птицеводческих хозяйств (ферм) и требования при их проектировании»; природоохранное законодательство и положения других нормативно-методических документов, утвержденных в установленном порядке. При проектировании мероприятий по защите птицеводческих предприятий при чрезвычайных ситуациях и воздействию средств поражения следует руководствоваться СП 11-107-98.

Категория помещений птицеводческих предприятий определяется по НПБ 105-95.

Проекты на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение птицеводческих предприятий разраба-

тываются на основе современного технологического и инженерного оборудования и прогрессивных строительных конструкций и материалов, обеспечивающих наибольшую эффективность капитальных вложений.

Типы и размеры птицеводческих предприятий, систему содержания, номенклатуру и виды отдельных зданий и сооружений следует проектировать в зависимости от намечаемого направления и специализации хозяйства, наличия необходимого количества земельных угодий для утилизации отходов производства (помета) с учетом климатических и гидрологических условий района строительства.

Птицеводческие предприятия должны быть обеспечены кормами, водой, теплом, электроэнергией, подъездными путями для подвоза кормов, перемещения пожарной техники, вывоза продукции, отходов производства и находиться в пределах установленного радиуса выезда пожарного депо.

Площадка для строительства птицеводческих предприятий при новом строительстве выбирается в соответствии со СНиП II-97-76 на выделенных местными органами управления земельных угодьях. Ее следует согласовать с местными органами государственного санитарно-эпидемиологического, ветеринарного, пожарного и природоохранного надзора.

Территория птицеводческого предприятия должна быть огорожена, благоустроена путем устройства уклонов и лотков (канал) для стока и отвода поверхностных вод, а также применения соответствующих покрытий для проездов и технологических площадок. Конструкция покрытий проездов и площадок — с учетом применяемых мобильных транспортных и уборочных средств.

Площадка для птицеводческого предприятия должна размещаться с подветренной стороны по отношению к селитебной зоне и на нормативном расстоянии от жилой застройки.

Птицеводческое предприятие отделяют от ближайшего жилого района санитарно-защитной зоной. Ее размер должен быть не менее:

- птицеводческие предприятия — 1000 м;
- птицеводческие фермы — 300 м;
- отдельные птичники — 100 м.

При назначении санитарно-защитной зоны следует руководствоваться требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00.

Вдоль границ территории птицеводческого предприятия, мест складирования помета создают зеленую зону из древесных насаждений. Минимальные зооветеринарные разрывы (расстояние между наружными стенами соответствующих зданий и сооружений или ограждениями выгулов для скота, птицы, зверей) между птицеводческими и другими производственными предприятиями и отдельными объектами принимаются по табл. 1.

Таблица 1

### Минимальные зооветеринарные разрывы

Наименование предприятий и отдельных объектов	Минимальные зооветеринарные расстояния, м		
	Птицефермы	Птицефабрики	Племенные хозяйства
Птицефабрики	1000	3000	3000
Птицефермы, ИПС	500	2000	3000
Предприятия по разведению крупного рогатого скота	200	1000	3000
Свиноводческие фермы	200	1000	3000
Комплексы промышленного типа			
Свиноводческие	1000	1000	3000
Овцеводческие	500	2000	3000
Коневодческие	300	2000	3000
Звероводческие и кролиководческие	300	1000	
Комбикормовые заводы	1000	3000	5000
Ветеринарно-санитарные заводы (заводы по производству мясокостной муки)	1000	1000	1000
Станции искусственного осеменения	1500	1500	1500
Биотермические ямы	500	500	500
Предприятия по изготовлению строительных материалов:			
глиняного и силикатного кирпича, керамических огнеупорных изделий	500	500	500



Продолжение табл. 1

Наименование предприятий и отдельных объектов	Минимальные зооветеринарные расстояния, м		
	Птице- фермы	Птице- фабрики	Племен- ные хо- зяйства
известы и других вяжущих мате- риалов	1000	1000	1000
Предприятия цветной и черной металлургии, ТЭЦ, другие экологи- чески опасные объекты	1500	1500	1500
Железнодорожные узловые и сор- тировочные станции	1000	1500	3000
Другие железнодорожные станции	500	500	1000
Железные и автомобильные дороги:			
общегосударственного и респуб- ликанского значения I и II кате- гории	300	500	1500
автомобильные дороги	150	200	500
республиканского и областного значения III категории; ското- прогоны			
прочие автомобильные дороги местного значения IV и V кате- горий (исключение — подъезд- ные пути к предприятию)	100	200	500

Таблица 2

## Зооветеринарные разрывы до некоторых предприятий

Наименование предприятия	Минимальные расстояния, м
Предприятия по приготовлению кормов	300
Предприятия по переработке:	
зерновых культур, овощей, фруктов	500
молока, производительностью:	
до 12 т/сут	300
более 12 т/сут	500
мяса скота и птицы производительностью:	
до 10 т/смену	500
более 10 т/смену	1000
Склады зерна, фруктов, картофеля и овощей	100

Зооветеринарные разрывы до зданий, сооружений и предприятий по переработке и хранению сельскохозяйственной продукции, не связанных с проектируемым птицеводческим предприятием, приведены в табл. 2.

Следует учесть, что:

- зооветеринарный разрыв от птицеводческого предприятия до складов минеральных удобрений и химических средств защиты растений следует принимать по СНиП II-108-78;
- зооветеринарные разрывы между животноводческими фермами и птицеводческими предприятиями в густонаселенных районах могут быть сокращены по согласованию с местными государственными органами ветеринарно-санитарной службы и экологического контроля;
- земли санитарно-защитных зон и зооветеринарных разрывов из землепользования не изымаются.

## 2.2. ВИДЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ПТИЦЫ

Нормы распространяются на следующие виды птицы. Каждый вид птицы — куры, индейки, утки, гуси, цесарки, перепела — делится на две основные категории: взрослая птица и молодняк.

К взрослой относится птица старше указанного возраста (нед.):

- куры яичных кроссов с белой и коричневой окраской скорлупы яиц — 22;
- куры мясояичных пород — 22;
- куры мясных пород — 26;
- индейки материнских линий — 33;
- индейки отцовских линий — 36;
- утки легких кроссов — 26;
- утки тяжелых кроссов — 28;
- мускусные утки — 27;
- гуси — 34;
- цесарки — 30;
- перепела — 7.

Взрослая птица в зависимости от производственного назначения подразделяется на птицу племенного стада — исходные линии, прародительского и родительского стада

(куры, индейки, утки, гуси, цесарки и перепела) и промышленного стада (куры, перепела, цесарки).

По производственному назначению молодняк птицы подразделяется на ремонтный молодняк и выращиваемый на мясо. Ремонтный — на молодняк, выращиваемый для замены племенного стада и выращиваемый для замены промышленного стада.

Таблица 3

## Возраст и система выращивания птицы

Молодняк разных видов птицы	Система выращивания	Ремонтный		На мясо
		при новом строительстве	перевод в птичники взрослого стада при реконструкции	
Куры яичных кроссов с белой и коричневой окраской скорлупы яиц	в клетках	1–17(16)	не более 17	
Куры мясо-яичных пород	в клетках	1–17(18); 18–22	не более 18	
Куры мясных пород	на подстилке или комбинированном полу	1–18(19); 19(20)–26	не более 19	цыплята-бройлеры: 1–8; крупные мясные цыплята: самки 1–10, самцы 1–10
	в клетках	1–18(19)	не более 19	цыплята-бройлеры 1–7
Индейки	на подстилке	1–17; 18–33(36)	не более 17; 18–33(36)	самки 1–16
		9–26; 27–33(36)	не более 26	самцы 1–23; 9–23
	в клетках	1–9		самки 1–8, самцы 1–8
Утки легких кроссов и популяций (тяжелых кроссов)	на подстилке	1–7(6); 8(7)– 21; 22–26	не более 21	1–7(6)
	на сетке	1–8(7)		

Продолжение табл. 3

Молодняк разных видов птицы	Система выращивания	Ремонтный		На мясо
		при новом строительстве	перевод в птичники взрослого стада при реконструкции	
Утки мускусные	на подстилке	1–10(11); 11(12)–24(25); 25(26)–27(29)	не более 24 (25)	самки 1–10(11); самцы 1–11(12)
Гуси	на подстилке	1–30; 31–34; 10–27; 28–34	не более 30	1–9; 1–3; 4–9
	на сетке	1–9		
Цесарки	на подстилке	1–20; 21–30	не более 20	1–12
Перепела	в клетках	1–7	не более 7	1–8

*Примечания.* 1. Возраст в указанных пределах отсчитывается с первого дня первой недели по последний день последней недели. 2. Возрастные группы птицы могут уточняться в соответствии с заданием на проектирование при более прогрессивной технологии содержания. 3. Для племптицеводов и племрепродукторов I порядка возрастные технологические группы определяются заданием на проектирование.

Возрастные технологические группы молодняка (в неделях) с учетом возраста пересадок из птичника в птичник, перевода во взрослое стадо, возраста убоя, системы выращивания и кросса принимаются по табл. 3.

### 2.3. СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ. ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВЫ И ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

В птицеводстве применяются две основные системы содержания:

- напольная — на подстилке, сетчатых полах (сетке), комбинированных полах (подстилка в сочетании с сеткой или планчатыми полами);
- в клетках.

Процесс работы птицеводческих предприятий определяется технологической картой-графиком (циклограммой), согласовывающей взаимосвязь основных звеньев производства. Технологические расчеты и разработку циклограммы следует начинать с основного звена производства, которое определяет производственную мощность предприятия.

### 2.3.1. ЧИСЛО ПТИЦЕМЕСТ

Для промышленного, родительского и прародительского стада взрослой птицы число птицемест определяется в процентах от требуемого (согласно заданной мощности предприятия или по расчету) среднегодового поголовья и зависит от:

- принятых технологических схем выращивания ремонтного молодняка;
- продуктивного использования и выбраковки птицы с учетом падежа;
- периодов профилактических перерывов в птичниках.

Расчет числа птицемест для взрослой птицы производится по формуле

$$K = \frac{2T100}{\left(2 - \frac{a}{100}\right) \Pi_{\text{я}}},$$

где  $K$  — величина посадочного коэффициента (%);  $T$  — продолжительность технологического цикла (нед.);  $a$  — выбраковка птицы с учетом падежа (%);  $\Pi_{\text{я}}$  — продолжительность продуктивного использования (нед.).

Величина посадочного коэффициента для напольной системы содержания по видам птицы приведена в табл. 4.

Число птицемест для молодняка, выращиваемого на мясо (цыплят, индюшат, утят, гусят, цесарят, перепелят), определяется расчетным путем в зависимости от размера предприятия, сохранности птицы и оборачиваемости птичников.

Таблица 4

Посадочный коэффициент по видам птицы

Вид	Возрастные технологии (нед.)	Посадочный коэффициент, %
Куры яичных кроссов	1–17(16)–74(76)	132,3–138,5
Куры мясояичных пород	1–17(18)–55(58)	142,9–145,4
Куры мясных пород	1–18(19)–60(64)	151,9–154,6
Индейки на полу	1–17(26)–54(57)	216,2–226,5
Утки:		
легкие кроссы	1–7–21–52	145,5
тяжелые кроссы	1–7–21–58	147,7
Утки мускусные	1–10(11)–24(25)–56(58)	134,2–141,6

Оборачиваемость птичников при напольной системе содержания (оборотов в год):

- цыплят-бройлеров до 8 нед. — 4,4;
- крупных мясных цыплят до 10 нед. — 3,7;
- при клеточном содержании цыплят-бройлеров до 7 нед. — 4,8.

### **2.3.2. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПЕРЕРЫВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

При расчетах необходимо предусматривать следующие минимальные сроки профилактических перерывов технологических процессов в птицеводческих помещениях:

а) при напольной системе содержания всех видов взрослой птицы и ремонтного молодняка, при клеточном содержании взрослой птицы и ремонтного молодняка свыше 9 нед. — перерыв 4 нед.;

б) при напольной системе и клеточном выращивании ремонтного молодняка и молодняка на мясо всех видов птицы до 9(10) нед. после каждого цикла — перерыв 3 нед. и один дополнительный перерыв в год после последнего цикла — не менее 4 нед.;

в) при выращивании утят и гусят до 4 нед. после каждого цикла — 1 нед., и один дополнительный перерыв в году после последнего цикла — не менее 2 нед. (дни профилактического перерыва исчисляются с момента отправки последней партии птицы из помещения до начала его загрузки новой партией, при этом помещение должно находиться свободным после заключительной дезинфекции не менее 4 дней).

При неблагоприятной эпизоотической обстановке в регионе профилактический перерыв может быть увеличен на 1 нед.

### **2.3.3. РЕМОНТ СТАДА**

На одну заменяемую голову кур на предприятиях яичного и мясного направлений зон<sup>1</sup> I и II следует принимать на

---

<sup>1</sup> Деление территории РФ по зонам: I — Северный, Северо-Западный, Центральный, Уральский р-ны, Калининградская обл.; II — Волго-Вятский, Центрально-Черноземный, Западно-Сибирский, Поволжский, Восточно-Сибирский, Дальневосточный р-ны, Краснодарский, Ставропольский кр., Ростовская обл.; III — Дагестан, Северная Осетия, Чечня, Ингушетия.

Таблица 5

## Коэффициент замены

Порода, кросс	Промышленное стадо (курочки)	Родительское стадо			Прародительское стадо		
		курочки	петушки	в среднем	курочки	петушки	в среднем
Куры яичных кроссов и мясояичных пород	1,3	1,4	3,0	1,55	1,5	4,0	1,7
Куры мясных пород		1,5	3,0	1,6	2,0	6,0	2,4

выращивание суточных цыплят, отсортированных по половому признаку, по табл. 5.

Следует иметь в виду, что:

1. На племзаводах и в селекционных центрах число голов цыплят определяется заданием на проектирование.

2. Система обеспечения промышленных предприятий молодняком или инкубационными яйцами для ремонта родительского стада птицы определяется заданием на проектирование.

3. При проектировании племенных птицеводческих предприятий, прежде всего репродукторов второго порядка мясного направления, предусматривается организация зоны промышленного откорма петушков, отсортированных по полу в суточном возрасте.

4. Примеры расчетов движения поголовья ремонтного молодняка птицы даны в приложении 1.

5. На предприятиях III зоны нормы ремонтного молодняка определяются заданием на проектирование.

Для ремонта 1 головы индеек, уток, гусей на промышленных предприятиях мясного направления следует принимать на выращивание 4 головы суточных индюшат, утят тяжелых кроссов и мускусных; 3,5 головы суточных утят легких кроссов и гусят. При этом в группе ремонтного молодняка индеек в возрасте от 18 нед., а уток — от 9 нед., должно быть 120–125% молодняка к заменяемому поголовью родительского стада, а гусей от 10 нед. — 155% к заменяемому поголовью.

При разделении молодняка по половому признаку в суточном возрасте принимают нормативы, указанные в приложении 1.

Число птицемест для выращивания ремонтного молодняка всех видов птицы определяется с учетом принятой технологии и возрастных пересадок его из птичников в птички, их вместимости, условий комплектования родительского стада и соблюдения исходных зоотребований с обязательной разработкой технологического графика (циклограммы).

Длительность эксплуатации взрослой птицы (кур, индеек, уток, гусей, цесарок и перепелов) с начала перевода их во взрослое стадо принимают по табл. 6.

Отметим, что:

Таблица 6

Сроки использования взрослой птицы

Группа	Количество недель	Группа	Количество недель
Куры яичных кроссов с белой и коричневой окраской скорлупы яиц	52	Утки мускусные	29
Куры мясоичных пород	33	Индейки	21
Куры мясных пород	34	Цесарки	22
Утки легких кроссов	20	Перепела	34
Утки тяжелых кроссов	30	Гуси	133*

\* Из них в структуре стада птицы первого года яйцекладки составляют 35%, второго — 33 и третьего — 32%.

1. В случае применения принудительной линьки срок эксплуатации птицы может быть увеличен. За период проведения принудительной линьки кур яичного направления предусматривается падеж и отбраковка несущек — 3,7–4,0%, кур мясных и мясоичных пород — 5,0–5,2%. Петухи подлежат полной замене. Продолжительность линьки для кур яичного направления принимается 7–8 нед., для кур мясных и мясоичных пород — 10 нед.

2. Допустимы отклонения по срокам эксплуатации, особенно в жаркий период, до 1–2 нед. для кур яичных кроссов, мясных и мясоичных пород, индеек, уток, перепелов и цесарок. Если окончание срока эксплуатации птицы приходит-



ся на жаркий период, срок продуктивного использования может быть сокращен на 3–5 нед.

Среднегодовое поголовье родительского стада определяется исходя из потребности в инкубационных яйцах на предприятиях яичного направления — для ремонта промышленного стада кур; на предприятиях мясного направления — для производства молодняка, выращиваемого на мясо. Срок хранения инкубационных яиц со дня их снесения до закладки в инкубатор не должен превышать: куриных и индюшиных — 6 дней, утиных и цесариных — 8, мускусных уток, гусиных и перепелиных — 10 дней.

При расчете движения взрослого поголовья птицы принимается допустимый процент выбытия, включающий выбраковку и падеж птицы. Для кур яичных кроссов, мясоичных пород и мясных пород он составляет 25 дней, индеек и уток — 15, гусей — 5 (за один цикл яйцекладки с периодом линьки), цесарок и перепелов — 20 дней.

#### 2.3.4. ПОЛОВОЕ СООТНОШЕНИЕ ПТИЦЫ

Половое соотношение птицы в селекционных стадах, исходных линиях и множителе определяют в соответствии с заданием на проектирование. При естественном спаривании соотношение самцов и самок принимается по табл. 7.

При искусственном осеменении индеек половое соотношение принимается 1:16, гусей — 1:10 (без учета резервных самцов в количестве 50%).

Таблица 7

Соотношение самцов и самок

Вид птицы	На полу	В клетках	Вид птицы	На полу	В клетках
Куры яичных кроссов	1:10	1:10	Утки тяжелых кроссов	1:4	—
Куры мясо-яичных пород	1:9	—	Утки мускусные	1:4,5–5	—
Куры мясных пород	1:9–10	1:8–9	Гуси	1:3	—
Индейки	1:10	—	Цесарки	1:4	—
Утки	1:5	—	Перепела	—	1:3

### 2.3.5. ИНКУБАТОРИИ

Проектируемые инкубатории должны быть специализированы в зависимости от вида птицы и направления ее продуктивности, а технологический процесс инкубации являться согласованной частью общего технологического процесса предприятий.

На племенных и товарных предприятиях в целях обеспечения процесса непрерывного производства и создания условий для проведения ветеринарно-санитарных мероприятий необходимо проектировать один или несколько инкубаториев. Их количество и назначение определяются технологией предприятия и расчетом. Продолжительность профилактического перерыва (полная разгрузка инкубатория) должна быть не менее 7 дней в году.

Вместимость инкубатория рассчитывается в зависимости от:

- максимального размера партии молодняка птицы, которую инкубаторий должен передавать на выращивание одновременно;
- периодичности, с которой партии молодняка птицы передаются на выращивание;
- зооветеринарных требований, предъявляемых к работе инкубатория;
- типа и технологической схемы, принятых к установке инкубаторов;
- назначения инкубаторов.

Максимальный размер партии и периодичность их передачи на выращивание определяются в соответствии с циклограммой работы птицеводческого предприятия. При этом должны быть определены по количеству и срокам все потенциальные потребители: основное производство, кооперация, сбыт населению и т. д.

В зависимости от периодичности передачи партий на выращивание в инкубатории должны быть установлены несколько групп выводных шкафов. Их размещают в отдельном выводном зале с таким расчетом, чтобы в каждом из них одновременно находилась одна партия эмбрионов (молодняка). Минимальный профилактический перерыв в выводном зале после вывода каждой партии составляет не менее 36 ч.

Таблица 8

## Продолжительность инкубации

Вид птицы	Перевод в выводной шкаф	Основная выборка	Зачистка
<b>Шкафные инкубаторы</b>			
Куры пород и кроссов:			
яичных	18 сут	21 сут	
мясных	18 сут 12 ч	21 сут 12 ч	
мясояичных	18 сут	21 сут 4 ч	
Индейки и утки:			
легких пород и кроссов	24 сут	27 сут	27 сут 12 ч
тяжелых кроссов	24 сут 12 ч	27 сут 12 ч	28 сут
Утки мускусные	30 сут	33 сут 12 ч	34 сут
Цесарки	24 сут 12 ч	27 сут 12 ч	28 сут
Гуси:			
легких кроссов	27 сут 12 ч	30 сут 12 ч	31 сут
тяжелых кроссов	28 сут 12 ч	31 сут 12 ч	32 сут
Перепела	15 сут	17 сут 12 ч	—
<b>Тоннельные инкубаторы</b>			
Куры пород и кроссов:			
яичных	18 сут	21 сут	—
мясных	18 сут 12 ч	21 сут 12 ч	
мясояичных	18 сут 12 ч	21 сут 4 ч	—
Индейки и утки:			
легких кроссов	24 сут	27 сут	27 сут 12 ч
тяжелых кроссов	24 сут 12 ч	27 сут 12 ч	28 сут
Утки мускусные	30 сут	33 сут 12 ч	34 сут

Продолжительность процесса — см. в табл. 8, где время инкубации указано с момента закладки яиц.

Проектом инкубатория предусматривается следующий перечень операций:

- разгрузка средств доставки инкубационных яиц;
- входная дезинфекция яиц и тары;

- распаковка и удаление тары из инкубатория;
- сортировка яиц по массе с применением яйцесортировочных машин;
- овоскопирование, укладка яиц в лотки, накопывание отходов сортировки, их реализация;
- дезинфекция и хранение яиц (одной партии);
- закладка яиц в инкубатор, аэрозольная дезинфекция их, биологический контроль;
- овоскопирование партии и реализация отходов (3 раза);
- контроль за режимом инкубации;
- перевод на вывод и дезинфекция эмбрионов на выводе;
- выбраковка молодняка и удаление отходов;
- зоотехническая сортировка молодняка, сортировка по полу, вакцинация, обрезка клюва, когтей, шпор, аэрозольная обработка;
- передача молодняка на выращивание и его отгрузка;
- мойка и дезинфекция лотков;
- удаление отходов инкубации, очистка, мойка, дезинфекция и заправка тары внутреннего пользования, уборка рабочих мест и помещений после каждого цикла работы;
- общие работы в инкубатории во время санитарного перерыва;
- контроль качества яиц, дезинфекции, эмбрионального развития, сортировка и другие лабораторные работы.

#### **2.4. ТИПЫ, РАЗМЕРЫ И НОМЕНКЛАТУРА ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Птицеводческие предприятия разделяют на следующие типы:

- товарные — яичного и мясного направления, соответственно по производству яиц и мяса птицы;
- специализированные — птицефабрики и фермы (без родительского стада), функционирующие на основе технологической кооперации в составе объединений с замкнутым циклом производства;
- птицефабрики и фермы по выращиванию гибридных кур-молодок для товарных хозяйств;
- племенные — для совершенствования существующих и выведения специализированных пород и сочетающихся

линий птицы, производства прародительских, родительских форм, а также гибридов для снабжения ими товарных предприятий и инкубаторно-птицеводческих станций;

- инкубаторно-птицеводческие станции.

Размеры птицеводческих предприятий определяют по следующим показателям:

- для товарных: яичного направления — по среднегодовому поголовью кур-несушек и самок перепелов промышленного стада и годовому производству пищевых яиц от них; мясного направления — по числу сдаваемых в год бройлеров (цыплят, индюшат, утят, гусят, цесарят, перепелят) и годовому производству мяса в живой массе;
- для специализированных — по числу выращиваемых в год гибридных кур-молодок и по годовой их реализации;
- для племенных — по числу посадочных птицемест для взрослой птицы и выходу для суточного племенного молодняка или инкубационных яиц в год для реализации;
- для инкубаторно-птицеводческих станций (ИПС) — по числу яйцемест (куриных).

Таблица 9

## Номенклатура и мощность птицеводческих предприятий

Производственное направление, тип и номенклатура	Размеры предприятий			
	по поголовью, тыс. гол.	По выходу основной продукции (млн шт. яиц, т мяса)		
		Зоны		
		I	II	III
Товарные предприятия				
а) специализированные птицеводческие фабрики и птицефермы (без родительского стада) по производству:				
пищевых яиц	50–600	12,25–147,0	12,0–144,0	11,75–141,0
мяса цыплят-бройлеров	250–6000	375–9600	350–9000	337–8700
мяса утят-бройлеров	125–1000	275–2200	275–2200	262–2100
мяса индюшат-бройлеров	50–250	300–1650	275–1375	265–1325
мяса гусят-бройлеров	100–250	400–1000	300–950	370–825
		(уточняются заданием на проектирование)		

Продолжение табл. 9

Производственное направление, тип и номенклатура	Размеры предприятий			
	по поголовью, тыс. гол.	По выходу основной продукции (млн шт. яиц, т мяса)		
		Зоны		
		I	II	III
б) вновь строящиеся птицефабрики с замкнутым циклом по производству:				
пищевых яиц	не более 1000	255	250	235
мяса цыплят-бройлеров	не более 10 000	15500	14500	14000
мяса утят-бройлеров	не более 2000	4400	4400	4200
мяса индюшат-бройлеров	не более 500	3125	2750	2650
мяса гусят-бройлеров	не более 250	1000	950	925
	(уточняются заданием на проектирование)			
в) птицефабрики и объединения (на основе реконструкции и расширения действующих птицефабрик) по производству:				
пищевых яиц	(по заданию на проектирование)			
мяса цыплят-бройлеров	—»—			
мяса индюшат-бройлеров	—»—			
Объединения по производству продуктов птицеводства (комбинированные)	—»—			
Фермерские хозяйства по содержанию всех видов птицы				
Подсобные хозяйства промышленных предприятий	(по заданию на проектирование)			
Племенные предприятия	(по заданию на проектирование)			
а) племязаводы, племярепродукторы I и II порядка для:				
кур яичных пород	—»—			
кур мясных пород	—»—			
уток, индеек, гусей	—»—			
б) племенная контрольно-испытательная станция				
	—»—			

Продолжение табл. 9

Производственное направление, тип и номенклатура	Размеры предприятий			
	по поголовью, тыс. гол.	По выходу основной продукции (млн шт. яиц, т мяса)		
		Зоны		
		I	II	III
в) предприятия по выращиванию племенных цесарок, перепелов и других видов птицы	—»—			
Специализированные птицеводческие предприятия по выращиванию ремонтного молодняка	—»—			
Инкубаторно-птицеводческие станции	(по заданию на проектирование)			

*Примечания:* 1. Допускается отклонение от номинальных размеров птицеводческих предприятий в пределах  $\pm 10\%$ . 2. Специализированные предприятия должны, как правило, проектироваться в составе объединений.

Номенклатура и размеры птицеводческих предприятий приведены в табл. 9.

В номенклатуре зданий и сооружений различают:

**Основные производственные здания:**

- птичники для кур;
- птичники для клеточного содержания кур — промышленного, племенного стада;
- птичники для напольного содержания кур племенного стада;
- птичники для выращивания ремонтного молодняка — в клетках, на полу;
- птичники для выращивания ремонтных петухов мясных кроссов;
- птичники для выращивания цыплят на мясо (бройлеров), крупных мясных цыплят (живая масса более 2,5 кг);
- птичники для содержания взрослых индеек;
- птичники для выращивания ремонтного молодняка;
- птичники для выращивания молодняка на мясо — в клетках, на полу;
- птичники для содержания взрослых уток;
- птичники для выращивания ремонтного молодняка и молодняка на мясо;

- птичники для содержания взрослых гусей;
- птичники для содержания взрослых цесарок родительского стада и несушек;
- птичники для содержания перепелов — промышленного, племенного стада;
- инкубаторий (для всех видов птицы);
- здания инкубатория со встроенными шкафами;
- боксовые инкубатории.

Вместимость птичников определяется с учетом применяемой технологии содержания птицы, технологического оборудования, мощности предприятия, зооветеринарных требований по комплектованию, взаимосвязки технологических звеньев производства.

Размер забиваемой партии мясного молодняка не должен быть более двухсменной производительности убойного цеха (исключение из этого правила оговаривается заданием на проектирование).

#### **Подсобно-производственные здания и сооружения:**

- комбикормовый завод (предусматривается заданием на проектирование с учетом способов кормления птицы, условий снабжения птицеводческих предприятий кормами и сырьем для их приготовления);
- цех убоя, переработки мяса птицы, производства консервов, утилизации отходов убоя и павших птиц со вскрышным отделением, холодильник;
- цех для сортировки и упаковки яиц (с механизированной обработкой и кратковременным хранением яиц);
- цех по производству яичного порошка (совмещение сушки и складирования яичного порошка относится к производству категории «В»);
- цех переработки отходов производства;
- приемное устройство кормов с автотранспорта или с железной дороги;
- зарядная станция аккумуляторных батарей;
- площадка компостирования, механизированное помехранилище или цех переработки помета;
- мастерская для ремонта оборудования и тары;
- автовесы;



- центральная прачечная для стирки спецодежды обслуживающего персонала (по заданию на проектирование);
- сооружения водоснабжения, канализации, электро- и теплоснабжения (включая котельную);
- внутренние проезды с твердым покрытием (с разделением их на пометные и кормовые, не сообщающиеся друг с другом);
- гаражи, навесы и площадки для средств механизации;
- пожарный пост (в соответствии с нормами СНиП II-97-76);
- зоолаборатории;
- сооружения по очистке промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод с гидрохимлабораторией.

Цеха переработки отходов производства, яичного порошка, консервный включаются в состав предприятия заданием на проектирование; мощность консервного цеха определяется заданием на проектирование.

Размещение в приемном устройстве склада разгрузчиков кормов решается при проектировании.

Зарядная станция располагается в зоне размещения цеха убоя, дезблока тары или как подсобное помещение в производственном корпусе.

#### **Складские и вспомогательные здания и сооружения:**

- склады для хранения кормов, подстилки, тары, хозяйственного инвентаря, материально-технических ценностей;
- административно-хозяйственное здание;
- столовая;
- медпункт;
- бытовые помещения;
- санпропускник.

#### **Ветеринарно-санитарные объекты:**

- ветеринарный пункт;
- ветеринарная лаборатория;
- дезинфекционный блок;
- въездной дезбарьер с подогревом раствора;
- убойно-санитарный пункт.

Типы зданий и помещений ветеринарно-санитарного назначения следует принимать согласно ВНТП 8-93.

## **2.5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ, РАСПОЛОЖЕНИЮ И ВЗАИМНОЙ СВЯЗИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ**

При разработке генерального плана птицеводческого предприятия следует руководствоваться положениями СНиП II-97-76, НПБ 201-96, требованиями ветеринарно-санитарных и других нормативно-методических документов.

При проектировании птицеводческого предприятия с целью повышения компактности застройки, сокращения протяженности инженерных сетей и коммуникаций, площади ограждения зданий и сооружений предусматривать целесообразную блокировку зданий и сооружений подсобно-производственного и вспомогательного назначения.

Территорию предприятия разделяют на зоны:

- основного производства;
- административно-хозяйственную;
- хранения и приготовления кормов;
- инкубаторий;
- убойный цех;
- хранения и переработки отходов производства.

В свою очередь зона основного производства может делиться на подзоны в зависимости от мощности предприятия и его производственной направленности.

Зооветеринарные расстояния между зонами принимаются не менее 300 м, а подзонами — не менее 60 м.

Разница в возрасте птицы в подзоне должна быть для молодняка не более 1 нед., для взрослой птицы — 3 нед.

Для обеспечения ветеринарно-санитарных требований производства в одной зоне (площадке) должна содержаться птица одной категории (ремонтный молодняк, промышленные куры-несушки, взрослая племенная птица, молодняк на мясо).

Зоны (площадки) могут быть самостоятельными единицами производства или находиться в составе предприятия, объединения. Их разделяют на подзоны (микрощадки) с размещением не более нижеуказанного количества среднегодового поголовья (тыс. голов):

- кур промышленного стада — 250;
- кур родительского стада — 35;
- ремонтного молодняка кур промышленного стада — 140;

- ремонтного молодняка кур родительского стада — 70;
- цыплят, выращиваемых на мясо — 180;
- уток, гусей, индеек родительского стада и их ремонтного молодняка — 20;
- утят, выращиваемых на мясо — 140;
- гусят и индюшат, выращиваемых на мясо — 70.

Зону убоя и переработки птицы допускается размещать на расстоянии не менее 60 м от административно-хозяйственной зоны.

Каждая зона (площадка) птицеводческого предприятия должна быть огорожена забором от несанкционированного проникновения на территорию домашних и диких животных, людей и транспорта. По периметру ограждений необходимо заложить лесокустарниковую полосу для выполнения функций биологической фильтрации воздуха. Между птичниками рекомендуется посадить газонную траву.

Производственные объединения, специализированные товарные птицефабрики, племенные птицеводческие предприятия, реконструируемые товарные птицефабрики для всех видов птицы проектируются в соответствии с заданием на проектирование; им устанавливаются технологические требования и зооветеринарные разрывы, которые не должны быть менее, чем указаны в нормах СНиП.

Для выращивания молодняка и содержания взрослого поголовья птицы следует строить птичники только павильонного типа; комплектовать каждое помещение партией птицы одного возраста и вывода. При новом строительстве сблокированных и многоэтажных птичников не проектировать. При реконструкции и техническом перевооружении в существующих птичниках разница в возрасте молодняка птицы не должна превышать 3 дней.

Расстояния между зданиями предприятия следует принимать равными противопожарным, если не возникает необходимость увеличения их в связи с технологическими и планировочными требованиями (рельеф участка, размещение в разрывах выгулов, сохранение естественных ветрозащитных полос и др.)

Склады кормов и яиц следует располагать в административно-хозяйственной зоне, подстилки — на границе въезда

в зону содержания птицы. Административно-хозяйственные и прочие вспомогательные здания и сооружения допускается размещать на расстоянии не менее 60 м от зоны содержания промышленной птицы; кур-несушек — до 100 тыс. голов, цыплят-бройлеров — не более 300 тыс. голов в год.

На товарных птицефабриках, где склады яиц блокируются с птичниками, при реконструкции необходимо предусматривать перенос складов в административно-хозяйственную зону на границу внешней ограды.

При проектировании складских зданий и помещений учитываются требования СНиП 31-04-2001.

Зона помехохранилищ или площадки для компостирования, цех сушки помета размещаются на расстоянии не менее 300 м от птицеводческих помещений с подветренной стороны. В цехе сушки помета предусматривается устройство для очистки и дезодорации воздуха, отводимого от сушильного оборудования.

Территория помехохранилища по периметру обустроивается сточными лотками с направлением стоков в приемный резервуар. Утилизация указанных стоков осуществляется по согласованию с государственной ветеринарной службой и службой экологического контроля.

Дороги для вывоза помета располагают таким образом, чтобы они не пересекались с дорогами для подвоза кормов и вывоза яиц, доставки цыплят и ремонтной молодки. Они должны иметь прочное покрытие, которое можно промывать водой и дезинфицировать.

На предприятиях предусматривают специальное отделение для утилизации отходов инкубации и павшей птицы, оборудованное котлами или печами для сжигания. При наличии цеха убоя такое отделение размещается в его составе; при отсутствии — в отдельном здании административно-хозяйственной зоны.

При утилизации отходов инкубации и павшей птицы следует соблюдать «Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов», утвержденные Главным государственным ветеринарным инспектором Российской Федерации от 4 декабря 1995 г. № 13-7-2/469.

Цех по производству яичного порошка располагается в административно-хозяйственной зоне на расстоянии не менее 60 м от других зданий (допускается его блокирование с яйцескладом). Если этот цех предназначен для переработки яиц с нескольких птицефабрик, то он размещается на расстоянии 300 м от других зон.

Цех по изготовлению консервов предусматривается в зоне убоя и переработки птицы.

При проектировании цехов убоя, производства яичного порошка, изготовления консервов следует руководствоваться положениями СНиП 2.10.02-84 и СНиП 31-03-2001.

На товарных и племенных птицеводческих предприятиях яичного и мясного направления ветеринарно-санитарные объекты располагают:

- ветеринарную лабораторию — в административно-хозяйственной зоне;
- дезинфекционный блок для тары и транспорта — на главном въезде на территорию птицеводческого предприятия или на территории отдельных зон;
- въездной дезбарьер с подогревом раствора — при основном въезде в зоны содержания птицы, инкубатория и цеха убоя птицы;
- дезинфекционные ванны (коврики) для обработки обуви обслуживающего персонала — при входе в птичники, инкубаторий, яйцесклад, кормосклад и др.;
- убойно-санитарный пункт (санитарную бойню) — в административно-хозяйственной зоне на расстоянии не менее 60 м от других зданий, при наличии цеха убоя — в его зоне, на расстоянии, равном противопожарному разрыву;
- помещение для патолого-анатомического вскрытия павшей птицы (вскрыточная) — в отделении для утилизации отходов производства или цехе убоя.

На товарных и племенных хозяйствах яичного и мясного типа, куда согласно технологии планируется завоз племенного молодняка из других хозяйств и зарубежных стран, предусматривается строительство карантинного помещения для изолированного выращивания птицы. Оно располагается в отдельной зоне на расстоянии не менее 500 м от основного хозяйства. Зона должна быть огорожена, иметь въездной

дезбарьер и санпропускник для персонала. Вместимость помещения определяется заданием на проектирование.

Санитарный пропускник для обслуживающего персонала размещается при въезде в каждую производственную зону. Для персонала инкубатория, цеха уоя и переработки, цеха для сортировки и упаковки яиц они проектируются в составе этих зданий. Размеры и число бытовых помещений (гардеробная, умывальная, душевая, туалеты и пр.) — согласно ВСН52-89 применительно к группе производственных процессов 1В.

Ориентацию зданий для содержания птицы определяют в зависимости от местных условий, преобладающего направления зимних ветров, рельефа площадки. Здания для ремонтного молодняка и инкубаторий следует располагать с наветренной стороны по отношению к другим зданиям для птицы; для промышленных стад — с подветренной стороны по отношению к зданиям для родительских стад.

## **2.6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ РЕШЕНИЯМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Здания и сооружения для содержания птицы по своим габаритам должны отвечать требованиям технологического процесса. Строительные решения этих зданий и их инженерное оборудование должны обеспечивать поддержание в них микроклимата и освещенности в соответствии с нормами. Птичники должны быть павильонного типа, шириной, как правило, 12 или 18 м.

Использование полимерных материалов для капитального строительства производственных зданий и сооружений птицеводческих предприятий допускается в строгом соответствии с действующим «Перечнем полимерных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве и технологическом оборудовании животноводческих зданий».

При необходимости блокирования в одном здании помещений различного назначения их следует изолировать друг от друга глухими стенами или перегородками с устройством самостоятельных выходов наружу. Перегородки между секциями в птичниках для мясных кур, индеек, цесарок, мус-

кусных уток и их молодняка предусматривают на всю высоту помещения:

- для взрослых уток и их молодняка, а также гусят до 9 нед. — 0,6 м от уровня пола;
- для взрослых гусей и молодняка в возрасте от 9 до 34 нед. — 1,2 м.

Высота ограждения соляриев для уток, молодняка, а также гусят до 9 нед. составляет 0,6 м от уровня земли, для гусей и их молодняка в возрасте 9–34 нед. — 1,5 м.

Сетка для перегородки и ограждений должна иметь ячейки не более следующих размеров:

- для цыплят в возрасте до 9(10) нед. и индюшат в возрасте до 17 нед. — 30×30 мм;
- для взрослых кур и индеек, а также молодняка кур старше 9(10) нед., индеек старше 17 нед. — 50×50 мм.

Перегородки секций должны быть сборно-разборными и отвечать требованиям СНиП 21-01-97\*. Для индеек и мускусных уток и их молодняка при обрезке крыльев перегородки между секциями предусматриваются высотой не менее 1,5 м.

В птичниках для напольного выращивания кур мясных пород предусматривается применение насестов.

Полы в помещениях для содержания птицы должны обладать достаточной прочностью, стойкостью к стокам и дезинфицирующим веществам, отвечать санитарно-гигиеническим требованиям и обеспечивать возможность механизации процессов при уборке помета и подстилки. Уровень чистого пола должен быть не менее чем на 0,15 м выше планировочной отметки примыкающей к зданию площадки. Тип полов и их конструкция — согласно требованиям технологического задания в соответствии со СНиП 2.03.13-88 с учетом положений СНиП 2.10.03-84. Сетчатые полы следует устраивать на высоте 0,4 м от пола птичника. Высота пометного короба уточняется в зависимости от типа оборудования, вида птицы и срока ее содержания в птичнике. Конструкция сетчатых полов рассчитывается в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85\*.

Ширина ворот и дверей, их число и размеры определяют с учетом технологических требований, габаритов машин,

оборудования и строительных параметров, но они должны соответствовать противопожарным нормам. Во всех производственных зданиях необходимо предусматривать не менее двух эвакуационных выходов.

Ворота и двери в помещениях для содержания птицы и на путях эвакуации должны открываться в сторону выхода из помещений.

В районах с расчетной температурой воздуха от  $-10$  до  $-20^{\circ}\text{C}$ , а также в районах с сильными зимними ветрами тамбуры или воздушно-тепловые завесы предусматриваются в зависимости от продолжительности и частоты открывания и защиты входов от продувания (ориентация зданий по отношению к направлениям зимних ветров, рельефа и др.).

Внутренняя минимальная высота производственных помещений от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций покрытия (перекрытия) должна быть:

- в помещениях для напольного содержания птицы (в зависимости от габаритов механизмов, применяемых для удаления подстилки) — не менее 3,0 м;
- в залах для клеточного содержания птицы, в инкубаторных и выводных залах инкубаториев, кормоприготовительных, лабораториях, на яйцескладах — не менее 3,0 м;
- в служебных и других производственных помещениях в зависимости от габаритов оборудования — не менее 2,5 м.

Для защиты строительных конструкций внутренние поверхности помещений для содержания птицы следует покрывать известковым составом. Поверхности стен помещений и ограждающих конструкций должны легко подвергаться очистке, мойке и дезинфекции. Полы в остальных помещениях, отделка вспомогательных помещений здания — в зависимости от их назначения. Стены в залах убоя птицы и сушки яичного порошка облицовываются глазурованной облицовочной плиткой на всю высоту.

Здание инкубатория по своим габаритам, объемно-планировочным и конструктивным решениям должно отвечать требованиям технологического процесса. Полы — из керамической плитки или мозаичные, с целью обеспечения лучших условий для дезинфекции. Следует обеспечить сток воды к канализационным трапам.



Стены основных производственных помещений инкубатория на всю высоту должны быть покрыты глазурированной облицовочной плиткой, допускающей дезинфекцию и влажную очистку.

В инкубатории между инкубационными и выводными залами предусматривается технологический коридор с установкой в нем бактерицидных облучателей.

В инкубаториях, использующих инкубационные машины с водяным охлаждением, проектируется система оборотного водоснабжения, способная подавать в инкубаторы воду с температурой не выше 15°C.

## 2.7. НОРМЫ ПЛОЩАДЕЙ И РАЗМЕРЫ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ

Нормы плотности посадки птицы в птичниках принимаются в зависимости от способа содержания птицы — например, при напольном содержании их можно определить по табл. 10 (учтена площадь, занимаемая технологическим оборудованием). Плотность посадки птицы на племенных предприятиях определяется заданием на проектирование в соответствии с нормами СНиП.

Таблица 10

### Нормы плотности посадки птицы при напольном содержании

Вид и возрастная группа	Число голов на 1 м <sup>2</sup> площади пола	
	I-II зоны	III зона
<b>Взрослое поголовье</b>		
Куры мясояичных пород:		
промышленное стадо	6,0	5,5
родительское стадо	5,5	5,0
Куры мясных пород:		
родительское стадо	5,0	4,5
прародительское стадо	4,5	4,0
множитель исходных линий	4,0	3,5

Продолжение табл. 10

Вид и возрастная группа	Число голов на 1 м <sup>2</sup> площади пола	
	I-II зоны	III зона
Индейки (родительское, прародительское, селекционное стадо):		
материнские линии	2,0	1,6
отцовские линии	1,5	1,3
самцы всех линий	1,0	1,0
Утки, родительское стадо:		
легкий кросс и популяции	2,7	2,5
тяжелый кросс	2,5	2,0
Утки прародительского стада и множитель исходных линий:		
легкий кросс и популяции	2,5	2,0
тяжелый кросс	2,5	2,0
Мускусные утки (родительское и прародительское стадо)	2,5	2,2
Гуси (родительское и прародительское стадо, множитель исходных линий):		
самки	1,5	1,2
самцы	1,0	1,0
Цесарки:		
родительское стадо	5,0	4,8
прародительское стадо	4,5	4,3
множитель исходных линий	4,0	4,0
<b>Молодняк, выращиваемый для ремонта стада</b>		
Мясоичные породы кур при разделении по полу в суточном возрасте:		
промышленное стадо, нед.:		
1-9	10,0	9,0
10-17	8,0	7,5
18-22	6,5	7,0
родительское стадо, нед.:		
1-9	9,5	9,0
10-17	7,0	6,0
18-22	5,9	5,5
1-9 (без разделения по полу)	18,0	17,0

Продолжение табл. 10

Вид и возрастная группа	Число голов на 1 м <sup>2</sup> площади пола	
	I-II зоны	III зона
Мясные породы кур при разделении по полу в суточном возрасте, нед.:		
1-18(19)	9,0	8,5
19(20)-26	5,5	5,0
1-7 (без разделения по полу)	11,0	10,0
Индейки, нед.:		
1-17 (материнских)	4,0	3,8
1-17 (отцовских)	3,0	3,0
18-33 (материнских) жаркий период	3,0	3,0
18-36 (отцовских)	2,0	2,0
18-23 (самцы)	2,0	2,0
Утки, нед.:		
1-8 (легкие кроссы и популяции)	8,0	7,0
1-7 (тяжелые кроссы) жаркий период	8,0	7,0
9-21 (легкие кроссы и популяции)	3,5	3,6
8-21 (тяжелые кроссы)	3,0	2,8
22-26 (легкие кроссы и популяции)	3,2	3,0
22-28 (тяжелые кроссы)	2,5	2,4
1-10 (мускусные)	7,0	6,5
11(13)-24(26)	3,0	3,0
25(26)-29	2,5	2,5
Гуси нед.:		
1-9	4,0	3,8
10-27	3,0	2,9
1-30	3,0	2,8
31(28)-34	1,5	1,3
Цесарки, нед.:		
1-12	15,0	15,0
1-20 (с выбраковкой в 12 нед.)	8,0	8,0
<b>Молодняк мясной птицы, выращиваемый на мясо</b>		
Цыплята мясорых пород, нед.:		
1-9 (на подстилке)	19,0	18,0

Продолжение табл. 10

Вид и возрастная группа	Число голов на 1 м <sup>2</sup> площади пола	
	I-II зоны	III зона
Цыплята-бройлеры, нед.:		
1-8 (на сетчатом полу)	22,0	20,0
1-8 (на подстилке)	19,0	18,0
Отбракованный молодняк племенной птицы, нед.:		
1-8 петушки (на сетчатом полу)	23,0	23,0
1-8 курочки (на сетчатом полу)	25,0	24,0
1-8 петушки (на подстилке)	17,0	16,0
1-8 курочки (на подстилке)	19,0	18,0
Крупные мясные цыплята (на подстилке), нед.:		
1-10 курочки	16,0	16,0
1-10 петушки	14,0	14,0
Индюшата, нед.:		
1-16 (самки)	5,0	4,8
1-23 (самцы)	3,0	2,8
9-16 (самки)	4,7	4,3
9-23 (самцы)	2,8	2,5
Утки, нед.:		
1-3 (легкие кроссы и тяжелые кроссы)	18,0	17,0
4-8 (легкие кроссы и популяции)	10,0	9,0
4-7 (тяжелые кроссы)	8,0	7,0
1-8 (легкие кроссы и популяции)	9,5	9,0
1-7 (тяжелые кроссы)	8,0	7,5
Утки мускусные, нед.:		
1-10(11) самки на полу	8,0	7,5
1-11(12) самцы на полу	5,5	5,5
Гусята на подстилке, нед.:		
1-3	8,0	7,5
4-9	4,0	3,8
1-9	4,0	3,8
Цесарки 1-12 нед.	15,0	14,0

*Примечание.* Отклонения от норм плотности посадки птицы допускаются в пределах +2%.

Комбинированные полы (сетка + подстилка) рекомендуется применять при выращивании ремонтного молодняка и содержании взрослых кур мясных пород. Плотность посадки птицы соответственно 13(14) и 6,5 гол./м<sup>2</sup> площади птицевала.

В птичниках для племенной птицы и ремонтного молодняка следует предусматривать продольные коридоры шириной не менее 1,2 м.

Допустимая вместимость отдельных секций птичников на предприятиях при напольном содержании приведена в табл. 11; она может уточняться заданием на проектирование.

Нормы плотности посадки птицы при клеточном содержании принимаются по паспортным данным разработчика клеточных батарей, согласованным с заказчиками оборудования.

Таблица 11

## Вместимость отдельных секций птичников

Вид и возрастные группы птицы	Вместимость, голов	
	промышленная	племенная
В з р о с л о е   п о г о л о в ь е		
Куры	2000	500
Индейки:      самки	—	150
самцы	—	15
Утки	—	100
Гуси:            самки	—	120
самцы	—	12
При естественном спаривании	—	250
Цесарки	2000	500
М о л о д н я к		
Ремонтные цыплята	2500	1000
Цыплята, выращиваемые на мясо (бройлеры и отбракованный молодняк племенного стада)	5000	—
Индюшата	250	250
Гусята	250	250
Утята	300	100
Цесарята	2000	1000

Таблица 12

## Нормы плотности посадки птицы в клеточных батареях

Вид и возрастная группа	Площадь пола клеточной батареи на 1 голову, см <sup>2</sup>			
	I–II зоны			III зона
	без раз- деления по полу	самки	самцы	без раз- деления по полу
<b>Взрослое поголовье</b>				
Куры яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц:				
множитель исходных линий при:				
индивидуальном содержании	—	1050	1575	—
групповом содержании	1000	—	—	1000
прародительское и родительское стадо	600	—	—	600
промышленное стадо	—	400–450	—	400–450
Куры яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц (множи- тель исходных линий):				
при групповом содержании	1080	—	—	1080
прародительское и родительское стадо	680–720	—	—	680–720
промышленное стадо	600–675	—	—	600–675
Куры мясных пород (праро- дительское и родительское стадо)	870	—	—	870
Индейки (множитель исходных линий, прародительское и родитель- ское стадо):				
материнские линии	—	1200	8000	—
отцовские линии	—	1300	8000	—
Перепела:				
родительское стадо	140	—	—	140
промышленное стадо	100	—	—	100
<b>Ремонтный молодняк</b>				
Куры яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц (множитель исходных линий, прародительское и родительское стадо), нед.:				
1–4	—	145	—	145
5–9	—	270	300–315	285–290
10–17	—	300	400–410	300
1–17	—	300	400–410	350–355

Продолжение табл. 12

Вид и возрастная группа	Площадь пола клеточной батареи на 1 голову, см <sup>2</sup>			
	I-II зоны			III зона
	без раз- деления по полу	самки	самцы	без раз- деления по полу
промышленное стадо				
1-4	145	—	—	145
5-9	270	—	—	270
10-17	300	—	—	300
1-17	300	—	—	300
Куры яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц, нед.:				
1-4	215-230	—	—	215-230
родительское и прароди- тельское стадо 5-16(17)	400-415	—	—	400-415
Куры мясных пород, нед.: прародительское и роди- тельское стадо 1-18(19)	—	545	620	580
Индейки (множитель исходных линий, прародительское и родитель- ское стадо), нед.:				
18-33 материнские линии	—	1100	1200	—
18-34 отцовские линии	—	1100	1300	—
Перепела (родительское, промышленное стадо), нед.:				
1-4	50	—	—	50
5-7	90	—	—	90
<b>Молодняк, выращиваемый на мясо</b>				
Цыплята-бройлеры, 1-7 нед.	320	300	350	320
Отбракованный молодняк племенной птицы, 1-8 нед.	275	300	250	275
Индюшата-бройлеры, нед.:				
1-8	500	—	—	—
1-16	840-900	—	—	—
Утята-бройлеры, 1-7(8) нед.	715-833	—	—	—
Перепелята, нед.:				
1-4	50	—	—	50
5-8	90	—	—	90

*Примечание.* Отклонения от норм плотности посадки птицы допускаются в пределах  $\pm 5\%$ .

При соответствующем обосновании они могут уточняться заданием на проектирование; в этом случае и при применении выпускаемого оборудования не по прямому назначению рекомендуется руководствоваться данными табл. 12.

При определении числа птицы для посадки в одну клетку необходимо уточнять фронты кормления, поения птицы и количество голов на гнездо. Площадь клетки для определения числа птицы принимается без учета площади кормушки, гнезда, если они находятся в клетке.

Птичники для взрослых гусей, уток и их ремонтного молодняка должны иметь солярии и купочные канавки. Солярии должны быть с твердым покрытием, площадью не менее площади птичника. Их ограждают с трех сторон сеткой и разделяют поперечными сетчатыми перегородками соответственно секциям птичника. Для кур и индеек устройство соляриев определяется заданием на проектирование. Для выпуска птицы в солярии в стенах птичников устраивают лазы, число которых рассчитывают по числу голов на лаз (табл. 13). Лазы необходимо оборудовать пандусами в сторону солярия, а при содержании птицы на подстилке — и внутри птичника.

По центру солярия для водоплавающей птицы на всю длину здания устраивают купочные канавки, их размеры принимаются по табл. 14.

Нормы площади и номенклатура помещений в зданиях производственного назначения приведены в табл. 15.

Таблица 13

Расчетное количество голов птицы на лаз

Вид и возрастная группа птицы	Число голов на лаз	Размер лаза, м		
		ширина	высота	высота порожка
Взрослые:				
утки	30–50	0,4	0,4	0,1
гуси	60	0,6	0,5	0,1
Молодняк:				
уток	100–150	0,3	0,4	0,05
гусей	125	0,4	0,4	0,05

*Примечания.* 1. При содержании птицы на подстилке высоту порожка у лаза (от пола) следует увеличивать на 0,2–0,4 м. 2. При содержании птицы на сетчатом полу лаза устраивают на уровне этого пола.



Таблица 14

## Размеры купочных канавок

Вид птицы	Ширина по верху, см	Глубина, см	Угол уклона, град.
Утки взрослые и ремонтный молодняк старше 8–11(12) нед.	80–100	25	30
Гуси взрослые и ремонтный молодняк	100	30	30

Таблица 15

## Номенклатура зданий и нормы площади

№ п/п	Здания и помещения, их назначение	Норма площади
<b>Птичники для напольного содержания птицы</b>		
1	Помещение для содержания (выращивания) птицы	В зависимости от технологической партии, габаритов оборудования, технологических проходов, технического решения по обеспечению микроклимата и подсобно-вспомогательных помещений
2	Подсобное помещение (размещение оборудования для приема и раздачи кормов, хранения инвентаря, тары, санузел и др.)	В зависимости от габаритов оборудования
3	Комната для обслуживающего персонала (ведения учета и т. д.)	5–6 м <sup>2</sup>
4	Камера газации и дезинфекции яиц	2,5–5,0 м <sup>2</sup>
<b>Птичники (корпуса) для клеточного содержания птицы</b>		
1	Помещение для содержания (выращивания) птицы	В зависимости от технологической партии, габаритов оборудования, технологических проходов, технического решения по обеспечению микроклимата и подсобно-вспомогательных помещений
2	Подсобное помещение (размещение оборудования для приема и раздачи кормов, хранения инвентаря, тары, санузел и др.)	В зависимости от габаритов оборудования
3	Яйцесклад (прием и временное хранение яиц) в течение суток	10 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. куриных или 7,5 тыс. индюшковых, гусиных или утиных яиц

Продолжение табл. 15

№ п/п	Здания и помещения, их назначение	Норма площади
4	Комната для обслуживающего персонала (ведение учета и т. д.)	5–6 м <sup>2</sup>
5	Камера газации и дезинфекции	4–5 м <sup>2</sup>
<b>Инкубаторий</b>		
1	Инкубационный зал (инкубация яиц)	В зависимости от типа и числа инкубаторов
2	Выводной зал (вывод молодняка)	То же
3	Помещение для приема яиц	10 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. куриных, 7,5 тыс. индошинных, утиных или гусиных яиц
4	Помещение для сортировки яиц	В зависимости от объема партии яиц
5	Помещение для хранения инкубационных яиц	В зависимости от технологии хранения яиц
6	Камера для дезинфекции яиц (герметизированная при газовой дезинфекции)	8–15 м <sup>2</sup>
7	Лаборатория (анализ яиц и эмбрионов)	10–12 м <sup>2</sup>
8	Моечная (мойка и дезинфекция инвентаря)	В зависимости от количества инвентаря и режима работы
9	Помещение для сортировки и обработки молодняка (сортировка по полу, вакцинация, кольцевание и прижигание кловов)	20–25 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. суточных цыплят или 7,5 тыс. индюшат, утят или гусят с учетом расстановки оборудования (столов)
10	Кладовая тары для суточного молодняка	3–5 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. суточных цыплят или 7,5 тыс. индюшат, утят или гусят
11	Экспедиция (прием и выдача суточного молодняка)	10–15 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. суточных цыплят или 7,5 тыс. индюшат, утят или гусят
12	Инвентарная (хранение запасных лотков и пр.)	10–20 м <sup>2</sup>
13	Компрессорная	По габаритам оборудования
14	Комната механика (текущий ремонт оборудования)	10–15 м <sup>2</sup>

Продолжение табл. 15

№ п/п	Здания и помещения, их назначение	Норма площади
15	Служебное помещение (комната для заведующего цехом и обслуживающего персонала)	До 20 м <sup>2</sup> (в зависимости от мощности инкубатория)
16	Бытовое помещение с санпропускником (прохождение санобработки работающих и хранение одежды)	В зависимости от числа работающих
17	Неотапливаемые помещения для стоянки транспортных средств при погрузке цыплят и выгрузке яиц	По габаритам транспортных средств
18	Помещение для временного хранения отходов инкубации	10–15 м <sup>2</sup>
19	Помещение для аэрозольной обработки молодняка	10–15 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. суточных цыплят, 7,5 тыс. индюшат, гусят или утят
20	Помещение для выборки молодняка	То же
21	Помещение для молодняка (размещение несортированной партии)	10 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. суточных цыплят или 7,5 тыс. суточных индюшат, утят или гусят
22	Камера дезинфекции яичных упаковок (входная дезинфекция)	8–15 м <sup>2</sup>
<b>Цеха сортировки и упаковки яиц с механизированной обработкой и кратковременным их хранением</b>		
1	Помещение для сортировки и упаковки яиц	По габаритам оборудования (в зависимости от размера хозяйства)
2	Помещение для хранения яиц	3,5–5 м <sup>2</sup> на каждые 10 тыс. куриных или 7,5 тыс. индюшковых, утиных или гусиных яиц
3	Служебное помещение (место работы заведующего цехом и учетчика)	8–15 м <sup>2</sup>
4	Помещение для тары	В зависимости от мощности цеха и типа тары
5	Помещение для дезинфекции тары	То же
6	Компрессорная (для холодильной установки)	В зависимости от мощности цеха и типа оборудования

Учитывают следующее:

1. Площади помещений, в которых размещают машины, технологическое и прочее оборудование, определяют исходя из рациональной компоновки этого оборудования.

2. В норму площади помещений для сортировки яиц в инкубаториях не входит площадь, необходимая для размещения технологического оборудования (яйцемоечные, яйцо-сортировочные машины, установка для облучения яиц и др.).

3. В инкубатории допускается объединение помещений для приема и сортировки яиц.

4. В птичниках вместимостью менее 20 тыс. голов при клеточном содержании взрослых кур яйцесклад можно не предусматривать. В птичниках вместимостью свыше 30 тыс. голов допускается дополнительно к яйцескладу предусматривать помещение (площадь) для сортировки яиц. На предприятиях, в которых проектируется цех сортировки и упаковки яиц, помещение для сортировки яиц в птичниках для клеточного содержания кур-несушек не предусматривается.

5. Отклонение от норм площадей допускается в обоснованных случаях до 20%.

6. Помещения подсобно-вспомогательного назначения в птичниках должны быть изолированы несгораемыми (в зданиях I–II степеней огнестойкости) и трудносгораемыми (IV–V степеней огнестойкости) перегородками и перекрытиями (покрытиями) с огнестойкостью не менее 0,75 ч и иметь выходы непосредственно наружу, или минуя основные производственные помещения для содержания птицы.

7. Камеру газации и дезинфекции яиц следует предусматривать в птичниках родительского, прародительского и селекционного стада.

8. Выборку молодняка в инкубатории производят в вывощном или специальном помещении для выборки.

## **2.8. ФРОНТ ПОЕНИЯ И КОРМЛЕНИЯ ПТИЦЫ**

Фронты кормления и поения для кур, индеек, цесарок (начальный возраст) приведены на цилиндрические кормушки и поилки; для уток, гусей и перепелов — на продольные (табл. 16).

Таблица 16

**Фронт кормления и поения для птицы на 1 голову**

Вид и возрастная группа	Фронт кормления, не менее, см		Фронт поения, не менее, см
	Сухое кормле- ние	Влажное кормле- ние	
В з р о с л о е   п о г о л о в ь е			
Куры яичных кроссов и ремонт- ный молодняк от 18 до 22 нед.	7	—	2
То же, при ограниченном кормлении	10	—	2
Куры мясояичных и мясных пород и ремонтный молодняк от 19(20) до 26 нед.	7	—	2
То же при ограниченном кормлении	12–15	—	2
Индейки материнской линии	10	—	3
отцовские линии	12	—	4
Утки	3	10	3
Гуси	4	15	3
Цесарки	6	—	2
Перепела	2,5	—	2,5 (на 1 ниппель 10 гол.)
М о л о д н я к			
Куры яичных кроссов, нед.:			
1–9	2,5	—	1
10–17	3,5	—	2
Куры мясных и мясояичных пород, нед.:			
1–3 (на подстилке)	1,0–1,2	—	0,4–0,5
1–7(8)	5	—	1,0
8(9)–18(19)	8–10	—	2,0
1–8 бройлеры	2,5	—	1–2
1–9(10) крупные мясные цыплята	4,0–4,4	—	1,5

Продолжение табл. 16

Вид и возрастная группа	Фронт кормления, не менее, см		Фронт поения, не менее, см
	Сухое кормле- ние	Влажное кормле- ние	
Индейки, нед.:			
материнские линии			
1–17	4	—	2
18–30(34)	8	—	3
отцовские линии			
1–17	5	—	2
18–33(36)	10	—	3
1–16 (самки-бройлеры)	4	—	2
1–23 (самцы-бройлеры)	5	—	2
Утки, нед.:			
1–3	1,5	—	1
4–8(7)	2	4	1
9(8)–21	2,5	10	2,5
Гуси, нед.:			
1–9	2	5	2
4–8(7)	2	4	2
7–10(21)	2,5	10	2,5
10–27(30)	2,5	10	2
29(31)–34	4	12	3
Цесарки, нед.:			
1–3	2	—	0,6
4–12	4	—	1
13–30	5	—	2
Перепела 1–7 нед.	1,3	—	0,3

*Примечания:* 1. Отклонения от норм фронтов кормления и поения допускаются в пределах  $\pm 5\%$ . 2. При применении продольных (желобковых) кормушек и поилок фронты кормления и поения для кур, индеек и цесарок увеличиваются на 25%.

При внедрении новой технологии и оборудования фронты кормления и поения определяют в соответствии с заданием на проектирование.

Таблица 17

## Размеры гнезд и число голов на гнездо

Вид птицы	Число голов на гнездо	Размер гнезда, м			
		ширина	глубина	высота	высота порожка
Индивидуальные контрольные гнезда					
Куры	3	0,3	0,4	0,3	0,08
Индейки	2	0,5	0,7	0,6	0,15
Утки	1	0,3	0,4–0,5	0,2	0,10
Гуси	1	0,4	0,5	0,5	0,10
Индивидуальные неконтрольные гнезда					
Куры	4–5	0,3	0,4	0,3	0,08
Индейки	4–7	0,5	0,7	0,6	0,36
Утки	3–4	0,3	0,4	0,4	0,10
Гуси	2–3	0,4	0,6	0,5	0,10

Птичники для напольного содержания взрослой птицы оборудуют гнездами, индивидуальными или групповыми. Гнезда должны быть легкодоступными для осмотра, сбора яиц и очистки. Гнезда для кур следует размещать на высоте не более 0,5–0,6 м от пола или поверхности подстилки, гнезда для индеек, уток и гусей устанавливают на полу. Гнезда для кур яичных пород устраивают двух- или трехъярусные, мясных пород — одно- или двухъярусные, причем для последних их необходимо устанавливать вдоль технологического коридора, при этом конструкция гнезда должна обеспечивать сбор яиц с его стороны. Количество голов на гнездо и размеры гнезд приведены в табл. 17.

## 2.9. НОРМЫ ПОТРЕБНОСТИ И ЗАПАСА КОРМОВ

Потребность в кормах взрослой птицы определяется по среднегодовому поголовью, а для молодняка — по периодам выращивания в течение года (см. табл. 18).

Следует учесть, что потребность индеек в кормах определяется в зависимости от принятой технологии комплектования стада.

Таблица 18

## Потребность в кормах

Вид и возрастная группа птицы		Требуется на одну голову, кг
В з р о с л о е   п о г о л о в ь е		
1	Куры:	
	яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц:	
	промышленное стадо	44,5
	родительское стадо	46,7
	яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц:	
	промышленное стадо	46,2
	родительское стадо	47,7
	мясояичных пород:	
	промышленное стадо	51,5
	родительское стадо	51,5
	мясных пород	56,6
2	Индейки и индоки за 21 нед. яйцекладки	42,6
3	Утки:	
	легких кроссов и популяций	98,6
	тяжелых кроссов	97,7
	мускусные	
4	Цесарки	43,0
5	Гуси:	
	1-го и 2-го года использования	120,4
	3-го года использования	70,0
6	Перепела	9,0
М о л о д н я к		
1	Цыплята-бройлеры, нед.	
	1–4	1,2
	5–7	2,3
	1–7 (в клетках)	3,5
	1–8 (на полу)	4,5
	1–10 крупные мясные цыплята:	
	самки	6,4
	самцы	8,0



Продолжение табл. 18

Вид и возрастная группа птицы		Требуется на одну голову, кг
2	Ремонтный молодняк, нед.:	
	а) кур яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц:	
	1–4	0,5
	5–9	1,7
	10–17	4,1
	18–23	3,1
	б) кур яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц:	
	1–4	0,6
	5–9	2,1
	10–17	5,3
	18–22	4,3
	в) мясояичных пород, нед.:	
	1–4	0,6
	5–9	1,8
	10–17	4,7
	18–22	4,5
	г) мясных пород, нед.:	
	1–4	1,0
	5–7	2,1
	8–18(19)	5,9(6,4)
	19(20)–26	7,0(6,5)
	1–26	16,0
3	Индюшата:	
	а) выращивание на мясо, нед.: самки:	
	1–8	3,8
	9–16	11,0
	самцы:	
	1–8	4,2
	9–23	27,3

Продолжение табл. 18

Вид и возрастная группа птицы		Требуется на одну голову, кг
	б) ремонтные, нед.:	
	1–8	3,8
	9–17	14,3
	8–33(36)	34,2(41,0)
4	Утята:	
	а) выращивание на мясо, нед.:	
	1–8 (легкий кросс и популяции)	8,8
	1–7 (тяжелый кросс)	9,1
	мускусные:	
	1–10(11) — самки	11,6(12,7)
	1–11(12) — самцы	15,0(16,4)
	б) ремонтные, нед.:	
	1–8 (легкий кросс и популяции)	8,8
	9–21	20,0
	22–26	8,3
	1–7 (тяжелый кросс)	9,1
	8–21	22,8
	22–23	13,1
	мускусные:	
	1–10(11) — самки	11,6(12,7)
	1–11(12) — самцы	15,0(16,4)
	11(12)–24(25)	23,2
	25(26)–29	6,7(8,9)
5	Гусята:	
	а) выращивание на мясо, нед.:	
	1–3	1,6
	4–9	12,4
	б) ремонтные, нед.:	
	1–3	1,6
	4–9	12,4

Продолжение табл. 18

Вид и возрастная группа птицы		Требуется на одну голову, кг
	10–30(27)	41,5(35,7)
	31(28)–34	7,8(13,7)
6	Цесарята:	
	а) выращивание на мясо, нед.: 1–12	5,5
	б) ремонтные, нед.: 1–30	16,6
7	Перепелята:	
	а) выращивание на мясо, нед.: 1–8	0,78
	б) ремонтные, нед.: 1–7	0,6

*Примечания:* 1. Нормы потребности кормов приведены для взрослой птицы в расчете на год, для молодняка — на период выращивания. 2. В зависимости от технических решений показатели расходов кормов могут уточняться по результатам испытаний оборудования по сравнению с приведенными в таблице.

Таблица 19

## Расход кормов на единицу продукции

Вид и единица измерения основной продукции	Расход корма, кг
1 кг живой массы цыплят-бройлеров при выращивании в клеточных батареях (живая масса — 1,5 кг)	2,1
на полу (живая масса — 1,6 кг)	2,2
1 кг живой массы крупных мясных цыплят:	
самки (живая масса — 2,5 кг)	2,6
самцы (живая масса — 3,0 кг)	2,7
1 кг живой массы утят-бройлеров при интенсивном выращивании:	
легких кроссов и популяций (живая масса — 2,2 кг)	3,8
тяжелых кроссов (живая масса — 2,5 кг)	3,2
Утки мускусные:	
самки (живая масса — 1,7 кг)	7,5
самцы (живая масса — 2,7 кг)	5,7
1 кг живой массы индюшат-бройлеров при интенсивном выращивании:	
самки (16 нед. живая масса — 4,0 кг)	3,5
самцы (23 нед. живая масса — 8,0 кг)	3,9

Продолжение табл. 19

Вид и единица измерения основной продукции	Расход корма, кг
1 кг живой массы гусят-бройлеров (живая масса — 3,7 кг)	3,7
1 кг живой массы цесарят-бройлеров (живая масса — 1,0 кг)	5,8
1 кг живой массы перепелят-бройлеров (живая масса — 0,12 кг)	5,6
10 шт. яиц кур яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц:	
промышленное стадо (яйценоскость — 260 шт. в год)	1,6
родительское стадо (яйценоскость — 255 шт. в год)	1,7
10 шт. яиц кур яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц:	
промышленное стадо (яйценоскость — 255 шт. в год)	1,7
родительское стадо (яйценоскость — 250 шт. в год)	1,8
10 шт. яиц кур мясояичных пород: промышленное и родительское стадо (яйценоскость — 205–200 шт. в год)	2,6
10 шт. яиц кур мясных пород: родительское стадо (яйценоскость — 200 шт. в год)	3,2

Для расчета питательности кормов и составления рецептуры комбикормов рекомендуется пользоваться «Рекомендациями по кормлению сельскохозяйственной птицы» (Сергиев Посад, 2000).

Норма запаса комбикормов при складском хранении — 3,0–3,5% годовой потребности, их средняя объемная масса — 0,5–0,6 т/м<sup>3</sup>. Расход корма на 1 кг живой массы приведен в табл. 19 с учетом затрат на мясо, полученное от выбракованной птицы родительского стада и ремонтного молодняка.

## 2.10. НОРМЫ ПОТРЕБНОСТИ И ЗАПАСА ПОДСТИЛКИ

Основными видами подстилки являются: солома, древесные опилки, стружки, подсолнечная лузга, дробленые стебли подсолнечника и др. Средняя влажность подстилки — не более 25%, средняя объемная масса соломы — 100, остальных видов подстилки — 150 кг/м<sup>3</sup>.

Норма запаса подстилки на птицеводческих предприятиях должна составлять 10% от годовой потребности при условии хранения на складах (табл. 20).

Таблица 20

**Нормы потребности подстилки на период  
содержания птицы**

Вид и возрастная группа	Толщина слоя подстилки, см	Требуется на 1 гол., кг
<b>В з р о с л о е   п о г о л о в ь е</b>		
Куры мясояичных пород и ремонтный молодняк 18–22 нед.	15	5,5
Куры мясных пород и ремонтный молодняк 18(19)–26 нед.	20	6,0
Индейки и ремонтный молодняк 18–33(36) нед.	15	30,0
Утки и ремонтный молодняк 22–28(29) нед.	40	20,0
Гуси и ремонтный молодняк 31–34 нед.	40	40,0 (на год)
Цесарки и ремонтный молодняк 21–30 нед.	25	8,0
<b>М о л о д н я к</b>		
Куры, нед.:		
1–9	10	1,5
1–18(19)	10	2,0
Индейки, нед.:		
1–16	15	5,7
1–23	15	8,0
1–17	15	6,0
9–26 (при выращивании от 1 до 8 нед. в клетках)	15	6,0
Утки, нед.:		
1–8(7)	15	6,7
9(8)–21/11(22–24(25))	15	15,0
Гуси, нед.:		
1–3(4)	15	1,5
4(5)–9	15	5,0
10–30(27)	15	21,0
Цесарки 1–20 нед.	15	2,5

*Примечание.* Периодичность смены подстилки в год для кур — 1 раз, для других видов птицы — после каждой партии.

## 2.11. НОРМЫ ПОТРЕБНОСТИ ВОДЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ВОДОСНАБЖЕНИЮ

При проектировании нового строительства и реконструкции действующих птицеводческих предприятий в зданиях для содержания птицы рекомендуется предусматривать емкости с дозирующим устройством, подключаемые к системе поения с целью вакцинации птицы путем выпаивания растворов биопрепаратов и биологически активных веществ. Объем емкости, тип и количество биопрепаратов и биологически активных веществ определяются в зависимости от вида и количества птицы в зале (батарее). Расход воды на разбрызгивание птиц при поении составляет: из желобковых поилок — 0,014–0,017, чашечных — 0,015–0,017 л в сутки на голову. Расход воды на ее испарение в холодный и переходный периоды года при оптимальных параметрах воздуха в помещении составляет: из желобковых поилок — 0,014–0,017, чашечных — 0,015–0,017 л в сутки на голову. В жаркий период года расход воды на испарение увеличивается в 2 раза.

Водопотребление и водоотведение птицеводческих предприятий должны осуществляться на основании «Разрешения на специальное водопользование», выдаваемого государственными органами по регулированию и охране вод. Нормы расхода воды приведены в табл. 21.

Потребление воды в инкубатории принимают по табл. 22; расход воды на увлажнение и охлаждение воздуха определяется в зависимости от применяемого оборудования.

Для подачи воды на производственные и хозяйственные нужды птицеводческие предприятия должны быть оборудованы водопроводом. Качество воды должно отвечать требованиям ГОСТ Р 51232-98. Температура поступающей в поилки воды —  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ . Выбор источников водоснабжения — в соответствии с СанПиН 2.1.4.559-96.

В производственных зданиях птицеводческих предприятий (птичники, инкубатории, санпропускники, яйцесклады и т. п.) необходимы поливочные краны с подводом холодной и горячей воды.

Запорную арматуру на внутренней водопроводной сети птичников следует устанавливать таким образом, чтобы во всех случаях выключалось не более половины поилок,

Таблица 21

## Расход воды в птицеводстве (л/сут) на 1 голову

Вид, возрастная группа птицы	Общий расход	В том числе				
		Поение птицы при температуре воздуха			Мойка оборудования, помещений	Сток в проточных поилках
		Опти-мальный (16–21°C)	Макси-мальный (28–32°C)	33–36°C		
<b>Взрослое поголовье</b>						
Куры:						
яичных кроссов	0,31	0,25	0,25	0,25	0,03	0,03
мясояичных пород	0,33	0,27	0,27	0,27	0,03	0,03
мясных пород	0,36	0,30	0,30	0,40	0,03	0,03
Индейки	0,48	0,40	0,40	0,60	0,04	0,04
Утки	1,92	1,60	1,60	2,20	0,16	0,16
Гуси	1,68	1,40	1,40	1,80	0,14	0,14
Цесарки	0,31	0,25	0,25	0,35	0,03	0,03
Перепела						
<b>Молодняк</b>						
Куры, нед.:						
1–9	0,19	0,15	0,15	0,20	0,02	0,02
10–22(26)	0,27	0,23	0,23	0,30	0,02	0,02
Индейки, нед.:						
1–9	0,27	0,23	0,23	0,30	0,02	0,02
10–26	0,55	0,45	0,45	0,60	0,05	0,05
Утки, нед.:						
1–8	1,34	1,12	1,12	1,50	0,11	0,11
9–28(26)	1,66	1,38	1,38	1,80	0,14	0,14
Гуси, нед.:						
1–9	1,20	1,00	1,00	1,45	0,10	0,10
10–34	1,80	1,50	1,50	2,00	0,15	0,15
Цесарки, нед.:						
1–9	0,19	0,15	0,15	0,19	0,02	0,02
10–30	0,21	0,17	0,17	0,23	0,02	0,02

*Примечание.* Коэффициент часовой неравномерности по птичнику следует принимать 2,5.

Таблица 22

## Расход воды в инкубатории

Помещение	Использование	Расход воды, м <sup>3</sup>	Примечание
Помещение для приема яиц	Мойка и дезинфекция оборудования и помещения	0,4	Ежедневно
Помещение для сортировки	Мойка и дезинфекция оборудования и помещения	1,0	—»—
Дезкамеры и помещение для хранения яиц	Мойка помещений	0,3	—»—
Инкубационный зал	Мойка инкубаторов и помещений	0,1 на каждый шкаф	—»—
Выводной зал	Мойка инкубаторов и помещений	0,2 на каждый шкаф	—»—
Помещение для сортировки и хранения молодняка	Мойка оборудования и помещений	1,0	—»—
Моечная	Мойка инкубационных, выводных лотков, тары внутреннего пользования, мобильных транспортных приспособлений	1 м <sup>3</sup> /ч	По зоотехническому графику — 4–7 ч в сут

установленных в птичнике. Для контроля за расходом воды предусматривают водомеры.

Расход воды в яйцескладах, кормоцехах, цехах убоя и других вспомогательных зданиях и сооружениях определяют в соответствии с технологической частью проекта в зависимости от типа принятого оборудования. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды — в соответствии со СНиП 2.04.01-85\*.

Расход воды температурой 60–65°C на мойку и дезинфекцию помещений и оборудования птичников при смене поголовья следует принимать исходя из нормы 15 л/м<sup>2</sup> обрабатываемой поверхности. Она условно принимается для птичников (птицезалов) напольного содержания равной площади пола, потолка и стен. Для птичников (птицезалов) клеточно-го содержания увеличивается в 1,5–2,0 раза.

Противопожарный водопровод в зданиях должен проектироваться с учетом требований СНиП 2.10.03-84 и СНиП 2.04.01-85\*.



## **2.12. НОРМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К КАНАЛИЗАЦИИ И ОЧИСТНЫМ СООРУЖЕНИЯМ**

Объем водоотведения на птицеводческих предприятиях следует принимать исходя из количества подаваемой воды за вычетом потерь на поение и испарение. Необходимо также учитывать расход воды на мойку помещения и оборудования при смене поголовья.

Общий часовой коэффициент неравномерности водоотведения по предприятиям — 1,5–1,6.

Для отвода производственных, хозяйственно-фекальных (бытовых) и дождевых стоков птицеводческие предприятия должны быть оборудованы отдельной канализацией.

Для снижения количества взвешенных частиц и БПК в стоке, образующемся при мойке птичников в период профилактического перерыва, перед сбросом в канализацию допускается предусматривать отстойники.

Отвод производственных стоков в бытовую или дождевую канализацию, а также возможность их совместной очистки с бытовыми сточными водами предприятия и поселка на очистных сооружениях допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании и обязательном согласовании с органами государственного ветеринарного и санитарно-эпидемиологического и природоохранного надзора.

Метод и степень очистки сточных вод должны определяться в зависимости от местных условий с учетом возможного использования очищенных сточных вод на сельскохозяйственных полях орошения. Места расположения очистных сооружений и выпуска очищенных сточных вод следует согласовывать с органами законодательной власти, государственного ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора и Госкомприроды, а выпуск в водоемы рыбохозяйственного значения или в судоходные водоемы — с органами рыбоохраны и организациями морского или речного флота.

На сельскохозяйственных полях для орошения допускается использование сточных вод только после полной биологической очистки и гарантии их экологической, эпизоотической и эпидемиологической безопасности.

Сточные воды от проточных поилок допускается сбрасывать непосредственно в канализацию без предварительной обработки. Поверхностный сток:

- с выгульных площадок (соляриев) для кур, индеек, уток, гусей при поступлении в сети канализации должен проходить через отстойники;
- дождевой и талый с площадок компостирования следует использовать на увлажнение компостов или после соответствующей обработки на орошение кормовых культур, предназначенных для получения силоса, сенажа, травяной муки;
- первоначальный (дождевой и талый) с площадок выращивания и содержания птицы необходимо собирать и направлять после локальной очистки на очистные сооружения.

Концентрации загрязнений в поверхностном стоке следует принимать по данным физико-химических анализов, выполняемых на действующих предприятиях, расположенных в аналогичных природно-климатических условиях. При отсутствии необходимых данных о загрязнении поверхностных стоков (площадки компостирования) для предварительных расчетов можно воспользоваться табл. 23.

Сточные воды от ветеринарных объектов (карантина, изолятора, убойно-санитарного пункта, ветлаборатории) должны собираться самостоятельной канализационной сетью и перед выпуском их в общую сеть подвергаться обеззараживанию.

Обеззараживание помета и сточных вод осуществляют в соответствии с действующими «Ветеринарно-санитарными правилами подготовки к использованию в качестве органи-

Таблица 23

#### Концентрация загрязнений в поверхностных стоках

Наименование показателей	Ед. изм.	Концентрация загрязнений
рН		6,0–8,5
Содержание взвешенных веществ	мг/л	1000–2000
Биохимическое потребление кислорода (БПК <sub>5</sub> )	мг/л	7000–10000
Соли аммония	мг/л	1300–2000
Фосфаты	мг/л	100–130

ческих удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы», утвержденными заместителем начальника Департамента ветеринарии В. В. Селиверстовым 4 августа 1997 г. с учетом необходимого количества дезинфекционных, дезинвазионных, технических средств и эффективности их в отношении различных видов возбудителей болезней. При использовании хлорсодержащих препаратов дозу хлора определяют в каждом конкретном случае исходя из хлоропоглощаемости сточных вод, но не менее 100,0 мг/л; продолжительность контакта — 2 ч.

На птицеводческом предприятии при наличии сооружений с искусственной биологической очисткой сточных вод должны быть организованы лаборатории по контролю за работой очистных сооружений по обработке стоков. Если имеются сооружения по обработке жидкого помета, включающие установки для биологической очистки пометных стоков, доочистки, дезинфекции и дезинвазии сточных вод, обработки осадка, то контроль качественного состава подготовленных к утилизации помета и сточных вод следует предусматривать на межхозяйственных лабораториях (по решению местных государственных органов ветеринарного, санитарного и экологического контроля).

Концентрации загрязнений общепроизводственных сточных вод, поступающих на очистные сооружения от предприятий яичного и мясного направлений (куры, индейки, цесарки), следует принимать: 450 мг/л по взвешенным веществам и БПК<sub>20</sub> при пользовании проточными поилками и 300 мг/л, соответственно, при пользовании чашечными. Концентрации загрязнений сточных вод, поступающих от предприятий мясного направления (утки, гуси), допускается принимать 700 мг/л по взвешенным веществам и БПК<sub>20</sub>.

Концентрации загрязнений в сточных водах, образующихся при мойке птичников, следует принимать (мг/л): при мытье птичников клеточного содержания количество взвешенных веществ в стоке — 9000, БПК<sub>20</sub> — 5300; птичников напольного содержания: взвешенных веществ — 13500 мг/л, БПК<sub>20</sub> — 6900 мг/л. Содержание взвешенных веществ в стоке инкубатория — 210, БПК<sub>20</sub> — 300; при чистке — 790,

БПК<sub>20</sub> — 460. Сточные воды убойного цеха: взвешенных веществ — 330, БПК<sub>20</sub> — 980. Эти воды пропускают через жирословки. Для цехов с ручной уборкой помета количество взвешенных веществ в сточных водах — 400–500, БПК<sub>20</sub> — 720–800.

Количество сточных вод от мойки птицеводческих помещений следует принимать равным расходу воды для этих целей.

### **2.13. ПАРАМЕТРЫ ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА И ТРЕБОВАНИЯ К ОТОПЛЕНИЮ И ВЕНТИЛЯЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

В птичниках полуоткрытого и открытого типа параметры внутреннего воздуха не нормируются.

В переходный период года допускается увеличение относительной влажности воздуха в помещении для кур, индеек, цесарок, перепелов до 75, для уток и гусей — до 85%. В холодный и переходный период года допускается снижение относительной влажности воздуха для взрослых кур и индеек, а также их молодняка до 40–50, взрослых уток и гусей — до 60, а их молодняка — до 50%. Во всех помещениях для содержания молодняка старшего возраста и взрослого поголовья птицы допускается в зимний период повышение и снижение температуры на 2°C.

Летом расчетная температура внутреннего воздуха допускается не более чем на 5°C выше среднемесячной температуры наружного воздуха в 13 часов самого жаркого месяца, допускается повышение температуры внутреннего воздуха не более 33°C для цыплят в возрасте от 1 до 10 дней, 31°C для других возрастных групп яичной и 29°C — для мясной птицы.

Повышение температур более указанных величин возможно только при внесении соответствующих требований в задание на проектирование. Однако при этом теплосодержание внутреннего воздуха птицеводческих зданий не должно превышать 71 кДж/кг (17 ккал/кг) для цыплят в возрасте до 50 дней и более 67 кДж/кг (16 ккал/кг) для остальных возрастных групп.

Для районов с расчетной температурой наружного воздуха 25°C и выше в теплый период года в 13 часов самого жаркого месяца (параметры А по СНиП 2.04.05-91\*) следует принимать испарительное адиабатическое охлаждение и увлажнение приточного воздуха.

Наполнение и добавление воды в оросительные камеры и увлажнители систем, а также питание форсунок систем местного доувлажнения следует предусматривать водой питьевого качества.

Температура и влажность внутреннего воздуха производственных помещений для содержания птицы приведены в табл. 24.

Таблица 24

## Температурно-влажностный воздушный режим для птицы

Вид и возрастная группа птицы	Оптимальная температура в холодный период года, °С			Оптимальная относительная влажность, %
	напольное содержание		клеточное содержание	
	в помещении	под брудером		
1	2	3	4	5
В з р о с л о е   п о г о л о в ь е				
Куры	16–18	—	16–18	60–70
Индейки	16	—	—	70–80
Утки	14	—	—	70–80
Гуси	14	—	—	70–80
Цесарки	16	—	16	65–70
Перепела	—	—	20–22	60–70
М о л о д н я к				
Куры, нед.:				
Ремонтный:				
1–4	28–24	35–24	33–24	60–70
5–16(17)	20–22	—	20–22	60–70
Цыплята-бройлеры, крупные мясные:				
1	28–26	35–30	32–28	65–70
2–3	22	29–26	25–24	65–70

Продолжение табл. 24

Вид и возрастная группа птицы	Оптимальная температура в холодный период года, °С			Оптимальная относительная влажность, %
	напольное содержание		клеточное содержание	
	в помещении	под брудером		
1	2	3	4	5
4–6	20	—	20	65–70
7–8(10)	18	—	18	60–70
Индейки, нед.:				
1	30–28	37–30	35–32	60–70
2–3	28–22	29–25	3–27	60–70
4–5	21–19	25–21	26–22	60–70
6–17	20–17	—	21	60–70
18–33(36)	16	—	18	60–70
Утки, нед.:				
1	26–22	35–26	31–24	65–75
2–4	20	25–22	24–20	65–75
5–8	16	—	18	65–75
9–26(28)	14	—	14	65–75
Гуси, нед.:				
1–3	26–22	30	30–22	75–65
4–9	20–18	—	20–18	75–65
10–34	14	—	14	80–70
Цесарки, нед.:				
1	30–25	32–23	32	65–60
2–3	22–20	27–25	27	70–65
4–30	18–16	—	16	70–65
Перепела, нед.:				
1	—	—	35–33	70–60
2–3	—	—	30–23	70–60
4–7	—	—	22–20	70–60

*Примечание.* Температура в ст. 3 указана из расчета мощности установок локального обогрева и пределов их регулирования при эксплуатации.

Таблица 25

## Подвижность воздуха

Птичники	Жаркий период года			Холодный период года		
	минимальная	оптимальная	максимальная	минимальная	оптимальная	максимальная
Для кур, индеек, цесарок, перепелов	0,3	0,6	1,0	0,2	0,3	0,6
Для уток и гусей	0,3	0,8	1,2	0,2	0,5	0,8
Для молодняка кур, уток, гусей, индеек, цесарок, перепелов	0,2	0,4	0,6	0,1	0,2	0,5

Скорость движения воздуха в птичниках (м/с) принимается по табл. 25.

В жаркий период года скорость движения воздуха в зоне размещения птицы принимается в зависимости от обработки приточного воздуха. При кондиционировании воздуха — минимальные значения, при адиабатическом увлажнении — оптимальные, при подаче воздуха без обработки — максимальные.

Для всех видов птицы в возрасте свыше 3 нед. при температуре наружного воздуха выше 28°C допускается скорость движения воздуха до 2 м/с.

Параметры внутреннего воздуха в птичниках, указанные в табл. 24, 25 настоящего раздела, приведены для холодного периода и относятся к зоне размещения птицы. Зоной размещения птицы считается:

а) при напольном содержании — пространство высотой до 0,8 м над уровнем пола, а в птичниках для кур и индеек, оборудованных насестами и гнездами, — на 0,5 м и выше наиболее приподнятых насестов и гнезд;

б) при клеточном содержании — пространство на всю высоту клеточных батарей.

Подача приточного воздуха в зону размещения птицы, как правило, должна быть рассредоточенной и равномерной по площади птицеводческого помещения:

- при содержании птицы на полу или одноярусных клеточных батареях и подаче воздуха по схеме «сверху вниз» отношение площади зоны с потоками воздуха,

соответствующими значениям оптимальных скоростей, к площади зоны размещения птицы должно составлять не менее 0,33;

- при содержании птицы в многоярусных клеточных батареях отношение суммарной площади сечения приточных струй на входе в зону размещения птицы к суммарной площади проходов (междурядий) и продольных проходов у стен должно составлять не менее 0,10.

При использовании теплоутилизационного оборудования, а также при повышенных ветеринарных требованиях приточные и вытяжные системы вентиляции в холодный период года должны быть централизованы. Удаляемый воздух во всех этих случаях должен подвергаться очистке.

В проходах допускается отклонение температурно-влажностных и скоростных параметров воздуха от значений, приведенных в настоящем разделе, при условии их обеспечения в клеточных батареях.

В птицеводческих зданиях для содержания взрослой птицы допускается предусматривать вентиляцию в холодный период года без подогрева приточного воздуха при средней температуре холодного месяца выше  $-1,0^{\circ}\text{C}$ . При этом возможно кратковременное снижение воздухообмена до  $0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  при общей продолжительности этого периода не более 400 ч в год.

Предельно допустимые концентрации:

- вредных газов в воздухе птичника: углекислоты — 0,25%, аммиака —  $15 \text{ мг}/\text{м}^3$ , сероводорода —  $5 \text{ мг}/\text{м}^3$ ;
- пыли ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ) для взрослой птицы — 5, для молодняка птицы в возрасте 1–4 нед. — 1, 5–9 нед. — 2, 10–14 нед. — 3, 15–22 нед. — 4. При проведении технологических процессов кормления птицы и сбора яиц допускается кратковременное увеличение концентрации пыли на  $2 \text{ мг}/\text{м}^3$ ;
- микроорганизмов (тыс. бактериальных клеток в  $1 \text{ м}^3$ ) для взрослой птицы — 250, для молодняка птицы в возрасте 1–4 нед. — 30, 5–9 нед. — 50, 10–14 нед. — 100, 15–22 нед. — 150.

Соппротивление теплопередаче и паропроницанию ограждающих конструкций в холодный период года должны обеспечивать параметры внутреннего воздуха:



а) в птичниках с искусственным увлажнением воздуха — согласно табл. 24;

б) в птичниках без увлажнения — согласно тепло-влажностным расчетам, но не менее 50%.

При расчете вентиляции в птичниках для молодняка следует учитывать выделение вредных газов, приведенное для конечного возраста каждой группы птицы, а при расчете отопления — для начального возраста птицы той же группы.

Количество выделяемых птицей углекислоты, тепла и водяных паров приведено в табл. 26.

Влаговыведения в птичниках с напольным содержанием птицы следует определять по количеству влаги, выдыхаемой птицей с воздухом, испаряемой и разбрызгиваемой из поилок, от сушки помета. В птичниках с клеточным содержанием птицы — выдыхаемой птицей с воздухом, испаряемой и разбрызгиваемой из поилок, от регламентированной мойки полов, от смоченных поверхностей канавок поилок. Влаговыведения от смоченных поверхностей в помещениях для молодняка птицы принимать для возраста 1–2 нед. с  $K = 0,3$ ; для возраста 2–4 нед. с  $K = 0,7$  ( $K$  — коэффициент влаговыведения, г/ч).

Таблица 26

**Количество выделяемой углекислоты, тепла и водяных паров для разных видов и возрастных групп птицы**

Вид и возрастная группа	Живая масса, кг	Углекислота, л/ч	Тепло, кДж/ч (ккал/ч)		Водяные пары, г/ч
			свободное	общее	
Взрослое поголовье					
Куры яичных белых и коричневых кроссов:					
а) промышленного стада	1,5–1,7	1,54	24,6(5,88)	35,7(8,53)	4,50
б) родительского и прародительского стада	1,6–1,7	1,54	24,6(5,88)	36,7(8,53)	4,50
Куры мясных пород (на полу)	2,9–3,2	1,44	21,3(5,08)	32,6(7,3)	3,75
Индейки	5,5–9,0	1,32	17,4(4,16)	27,80(6,62)	4,20
Утки	2,8–3,8	1,11	28,3(6,76)	41,87(10,0)	5,70
Гуси	5,0–5,8	1,0	10,5(2,47)	17,8(4,26)	3,0

Продолжение табл. 26

Вид и возрастная группа	Живая масса, кг	Угле-кис-лота, л/ч	Тепло, кДж/ч (ккал/ч)		Водя-ные пары, г/ч
			свободное	общее	
Молодняк					
Ремонтный яичных кур, нед.:					
1	0,5	2,58	63,6(15,24)	83,0(19,86)	7,90
2-4	0,2-0,25	2,20	51,2(12,24)	64,55(15,45)	5,50
5-9	0,5-0,6	1,53	30,2(7,20)	38,22(9,10)	3,30
10-17	1,3	1,26	27,9(6,66)	35,8(8,46)	3,12
18-22	1,45	1,02	26,4(6,3)	33,72(8,05)	3,0
Мясные куры					
а) ремонтный, нед.					
1	0,06	2,37	56,3(13,45)	66,6(15,91)	4,2
2-4	0,5	2,20	42,0(10,22)	50,8(12,12)	3,3
5-7	1,2-1,25	1,74	29,10(6,96)	37,20(8,8)	3,3
9-18(19)	2,2-2,3	1,40	19,5(4,67)	26,8(6,42)	3,0
19(20)-26	2,5-2,8	1,28	20,3(4,86)	27,7(6,51)	3,0
б) на мясо, нед.:					
1	0,08	2,37	36,4(13,47)	66,7(15,93)	4,20
2-4	0,5	2,20	42,8(10,22)	50,8(12,13)	3,30
5-7 (в клетках)	1,35-1,5	1,44	29,12(6,96)	37,22(8,9)	3,30
5-8 (на полу)	1,45-1,65	1,63	31,0(7,40)	39,43(9,42)	3,45
Индейки:					
а) ремонтный, нед.:					
1	0,1	2,8	43,9(10,48)	72,08(17,23)	11,18
2-4	0,8	2,1	33,6(12,97)	54,4(12,97)	6,50
5-6	1,9	1,82	36,6(8,75)	50,27(12,0)	5,57
9-17	4,0-6,0	1,43	24,5(5,85)	34,04(8,13)	3,90
18-33	5,5-8,0	1,52	26,1(6,24)	36,4(8,7)	4,2
б) на мясо, нед.:					
1	0,1	2,8	44,0(10,5)	72,08(17,23)	11,18
2-4	0,6	2,1	33,5(8,0)	54,3(12,97)	8,50

Продолжение табл. 26

Вид и возрастная группа	Живая масса, кг	Углекислота, л/ч	Тепло, кДж/ч (ккал/ч)		Водяные пары, г/ч
			свободное	общее	
5–8	1,9	1,82	36,6(8,75)	50,27(12,0)	5,57
9–16	3,5–4,5	1,32	22,6(5,40)	32,16(7,68)	3,90
9–23	6,0–8,0	1,20	19,6(4,68)	29,15(6,96)	3,75
<b>Утки</b>					
а) ремонтный, нед.:					
1	0,2–0,3	3,1	62,0(14,82)	86,9(20,7)	15,15
2–4	1,0–1,5	1,8	40,3(9,63)	61,5(14,72)	8,70
5–7(8)	2,0–2,6	0,92	21,2(5,07)	28,7(6,84)	4,50
8(9)–21	2,4–2,8	0,89	19,0(4,55)	29,4(7,03)	4,05
22–26(28)	2,8–3,2	0,89	18,8(4,5)	25,5(6,1)	4,05
б) на мясо, нед.:					
1	0,2	3,1	62,0(14,82)	86,9(20,7)	15,15
2–4	1,5	1,8	40,3(9,63)	61,5(14,72)	8,70
5–8(8)	2,0–2,8	1,23	21,5(5,14)	38,14(9,1)	4,50
<b>Молодняк гусей</b>					
а) ремонтный, нед.:					
1	0,1	2,8	44,0(10,5)	72,08(17,22)	12,30
2–3(4)	1,5–1,7	2,77	40,3(9,62)	67,4(16,10)	11,07
4(5)–9	3,5–3,7	1,32	22,6(5,41)	33,55(8,01)	4,47
10–34	3,8–4,0	0,78	10,9(2,60)	18,23(4,36)	3,00
б) на мясо, нед.:					
1	0,1	2,8	44,0(10,5)	72,08(17,22)	12,30
2–4	1,4–1,6	2,00	40,3(9,62)	67,4(16,1)	11,07
5–9	5,7–4,0	1,43	22,8(5,44)	33,8(8,07)	4,50

**Примечания:** 1. Количество выделяемой углекислоты, тепла и водяных паров для молодняка всех видов птицы приведено на конечный возраст (массу). При практических расчетах выделения углекислоты, тепла, водяных паров суточными цыплятами, индюшатами, утятами, гусятами принимаются равными нулю. 2. Количество выделяемой углекислоты, тепла и влаги приведено при температуре внутреннего воздуха 24°C для молодняка до 30, дней, 16–18°C — для молодняка старшего возраста и взрослой птицы. 3. Данные по свободному тепловыделению у молодняка птицы приведены для напольного содержания. При клеточном содержании эти данные следует принимать с коэффициентом 0,9.

Таблица 27

## Коэффициенты при расчете объема вентиляции и теплового баланса

Температура воздуха в помещении, °С	Молодняк старше 4 нед. и взрослая птица			Молодняк до 4 нед.		
	свободное тепло	водяные пары и CO <sub>2</sub>	общее тепло	свободное тепло	водяные пары и CO <sub>2</sub>	общее тепло
4	1,15	0,65	1,06	—	—	—
8	1,10	0,90	1,04	—	—	—
12	1,05	0,90	1,01	—	—	—
16	1,00	1,00	1,00	—	—	—
20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
24	1,05	1,05	1,05	1,00	1,00	1,00
26	1,07	1,13	1,09	1,03	1,3	1,03
28	1,10	1,22	1,14	1,05	1,05	1,05
32	1,15	1,34	1,21	1,10	1,30	1,12
36	0,80	1,45	1,00	0,90	1,30	1,05

Таблица 28

## Количество вредных газов, выделяемых из подстилки (мг)

Возрастная группа птицы	Подстилка (при содержании кур на полу)			Поверхности под клетками или насестами, на которых накапливается помет		
	аммиак	сероводород	углекислота	аммиак	сероводород	углекислота
Куры	25	15	8	8	5	5
Молодняк кур, нед.:						
1–4	10	4	4	5	2	2
5–10	20	10	5	6	4	3
11–26	25	12	8	8	5	4

*Примечания:* 1. Количество вредных газов, выделяемых из подстилки и помета при содержании индеек всех возрастных групп, определять с помощью коэффициента — 1,3; уток — 2, гусей — 1,5 к нормам, установленным для кур. 2. Количество вредных газов, выделяемых с 1 м<sup>2</sup> поверхности пометных коробов, по которым помет удаляется за пределы птичника (сборных поперечных коробов), принимать: аммиака — 70 мг/ч, сероводорода — 60 мг/ч. В теплый период года выделение аммиака рассчитывать с применением коэффициента — 3, сероводорода и углекислоты — 1,1.

Влаговыведения от помета следует принимать в соответствии с примечанием к табл. 26.

Если в помещении для птицы будут другие расчетные температуры воздуха, то количество выделяемых углекислоты, тепла и водяных паров следует принимать с учетом коэффициентов, приведенных в табл. 27.

Количество вредных газов, выделяемых из подстилки и помета с 1 м<sup>2</sup> поверхности за 1 ч, следует принимать по табл. 28.

Воздухообмен в птичниках следует определять расчетом для каждой возрастной группы птицы. Вентиляционное оборудование приточных и вытяжных установок, теплогенераторы следует размещать в изолированных помещениях (венткамерах).

Производительность приточно-вытяжных систем выбирается из условия обеспечения удельных воздухообменов, приведенных в табл. 29.

Таблица 29

Объем воздухообмена, м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы

Вид и возрастная группа птицы	Период года	
	холодный	жаркий
В з р о с л о е   п о г о л о в ь е		
Куры яичных кроссов (в клетках)	0,70	6,0
Куры мясояичных пород (на полу)	0,70	6,0
Куры мясных пород (на полу)	0,75	7,0
То же (в клетках)	0,75	8,0
Индейки	0,60	6,0
Утки	0,70	7,0
Цесарки	0,70	7,0
Гуси	0,60	7,0
Перепела	1,5	5,0
М о л о д н я к		
Яичные куры:		
1–9 нед.	0,8–1,0	7,0
10–22 нед.	0,75	7,0

Продолжение табл. 29

Вид и возрастная группа птицы	Период года	
	холодный	жаркий
Мясные куры:		
1–7 нед.	0,75–1,8	7,0
8–18(19) нед.	0,70	7,0
19(20)–26	0,70	7,0
Цыплята-бройлеры:		
1–7(6) нед. (в клетках)	0,7–1,0	7,0
1–8 нед. (на полу)	0,7–1,0	7,0
1–10 нед. (на полу) — крупные мясные цыплята	0,7–1,0	7,0
Индюшата, утята, гусята, цесарята:		
1–9 нед.	0,65–1,0	7,0
старше 9 нед.	0,60	7,0

*Примечания:* 1. Для жаркого периода года величина удельного воздухообмена приведена только для случая подачи приточного воздуха без обработки. 2. Для теплого периода года приведены ориентировочные данные.

Таблица 30

## Температура воздуха в помещениях инкубатория

Наименование помещений	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Помещение для приема яиц	15–22	60–70	0,1–0,5
Помещение для сортировки яиц	19–22	60–70	0,1–0,5
Помещение для хранения яиц	8–20	75–80	0,1–0,5
При включенном технологическом оборудовании	20–25	40–80	0,3–0,8
При работающем технологическом оборудовании с электронагревателями	35	80	0,2–1,0
Дезинфекционная камера (с применением формальдегида)	20–22	50–70	0,2–0,5
Инкубационный зал	20–22	50–70	0,2–0,5
Выводной зал	20–22	50–70	0,2–0,5
Помещение для сортировки и обработки молодняка, экспедиции	24–26	60–65	0,2–0,5
Помещение для аэрозольной обработки молодняка	28–30	60–65	0,2–0,5
Моечная	18–22	до 90	0,3–0,6

При отсутствии птицы в птичнике (во время профилактического перерыва) температура воздуха в нем должна быть не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ . Во время проведения дезинфекции температура воздуха в птичнике должна быть не ниже  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Для каждой возрастной группы птицы необходимо знать температуру наружного воздуха, при которых необходимо начинать (осенью) и заканчивать (весной) использование тепловой энергии для отопления и вентиляции.

В целях экономии топливно-энергетических ресурсов при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применение вторичных и нетрадиционных источников энергии.

Расчетные параметры воздуха в помещениях инкубатория следует принимать по табл. 30; в теплый период года допускается повышение температуры, но не более чем на  $5^{\circ}\text{C}$  выше расчетной температуры наружного воздуха в 13 ч и не выше  $30^{\circ}\text{C}$  (кроме помещений для хранения яиц и дезинфекционных камер).

Нормативы воздухообмена в помещениях инкубатория приведены в табл. 31.

Следует иметь в виду, что:

- В помещении для молодняка и помещении для сортировки молодняка воздухообмен рассчитывается исходя из необходимости подачи  $70 \text{ м}^3/\text{ч}$  на 1000 голов. В случае использования помещения экспедиции для аэрозольной обработки молодняка параметры микроклимата принимать по помещению для аэрозольной обработки молодняка.
- В помещениях инкубационных и выводных залов должно быть обеспечено избыточное давление по отношению к наружному воздуху и смежным помещениям. Производительность приточных систем должна быть на 5–10% выше расчетного воздухообмена.
- Отдельные вытяжные системы должны быть предусмотрены для помещений сортировки яиц, дезинфекционных камер, в помещениях сушки тары, каждого инкубационного зала, каждого выводного зала, помещений сортировки и накапливания молодняка, мочной, помещений для аэрозольной обработки молодняка, помещений для отходов.

Таблица 31

## Нормативная кратность воздухообмена, раз/ч

Наименование помещений	Воздухообмен, объем помещений	
	приток	вытяжка
Инкубационный зал	по расчету	
Выводной зал	—»—	
Помещение приема яиц	1,5	1,5
Помещение для сортировки яиц	1,5	1,5
Дезкамера	по расчету	
Помещение для молодняка	—»—	
Помещение для сортировки молодняка	—»—	
Помещение для аэрозольной обработки молодняка	10	10
Экспедиция	1	1
Моечная	4	4
Помещения для приготовления дезрастворов и их хранения	—	3
Кладовые, инвентарные	—	1
Помещение для хранения яиц	—	5
Помещение для отходов	—	10

*Примечание.* Тепловыделение от одного шкафа (секции) принять равным: 300 ккал/ч для инкубационного шкафа (инкубаторов У-55М, ИКП-90; ИУП-45, для выводных шкафов: 400 ккал/ч для У-55, 600 ккал/ч — для У-55М, ИКП-90, ИУП-Ф-15. Количество шкафов (секций) в одном инкубаторе — согласно паспортным данным.

- Отдельные приточные системы должны быть предусмотрены для инкубационных и выводных залов с очисткой и дезинфекцией воздуха с помощью фильтров грубой и тонкой очистки и УФ-лучей, для дезкамер, помещений для аэрозольной обработки молодняка, остальных производственных помещений, бытовых помещений.
- В инкубаториях, где имеется большое количество инкубаторов в одном зале, количество и производительность приточных и вытяжных систем должны определяться с учетом графика работы инкубаторов.
- Воздух вытяжных вентсистем, обеспечивающих местные отсосы от выводных инкубаторов, должен очищаться от пуха и пыли.



- Вентиляцию в инкубационных и выводных залах предусматривать общеобменную (с подачей приточного воздуха в верхнюю зону) и местными отсосами от дыхательных клапанов шкафов. Местные отсосы от шкафов выполнять в виде воронки, на расстоянии 50–100 мм от дыхательного клапана (запрещается непосредственное присоединение дыхательных клапанов к вентсистемам). Производительность одной воронки принять равной 200 м<sup>3</sup>/ч для инкубаторов У-55М, ИУП-Ф.45, ИУВ-Ф-15, 250 м<sup>3</sup>/ч — для У-55, 320 м<sup>3</sup>/ч — для ИКП-90.
- В помещениях для отходов, моечной, приготовления и хранения дезсредств проектируется только вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух для этих помещений должен раздаваться из смежных с ними помещений или коридора.
- Воздуховоды вентиляционных систем в птичниках и инкубаториях, и прежде всего в инкубационных и выводных залах, должны быть легкоразборными и легкоъемными для проведения работ по их очистке и дезинфекции.

#### **2.14. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Для комплексной механизации и автоматизации основных производственных процессов в птицеводстве применяют наиболее эффективные комплекты отечественного технологического оборудования серийного производства, преимущественно новых образцов. Они обеспечивают получение и переработку птицеводческой продукции по экологически чистым и ресурсосберегающим технологиям. Разрешается использование комплектных импортных технических средств для производства и переработки яиц и мяса птицы и отдельных машин, в том числе отопительно-вентиляционного и другого вспомогательного оборудования, если технический уровень и качество изготовления выше отечественных аналогов или их выпуск в России отсутствует.

Применяемые в птицеводческих хозяйствах и на предприятиях по переработке яиц комплекты основного технологического и вспомогательного оборудования должны

обеспечивать уровень механизации и автоматизации производственных процессов от 85 до 100%, а на птицеперерабатывающих предприятиях — степень охвата механизированным трудом не менее 75–85%.

Комплекты технологического оборудования, включая установки и линии для доработки или производства комбикормов, машины и линии для товарной обработки яиц, инкубаторы и технические средства для создания и регулирования микроклимата выбирают в зависимости от метода содержания, вида и возрастной группы птицы, систем кормления, поения, сбора яиц, удаления помета и габаритов зданий с обязательным учетом конкретных зональных условий, оптимизации их размещения в птицеводческих помещениях, высокоэффективного использования и ресурсосбережения.

Технологическое оборудование и машины в зависимости от экономической целесообразности должны обеспечивать автоматизацию или механизацию:

- доставки комбикормов, инкубационных и товарных яиц;
- процессов инкубации;
- выращивания ремонтного молодняка;
- содержания взрослой птицы;
- переработки птицы и яиц (выработки мороженных и сухих яйцепродуктов);
- утилизации помета и других отходов птицеводства, исходя из принципа комплексности переработки всего сырья и минимального расхода топливно-энергетических ресурсов.

Для внутрицехового перемещения комбикормов, товарных яиц и помета необходимо, как правило, применять стационарные транспортные средства конвейерного типа, а для транспортирования инкубационных яиц, суточного и ремонтного молодняка, взрослой птицы — мобильные внутрифермские средства. Для перевозки инкубационных и товарных яиц, суточного молодняка, живой птицы и готовой продукции следует преимущественно использовать специализированный автомобильный или иной транспорт, широко применяя унифицированную тару, контейнеры и тару-оборудование.

Таблица 32

## Размеры проходов (проездов) при клеточном содержании

Назначение прохода	Ширина прохода, м
Одноярусные и каскадные, многоярусные батареи:	
между клеточными батареями	0,55
между батареями и стенами (перегородками)	0,80
Многоярусные батареи:	
между клеточными батареями	0,70
между батареями и стенами (перегородками)	1,00
Между батареями и торцевыми стенами (перегородками)	
со стороны загрузки кормов	1,50 (минимальная)
со стороны выгрузки помета	1,00 (минимальная)

Повышению устойчивости работы на крупных птицефабриках способствуют централизованные диспетчерские системы и автоматизированные системы управления, которые обеспечивают контроль и управление режимами технологического процесса в основных производственных зданиях, включая параметры микроклимата, а также аварийную сигнализацию.

При выборе комплектов технологического оборудования и отдельных машин для механизации технологических процессов на птицеводческих предприятиях рекомендуется руководствоваться «Системой технологий и машин».

Проектируя производственные процессы, учитывают требования инструкций по монтажу и эксплуатации, прилагаемые к технологическому оборудованию заводами-изготовителями.

При размещении технологического оборудования ширину проходов в птичниках при выращивании и содержании птицы в клетках определяют по табл. 32.

Размеры проходов (проездов) между инкубаторами — по табл. 33.

Размеры проходов (проездов) при расположении стационарного технологического оборудования для транспортировки основных и вспомогательных грузов приведены в табл. 34.

Таблица 33

**Размеры проходов (проездов) в инкубаторном  
и выводном залах**

Назначение проходов (проездов)	Ширина (не менее), м
Между инкубаторами и стенами (перегородками):	
а) в инкубационном зале:	
при однорядном расположении камер	3,0
при двухрядном расположении камер	4,0
б) в выводном зале:	
при однорядном расположении камер	4,0
при двухрядном расположении камер	4,0
Между задней и боковой панелями камер и стеной:	
прохода (проезда) нет	не регламентируется
проход (проезд) есть	0,8

Таблица 34

**Размеры проходов (проездов) при стационарном  
расположении оборудования**

Назначение прохода (проезда)	Ширина прохода (проезда) при разных способах транспор- тирования, не менее, м	
	напольными конвейерами	подвесными конвейерами
Между транспортирующим оборудо- ванием (габаритами грузов)	0,1	0,3
Между транспортирующим оборудованием (габаритами грузов) и выступающими частями строительных конструкций, а также дру- гим технологическим оборудованием:		
проход (проезд) есть	0,9	0,9
прохода (проезда) нет	0,1	0,1

Нормы ширины проездов и проходов, расстояний оборудования относительно друг друга, от стен и колонн зданий, в цехах убой и переработки птицы, консервном цехе, комби-кормовом заводе следует принимать по соответствующим нормам технологического проектирования.

## 2.15. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электротехническая часть проектов, в том числе средства автоматизации и слаботочные устройства, разрабатывается в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), ПОТР М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, «Методическими указаниями по обеспечению при проектировании нормативных уровней надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей» с учетом требований действующих нормативных документов.

По требованиям и надежности электроснабжения к I категории относятся:

- птицефабрики по производству яиц мощностью 100 тыс. и более кур-несушек;
- птицефабрики мясного направления по выращиванию 1 млн и более бройлеров в год;
- хозяйства по выращиванию племенного стада кур на 25 тыс. и более голов, а также гусей, уток, индеек на 10 тыс. голов и более.

К потребителям II категории относятся птицеводческие фермы с меньшей производственной мощностью, чем указано ранее для потребителей I категории.

Перечень основных электроприемников и их категории по надежности электроснабжения приведены в табл. 35.

Т а б л и ц а 35

Перечень основных энергопотребителей

Наименование электроприемника	Птицефабрики	Птицефермы
Система поения птицы	I	II*
Локальный обогрев цыплят в первые 20 дней	I	II*
Вентиляция в птичниках	I	II*
Инкубация яиц и вывод цыплят	I	II*
Сортировка яиц и цыплят, транспортировка, обрезка клювов и освещение инкубатория	I	II*
Санитарно-убойный пункт	I	II*
Цех убоя птицы и переработки продукции	I	II*

Продолжение табл. 35

Наименование электроприемника	Птицефабрики	Птицефермы
Раздача кормов	II	II
Система сбора яиц в птичниках	II	II
Освещение	II	II
Уборка помета в птичниках	I	II*
Цех доработки кормов	II	II
Склад кормов	II	II

\* Не допускается перерыв длительностью более 0,5 ч.

К электроприемникам III категории надежности следует относить все другие приемники электрической энергии производственных объектов, не перечисленные в составе электроприемников I и II категории.

## 2.16. НОРМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И ОСВЕЩЕННОСТИ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ЗДАНИЙ

При проектировании естественного и искусственного освещения птицеводческих зданий и сооружений следует руководствоваться требованиями СНиП 23-05-95.

С целью экономии энергоресурсов при проектировании искусственного освещения в птичниках рекомендуется предусматривать автоматизированное регулирование степени освещенности, интенсивности освещения по соответствующим программам. Они должны быть рассчитаны на полный цикл (период) выращивания молодняка и содержания взрослой птицы. Необходимо использовать серийные установки для программного автоматического управления технологическим освещением и освещенностью. С целью экономии расхода энергоресурсов и для нормального поведения птицы целесообразно и эффективно применение маломощных светильников типа ЛСП-18 для освещения птицеводческих зданий с клеточным содержанием птицы в многоярусных батареях.

Отклонения от средней величины освещенности на различных участках птичника в зоне обитания птицы допустимы  $\pm 20\%$ . При отключении света в птичнике должна быть полная темнота.

Таблица 36

## Освещенность в птичниках

Вид и возрастная группа птицы	Освещенность, лк	Продолжительность периода, ч	
		света	темноты
<b>Взрослое поголовье</b>			
Куры яичных кроссов, нед.:			
23–31	10–15	увеличение до 30 мин ежедневно с 11.30 до 16.00	уменьшение с 12.30 до 8.00
32 и старше	10–15	16.00	8.00
Куры мясояичных пород, нед.:			
23–30	10–15	увеличение по 30 мин ежедневно с 11.30 до 16.00 час	уменьшение по 30 мин ежедневно с 12.30 до 8.00
31 и старше	15	16.00	8.00
Куры мясных пород, нед.:			
27–30	25	14.30	9.30
31 и старше	25	увеличение до 16 (по 30 мин каждые 2 недели)	уменьшение до 8
Индейки:			
самки	100	14–15	10–9
самцы	15	15	9
Утки, нед.:			
легких кроссов и популяций	20–25	16	8
тяжелых кроссов и популяций	20–25	17	7
мускусные			
29–45	10–15	16–17	8–7
46 и старше	10–15	18–19	6–5
Гуси, нед.:			
в период продуктивного использования	20	14	10
в период линьки	15	7	17

Продолжение табл. 36

Вид и возрастная группа птицы	Освещенность, лк	Продолжительность периода, ч	
		света	темноты
Цесарки, нед.:			
28–50	20–25	16–17	8–7
51 и старше	20–25	18	6
Перепела	25–30	17	7
<b>Ремонтный молодняк</b>			
Куры яичных кроссов, нед.:			
1	40–30	23.30	0.30
2	20–15	15	9
3–17	7–5 снижение постепенно	9	15
18–22	повышение до 10–15 (постепенно)	увеличение до 11.30 (еженедельно на 30 мин)	уменьшение до 12.30
Куры мясояичных пород, нед.:			
1	25–30	24	—
2	20–25	17–18	7–6
3–4	10	14–16	10–8
5–17	5	8	16
18–22	20	10–12	14–12
Куры мясных пород, нед.:			
1	24	24	—
2	20	20	4
3–4	10	16	8
5–18	5	8	16
20–22	10	9–11	15–13
23–25	20–25	12–14	12–10
Индейки, дней:			
1–3	50	24	—
4–21	30	24–17 (постепенно в течение недели)	0–7
нед.:			
3–20(22) самки	15	14	10



Продолжение табл. 36

Вид и возрастная группа птицы	Освещенность, лк	Продолжительность периода, ч	
		света	темноты
самцы	15	15	9
21–33 самки	15	7	17
23–26 самцы	15	15	9
Утки легких и тяжелых кроссов, дней:			
1–3	40	23	1
4–7	30	17	7
8–21	20	15–10 (уменьшение на 2 ч каждые 2–3 дня)	9–14
22–26	7–10	8.30	15.30
9–21(25)	15–20	8	16
23(26)–26(28)	15–20	увеличение до 17 (ежедневно на 15 мин)	снижение до 7
мускусные утки:			
1–3	15–2	24–20	4
4–11(12)	2–3	14–16	10–8
12(13)–24(25)	10	8	16
25(26)–29	10–15	увеличение до 16–17	снижение до 6–7
Гуси, нед.:			
1	20	23	1
2–3	15	уменьшение до 16 (постепенно)	увеличение до 8
4–9	15–10	15	9
10–30	10	14–9 (постепенное)	10–15
31–34	15	10–14	14–10
Цесарки, нед.:			
1–2	20–25	20	4
3–20	4–6	20–12–8 (постепенное)	4–16
21–30	20–25	8	16

Продолжение табл. 36

Вид и возрастная группа птицы	Освещенность, лк	Продолжительность периода, ч	
		света	темноты
Перепела, нед.:			
1–3	30–25	24	
4–7		уменьшение ежедневно до 17	увеличение ежедневно до 7 ч
<b>Молодняк, выращиваемый на мясо</b>			
Цыплята-бройлеры, нед.:			
1–2	25	24	—
3	25–5 (постоянное)	прерывистое 1	чередование 2
4–8	5	1	2
Индошата, дней:			
1–3	50	24	—
4–21	30	17	7
нед.:			
4–8	15	14	10
9–16 (самки)	до 5	8	16
9–23 (самки)	до 5	8	16
Утята, дней:			
1–3	40	23	1
4–7(8)	30	17	7
мушкетеры:			
1–3	15–3	23.30	0–4
4–11(12)	2–3	14–16	10–8
Гусята, дней:			
1–3	40	23	1
4–7(8)	30	17	7
8–9	20	15–10	9–14
Цесарята, нед.:			
1–4	20–23	20	4
4–12	3	16	8
Перепелята, нед.:			
1–3	30–35	254	
4–8	30–35	сокращение до 17	увеличение до 7

В дни, когда птица не получает корм и при отлове птицы на убой, уровень освещенности необходимо поддерживать в птичнике на уровне 2–3 лк.

Освещенность на уровне кормушек и поилок и режим освещения при выращивании и содержании различных видов и возрастных групп птицы должны соответствовать параметрам, приведенным в табл. 36.

### **2.17. СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПОМЕТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

При проектировании систем удаления и подготовки помета к использованию, кроме настоящих норм и ветеринарно-санитарных правил № 13-7-2/1027 от 4 августа 1997 г., следует руководствоваться требованиями переизданных в 2001 г. НТП 17-99\*, а также прогрессивными технологиями, обеспечивающими:

- подготовку помета к использованию непосредственно в качестве органического удобрения или в качестве сырья для производства комплексных органических, органо-минеральных удобрений;
- выполнение ветеринарно-санитарных требований и законодательства по охране окружающей природной среды.

Технология подготовки к использованию помета и пометных стоков должна гарантировать профилактику распространения возбудителей инфекционных болезней.

Выбор указанных систем должен производиться на основании технико-экономического сравнения вариантов, с учетом технологии содержания птицы, ее возраста и вида, климатических, почвенных, гидрогеологических условий, особенностей рельефа земельных площадей, на которых предполагается утилизация помета.

Все сооружения систем по транспортировке и подготовке к использованию помета следует обеспечить надежной гидроизоляцией, исключающей фильтрацию пометных стоков в грунтовые воды и инфильтрацию грунтовых вод в сооружения.

При разработке проектов необходимо предусматривать возможность карантинирования всех видов помета и сточных вод в течение не менее 6 сут, необходимых для уточнения диагноза при подозрении на инфекционное заболевание.

Для карантинирования подстилочного помета предусматриваются площадки секционного типа с твердым покрытием. Карантинирование бесподстилочного помета осуществляется в специальных карантинных емкостях либо в секциях помехохранилищ. В случае невыявления в течение 6 сут возбудителей опасных инфекционных болезней, помет обрабатывается в соответствии с принятой технологией.

Нормы выхода и физико-химические свойства помета приведены в табл. 37.

Таблица 37

## Выход помета и его физико-химические свойства

Вид и возрастная группа птицы	Выход помета, г/гол./сут	Расчетная влажность помета, %	Объемная масса помета, т/м <sup>3</sup>
<b>Взрослое поголовье</b>			
Куры яичные:			
родительское стадо	155	71–73	0,6–0,7
промышленное стадо	150	71–73	0,6–0,7
Куры мясные родительского стада	160	71–73	0,6–0,7
Индейки	260	64–66	0,6–0,7
Гуси	392	80–82	0,7–0,8
Утки	340	80–82	0,7–0,8
<b>Ремонтный молодняк</b>			
Куры яичные	100	64–66	0,6–0,7
Куры мясные	110	72–74	0,6–0,7
Индейки	160	70–72	0,6–0,7
Гуси	340	76–78	0,7–0,8
<b>Молодняк на мясо</b>			
Цыплята-бройлеры, нед.:			
1–9	65	66–74	0,6–0,7
Индейки в возрасте, нед.:			
1–8	160	70–72	0,6–0,7
Гуси в возрасте, нед.:			
1–9	200	76–78	0,7–0,8
Утки в возрасте, нед.:			
1–8	190	76–78	0,7–0,8

Усушка помета кур и индеек (взрослых и молодняка) при напольном содержании составляет 50%, уток — 35%.

Удаление помета из птичников осуществляется механизмами, входящими в комплекты оборудования для выращивания и содержания птицы, дважды в сутки.

Удаление подстилочного помета, при отсутствии уборочных механизмов в комплекте оборудования, производится мобильными уборочными машинами или вручную после освобождения птичника.

Транспортирование помета от птичников к месту хранения и подготовки к использованию производится мобильным транспортом. Загрузка транспортных средств должна производиться непосредственно механизмами для удаления помета из птичника.

## **2.18. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

При проектировании птицеводческих предприятий, цехов переработки птицеводческой продукции, переработки отходов производства обязательно предусматриваются мероприятия, направленные на безусловное соблюдение правил по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности, санитарно-гигиенических и ветеринарных требований.

При разработке и организации технологических процессов необходимо исключить операции и работы, сопровождающиеся поступлением в производственное помещение теплого и холодного воздуха, выделение в воздух рабочих помещений влаги, вредных паров, газов, аэрозолей и др., или предусматривать мероприятия по снижению этих выделений до нормативного уровня; следует руководствоваться Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» № 181-93 от 17.07.1999 г.

Выбирая технологические процессы, следует отдавать предпочтение тем, которые характеризуются наименьшей выраженностью вредных производственных факторов по ГОСТ 12.3.002-75\*.

При эксплуатации технологического оборудования должны быть предусмотрены соответствующие меры по преду-

преждению или уменьшению до минимума вредных выделений в воздух рабочих помещений. В случае невозможности полного устранения вредных выделений в воздухе рабочих помещений следует путем использования рациональных средств защиты (по ГОСТ 12.4.011-89) максимально ограничить их распространение в рабочих зонах данных и смежных помещений и участков до величин, не превышающих предельно допустимых. При кратковременных работах в чрезвычайных ситуациях (аварийные ситуации и т. п.), когда невозможно уменьшить вредные выделения до допустимых уровней, необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты и принимать срочные меры по нормализации состава воздуха рабочей зоны.

В помещениях предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

При расчете уровней шума и проектирования защиты от шума для обеспечения допустимых уровней звукового давления необходимо руководствоваться ГОСТ 12.1.003-83\*.

При проектировании механизации производственных процессов на птицеводческих предприятиях предусматриваются следующие основные мероприятия по технике безопасности:

- все движущиеся части стационарных машин и механизмов в местах возможного доступа к ним людей должны иметь ограждения;
- металлические части машин, оборудования и электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, надежно заземляются;
- стационарные машины и агрегаты прочно устанавливаются на фундаменты согласно паспортным данным;
- все машины и оборудование, которые в процессе работы могут выделять в воздух помещения пылеобразные частицы, должны подключаться к системе аспирации.

Все работники цехов убоя и переработки отходов птицеводства обязаны проходить ежегодный медицинский осмотр. Администрация предприятия обязана ознакомить всех работающих с правилами охраны здоровья.

В течение всего периода эксплуатации птицеводческих предприятий должна обеспечиваться дезинфекция и дезин-

вазия производственных помещений (цехов) согласно инструкции «Проведение ветеринарной дезинфекции объектов животноводства» (М., 1989); «Методических рекомендаций по испытанию и применению средств дезинвазии в ветеринарии» (М., 1999). В птичниках напольного и клеточного содержания и выращивания птицы, оборудованных желобковыми поилками, предусматривают ежедневную мойку поилок.

## **2.19. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

При проектировании птицеводческих предприятий необходимо предусматривать следующие мероприятия по пожарной безопасности:

- размещение различных производств в одном корпусе следует проектировать в соответствии со СНиП 2.09.02-85\*;
- эвакуация людей предусматривается в соответствии со СНиП 21-01-97\*;
- технологическое оборудование, трубопроводы, связанные с приемом и размещением веществ, являющихся диэлектриками (жидкостей и газов), должны быть защищены от статического электричества в соответствии с действующими «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической и нефтеперерабатывающей промышленности».

Противопожарные мероприятия при проектировании и реконструкции птицеводческих предприятий должны выполняться в соответствии со СНиП 2.10.03-84 и требованиями СНиП 21-01-97.

Во взрывоопасных помещениях обязательна система автоматической сигнализации, предупреждающей об образовании в воздушной среде взрывоопасных концентраций паров и пыли.

При применении средств и систем пожаротушения, систем автоматической пожарной сигнализации необходимо руководствоваться «Перечнем зданий и помещений предприятий агропромышленного комплекса, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и автоматическими установками пожаротушения» с учетом требований НПБ 110-99.

Проектирование пожарной автоматики зданий и сооружений следует осуществлять с учетом требований СНиП 2.04.09-84.

Категории производства и классы помещений по взрывной, взрывопожарной, пожарной опасности определяют в соответствии с утвержденным «Перечнем производств Министерства сельского хозяйства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности» с учетом требований НПБ 105-95.

Количество и тип первичных средств пожаротушения для основных, вспомогательных и складских зданий и помещений для птицеводческих ферм определяются в соответствии с Приложением 5 «Типовых правил пожарной безопасности для объектов сельскохозяйственного производства» (ППБ-04-76).

## **2.20. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

Разработка раздела «Охрана окружающей природной среды» в проектах на строительство птицеводческих предприятий выполняется согласно Пособию к СНиП 11-01-95 и настоящим нормам.

Размещение птицеводческих предприятий не допускается на территории бывших скотомогильников, кладбищ, зон утилизации промышленных отходов (свалок) и др.

Охрана атмосферного воздуха должна включать мероприятия, обеспечивающие соблюдение установленных нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-78, «Рекомендаций по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий» (М., 1989), «Временных указаний по определению фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования выбросов и установления ПДВ» (М., 1981).

При расчете выбросов вредных веществ от птицеводческих предприятий следует пользоваться ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» и «Рекомендациями по расчету уровня загрязнения атмосферного воздуха животноводческих комплексов и птицефабрик (в одно- и многоэтажном исполнении)» (М., 1979).



Для вредных веществ, содержащихся в вентиляционных выбросах зданий и сооружений птицеводческого предприятия, должно предусматриваться обоснованное расчетом их рассеивание в атмосферном воздухе, с тем чтобы концентрация этих веществ не превышала:

- в атмосферном воздухе населенных мест максимальных разовых, а при их отсутствии — среднесуточных предельно допустимых концентраций;
- в воздухе, поступающем внутрь производственных и вспомогательных зданий и сооружений через приемные отверстия системы вентиляции с естественным побуждением, — 30% предельно допустимых концентраций вредных веществ в рабочей зоне производственных помещений.

Для рассеивания вентиляционных выбросов из сблокированных и многоэтажных птичников при их реконструкции рекомендуется использовать факельный выброс. Его высота должна определяться расчетом на основании обеспечения допустимых концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Для предупреждения наложения факелов распространения вредностей от находящихся на крыше здания вентиляционных выбросов их следует располагать так, чтобы оси факелов распространения вредностей не совпадали между собой при превалирующем направлении ветрового потока.

Расположение зданий и сооружений на генеральном плане должно способствовать сквозному проветриванию.

При компоновке на территории предприятия зданий различной высоты невысокие сооружения следует размещать с наветренной стороны предприятия.

В межкорпусных пространствах не должно быть пристроек, зеленых насаждений и прочих препятствий, уменьшающих интенсивность проветривания межкорпусных пространств.

Значительные массивы зеленых насаждений, примыкающих к предприятиям, должны иметь разрывы и просеки для интенсивного проветривания территории.

Птицеводческие предприятия располагают таким образом, чтобы основное направление ветров было в противоположную от жилого поселка сторону на нормативном расстоянии. При

этом во всех случаях и во все периоды года концентрация загрязняющих веществ, выделяемая птицеводческими предприятиями, на границе санитарно-защитной зоны не должна превышать совместно с фоновыми концентрациями значений, равных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.

Для снижения концентрации аммиака, пыли и общей микробной контаминации для дезодорации воздуха в зданиях содержания птицы целесообразно использовать:

- ультрафиолетовые лампы и другие приборы в соответствии с рекомендациями по их использованию;
- различные адсорбенты, используемые для подстилки в зданиях напольного содержания птицы: соломенную резку, древесные опилки, торф, гранулированные цеолитные породы (ГЦП) и др.

При размещении птицеводческого предприятия вблизи источников водоснабжения следует соблюдать требования СанПиН 2.1.4.027-95. Условия утилизации сточных вод должны удовлетворять требованиям СанПиН 4630-88.

Территория птицеводческого предприятия должна быть удалена от открытых водоисточников (река, озеро) на расстояние не менее 500 м. Оно уточняется при конкретном проектировании в зависимости от мощности предприятия, категорий водоисточника, его расположения, характеристики почвы, особенностей рельефа и других факторов, определяемых при выборе площадки строительства, и в каждом конкретном случае согласовывается с органами государственной санитарной, ветеринарной службы и экологического контроля.

Все здания и сооружения птицеводческого предприятия (объединения), имеющие сброс сточных вод, обязательно оборудуют канализацией, количество напорных канализационных коллекторов должно быть не менее двух. Диаметр каждого рассчитывается на пропуск 100% расхода воды, чтобы на случай аварии одного из них исключить сброс (попадание) сточных вод на поверхность почвы.

Мероприятия по охране окружающей природной среды при проектировании систем удаления и подготовки к использованию помета и пометных стоков на птицеводческих пред-

приятиях следует предусматривать в соответствии с переизданными в 2001 г. НТП 17-99\*.

Органические отходы (помет и пометные стоки) после их подготовки к использованию на удобрения по физическим и механическим, токсикологическим, ветеринарно-санитарным и гигиеническим показателям должны соответствовать требованиям ОСТ 10-118-96 и ОСТ 10-119-96.

При выборе участка под строительство птицеводческого предприятия следует предусмотреть территорию для использования помета и пометных стоков. Ее размер должен обеспечить полную утилизацию помета, при этом после внесения органического удобрения (помета, пометных стоков) суммарное содержание остаточного количества химических элементов (с учетом выноса их растениями), пестицидов и тяжелых металлов не должно превышать предельно допустимых концентраций (ПДК) в соответствии с СанПиН 4433-87 и СанПиН 4275-87.

---

# 3 ЗООГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ

## 3.1. СПОСОБЫ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ

**Клеточное содержание** (рис. 1) — одна из форм интенсивного птицеводства.

Птицу, находящуюся в клетках, содержат в специальных производственных помещениях различных размеров и этажности. Клетки для птицы в зависимости от конструкции располагают в 1–5 ярусов.

Особенности клеточного содержания птицы следующие:

- ограничение подвижности (направленное использование кормов на продукцию — яйца и мясо);
- повышенная плотность посадки;
- возможность создания регулируемой внешней среды;
- эффективное использование помещений;
- высокая производительность труда на основе механизации и автоматизации всех технологических процессов;
- возможность проведения ветеринарно-профилактических мероприятий.

**Напольное содержание** (рис. 2) также может быть различным: на несменяемой (глубокой) или сменяемой подстилке, на сетчатом или планчатом полу, с выгулами (для водоплавающих — водными или сухопутными) и без выгулов (в лагерях) и т. д.

Оно дает птице возможность свободно передвигаться, пользоваться достаточным количеством свежего воздуха и солнечными лучами, что обеспечивает нормальный обмен и способствует получению яиц с лучшими инкубационными качествами; кроме того, повышается сохраняемость молодняка при выращивании.



**Рис. 1**  
Содержание кур в клетках



**Рис. 2**  
Напольное содержание птицы

Планчатые и сетчатые полы делают из отдельных съемных рам размером 1,8–2,5×1,0–1,5 м, которые укладывают на подставку высотой 60–80 см от пола. На рамы натягивают металлическую сетку (размер ячеек — не менее 35×35 мм) или набивают деревянные планки, чтобы помет свободно проваливался. Бруски рам и планок делают округлыми или трапецевидными. Планки сечением 13–18 мм ставят на ребро с зазором между ними 38 мм. В помещениях с такими полами посередине может быть свободный проход.

**Вольерное содержание** применяют в условиях теплого климата. Птица находится на территории, огражденной сеткой, под открытым небом или в постройках легкого типа в виде навеса с открытым фасадом. Пол под навесом делают из металлической сетки. Помет из птичника удаляют 1–3 раза в год.

**Комбинированный способ** содержания птицы — цыплят до 60-дневного возраста выращивают в клетках, а затем до перевода во взрослое стадо или в убойный цех — на напольном содержании.

Необходимо отметить, что наряду с положительными сторонами интенсификации птицеводства имеется ряд негативных факторов из-за нарушения этологических реакций, получивших название фрустрации. Она проявляется в виде истерии, агрессивности, чрезмерной пугливости птицы, каннибализма (в целях профилактики которого применяют дебикирование — обрезку клюва).

Содержание кур в безоконных помещениях при высокой плотности приводит к групповым патологиям вследствие гиподинамии и гипоксии.

### **3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ**

Обслуживающему персоналу разрешается вход на территорию предприятия только через ветеринарно-санитарный пропускник, а въезд транспорта — через постоянно действующее дезинфекционно-промывочное помещение.

У каждого помещения оборудуют емкости для помета, который транспортом, закрепленным за данной зоной, ежедневно отвозят в цех переработки на пудрец или в пометохранилище для биотермического обеззараживания.



**Рис. 3.**  
Типовой птичник

У входа в птичники (рис. 3), инкубаторий, убойные и кормовые цехи, склады и другие помещения для дезинфекции обуви устанавливают дезинфекционные кюветы во всю ширину прохода длиной 1,5 м, которые регулярно заполняют дезинфицирующими растворами.

Птичники, объединенные в одно здание, должны быть изолированы друг от друга глухими стенами или перегородками и иметь выходы наружу.

Внутренние поверхности помещений в птичниках, инкубаториях и складах для яиц должны быть гладкими и окрашенными (побеленными) влагостойкими красками светлых тонов.

В цехах убоя птиц, обработки тушек и утилизации отходов стены на высоту 1,8 м облицовывают плиткой.

Полы в птицеводческих помещениях делают с твердым покрытием, малотеплопроводными, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ, водонепроницаемыми и позволяющими проводить механизированную уборку глубокой подстилки.

Внутренняя минимальная высота производственных помещений от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций покрытия (перекрытия) — не менее 3 м.

Максимальная вместимость птичников не должна превышать (тыс. гол.):

- для клеточного содержания кур промышленного стада — 130, племенного стада — 16;
- для напольного содержания кур племенного стада — 10;
- для выращивания ремонтного молодняка кур в клетках — 200, на полу — 20;
- для выращивания цыплят-бройлеров — 150.

Помещения большой площади рекомендуется разделять на отдельные изолированные секции. Вместимость таких секций не должна превышать для промышленного производства (гол.):

- куры — 2000;
- ремонтный молодняк кур — 2500;
- цыплята-бройлеры — 15 000.

Вместимость секций птичников на племпредприятиях должна быть ниже и составляет (голов): куры — 500, ремонтный молодняк кур — 1000.

Перегородки между секциями в птичниках и ограждения соляриев делают сетчатыми для кур мясных пород и молодняка на высоту 1,5 м от пола.

Сетка для устройства ограждений внутри птичника и на выгулах должна иметь ячейки размером (в мм, не более):

- для цыплят в возрасте до 9(10) нед. — 30×30;
- для взрослых кур, а также для молодняка кур старше 9(10) нед. — 50×50.

При выращивании молодняка птицы на мясо плотность посадки следующая:

- цыплята в возрасте 1–8 нед. в клетках — 290 см<sup>2</sup> на голову;
- цыплята в возрасте 1–9 нед. при выращивании на полу — 18 голов на 1 м<sup>2</sup>;

Нормы плотности посадки птицы при клеточном содержании принимают по паспортным данным клеточных батарей.

При необходимости устройства выгулов учитывают следующее:

- в племенных хозяйствах солярии для взрослых кур устраивают из расчета 0,2 м<sup>2</sup> на голову;
- для ремонтного молодняка кур — 100% площади птичников.

При лагерном содержании племенных птиц отводят пастбища из расчета на голову: для кур и их ремонтного молодняка — 10 м<sup>2</sup>.



Птичники для напольного содержания взрослой птицы оборудуют индивидуальными или групповыми гнездами. Они должны быть легкодоступными для осмотра, сбора яиц и очистки.

Гнезда для кур следует размещать на высоте не более 0,5–0,6 м от пола или поверхности глубокой подстилки.

Гнезда для кур яичных пород делают двух- или трехъярусными, мясных пород — одно- или двухъярусными.

### **3.3. СБОР, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЯИЦ**

От того, насколько правильно организованы операции по сбору, перевозке и хранению яиц, зависят результаты инкубации. Например, антисанитарное состояние птичников и гнезд приводит к появлению значительного числа загрязненных яиц, сильно обсемененных микроорганизмами и вследствие этого быстро портящихся. Чистые и грязные яйца собирают и укладывают в разную тару. Особенно сильно бывают загрязнены яйца уток, что снижает их инкубационные качества. Целесообразно чистую подстилку в гнезда уток добавлять вечером, так как утки, как правило, несутся рано утром, и начинать сбор яиц следует как можно раньше.

При инкубации загрязненных яиц отмечается большой процент эмбриональной смертности (кровяных колец и тумаков), а также гибель выведенного молодняка в течение первых 3 сут их жизни в связи с заражением бактериями и плесневыми грибами.

Яйца в инкубаторий необходимо доставлять ежедневно. В холодное время года при перевозке их утепляют; летом яйца желательно перевозить утром или вечером. Инкубационные яйца доставляют в инкубаторий, как правило, специальными машинами (яйцевозами). Контейнеры с яйцами перевозят в помещение для приема и сортировки яиц.

После сортировки и просмотра яиц на овоскопе пригодные к инкубации яйца укладывают в инкубационные лотки и на тележке доставляют в дезинфекционную камеру. В условиях промышленного птицеводства дезинфекция яиц — обязательное ветеринарно-профилактическое мероприятие. Для

дезинфекции яиц раньше чаще всего применяли формалин в газообразной форме, но в настоящее время он запрещен; лучше использовать ультрафиолетовые лучи, аэрозоли слабых растворов янтарной кислоты и ее соединений, озонирование и ионизацию воздушной среды; препараты нового поколения, например йод-полимер отечественного производства — «Монклавит-1». После дезинфекции яйца поступают в помещение для хранения, где поддерживают температуру в пределах 8–12°C и влажность 75–80%.

Яйца с момента снесения до закладки в инкубатор хранят (сут):

- куриные и индюшиные — не более 5–6;
- утиные — 7–8;
- гусиные и цесариные — 10.

При более длительных сроках хранения вывод молодняка снижается приблизительно на 4% за каждые сутки хранения сверх указанного срока, а качество выведенного молодняка ухудшается.

Затем лотки с яйцами перевозят в инкубационный зал и закладывают в инкубаторы по схеме, предусмотренной для данного типа инкубатора и с учетом требований к инкубации яиц конкретного вида птицы.

За 1,5–2 сут до вывода птицы яйца из инкубационного перевозят в выводной зал (так, на 19,5–20-е сут инкубации куриные яйца перемещают в выводные шкафы).

Вылупившихся и обсохших цыплят переводят в помещение для сортировки, вакцинации и разделения по полу. Затем цыплят (или суточный молодняк других видов птицы) направляют в цех выращивания или иное помещение, откуда они поступают на реализацию или в другие хозяйства. Чтобы передавать цыплят на выращивание в удобное время, т. е. в первую половину дня, закладывать яйца в инкубаторы следует не позднее 18–20 ч.

Все отходы инкубации в специальных контейнерах передают на переработку с последующим использованием для кормления взрослой птицы. Лотки, тележки и другой инвентарь направляют в помещения для мойки и дезинфекции.

В лаборатории инкубатория проводят исследование качества яиц и биологический контроль процесса инкубации.

**В каждом инкубатории необходимо ежегодно проводить месячный профилактический перерыв. В это время все производственные помещения, а также оборудование и инвентарь тщательно моют и дезинфицируют. Проводят текущий ремонт всего оборудования, а при необходимости — его замену.**

На крупных птицеводческих предприятиях с напряженным технологическим графиком рекомендуется иметь два инкубатория, в этом случае исключаются перебои с поставкой суточного молодняка на выращивание.

### **3.4. ТЕХНОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ИНКУБАЦИИ**

Технологию инкубации яиц сельскохозяйственной птицы разрабатывают таким образом, чтобы обеспечить вывод качественного (кондиционного), жизнеспособного молодняка.

Главное отличие при инкубации утиных, гусиных и индюшиных яиц по сравнению с куриными заключается в том, что у них различная масса яиц и соответственно различная продолжительность инкубационного периода. Чем крупнее яйца, тем больше места они занимают в лотках, а следовательно, тем меньше их вмещается в инкубатор. Считают, что лоток вмещает яиц уток и индеек 75% по сравнению с куриными, гусей — 40, цесарок — 110%. Совместная инкубация яиц птицы разных видов крайне нежелательна.

Производственное подразделение птицеводческого предприятия, где инкубируют яйца, называется инкубаторием. В зависимости от планируемого объема инкубируемых яиц выбирают тип инкубатора (рис. 4).

Мощность инкубаторного парка определяется вместимостью всех инкубаторов и зависит от потребности в суточном молодняке птицефабрики, других хозяйств и населения данной зоны.

Обычно инкубатории строят по типовым проектам, в которых учитывают производственную мощность птицефабрики,



**Рис. 4**  
Промышленный инкубатор

вместимость шкафов инкубатора, вид и направление продуктивности птицы, а также спрос населения на суточный молодняк.

Одно из важнейших требований к инкубаторию — соответствие размеров площадей вспомогательных помещений технологическим процессам инкубации. Производственные помещения инкубатория должны быть изолированы друг от друга, в них необходимо поддерживать оптимальный микроклимат (табл. 38).

В помещениях инкубатория следует создавать избыточное давление воздуха для перемещения его по направлению от зоны приемки инкубационных яиц до зоны вывода и отправки молодняка.

Полы в цехе должны быть цементные или из любого водонепроницаемого материала, устраивают их с небольшим уклоном для стока воды.

Технологический процесс в инкубатории проходит в последовательности непересекающихся технологических потоков.

Таблица 38

## Рекомендуемый микроклимат в помещениях инкубатория

Производственные помещения	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Для приемки яиц	15–22	60–70	0,2
Для сортировки яиц	18–22	60–70	0,2
Для хранения яиц	8–12	75–80	0,2
Дезинфекционные камеры:			
на формалине	35	80	0,6
на озоне	18	60	0,6
Для обработки молодняка	24–26	60–65	0,2
Для временного размещения выведенного молодняка	28–30	60–65	0,5
Инкубационный зал	20–22	50–70	0,3
Выводной зал	20–22	50–70	0,3
Моечная	18–22	до 90	0,3

### 3.4.1. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНКУБАТОРОВ

В инкубаторе создают все необходимые условия для нормальной инкубации яиц и вывода птенцов. В комплект любого инкубатора должны входить: лотки для инкубирования яиц; нагреватели и приборы для контроля и регулирования необходимой температуры воздуха; увлажнители и приборы для поддержания определенной влажности; вентиляционные устройства; электрооборудование и сигнализация; механизмы для поворота лотков с яйцами.

Инкубаторы бывают:

- инкубационные — для инкубации яиц до момента наклева птенцами скорлупы;
- выводные — для вывода молодняка;
- совмещенные — для инкубации и вывода молодняка одновременно.

Отечественная промышленность выпускает инкубаторы большой и малой мощностей (табл. 39): «Универсал-45», «Универсал-50», «Универсал-55», ИКП-90 «Кавказ», ИУП-Ф-45, ИУВ-Ф-15, ИСУ-12, ИПХ-3, ИЛУФ-03, ИЛБ-05, ИБМ-250 и др.

Таблица 39

#### Технические характеристики отечественных инкубаторов

Параметры	«Универсал-55»		ИКП-90 «Кавказ»		ИУП-Ф-45	ИУВ-Ф-15
	Инкубационный	Выводной	Инкубационный	Выводной		
Вид охлаждения	Воздушное				Водяное	
Вместимость, шт.	48 000	8000	78 624	13 104	48 000	16 000
Число шкафов	3	1	6	1	3	1
Вместимость шкафа, шт.	16 000	8000	13 104	13 104	16 000	16 000
Число лотков в шкафу	104	52	104	104	104	112
Место установки лотков	Барабан	Стеллаж	Блок-тележка	Блок-тележка	Барабан	Блок-тележка

Наиболее распространены в нашей стране инкубаторы типа «Универсал». Инкубатор «Универсал-55» предназначен для инкубации яиц птицы всех видов. Его инкубационный агрегат состоит из трех шкафов, которые могут работать в автономном режиме, и одного выводного. При полной загрузке в инкубаторе находится 7 партий яиц: 6 — в инкубационных камерах и 1 — в выводной.

В каждую камеру инкубатора вмещается 104 инкубационных лотка. Инкубатор имеет защиту от перегрева: при температуре выше 38°C автоматически открываются воздушные заслонки и включаются световая, а также звуковая сигнализации.

Из зарубежных инкубаторов наибольшее распространение в нашей стране получили инкубаторы «Джемсвей» (США), «Петер-сайм» (Бельгия), «Пасреформ» (Голландия) и др.

### 3.4.2. РЕЖИМ ИНКУБАЦИИ

Независимо от конструкции каждый инкубатор должен создавать следующие условия для нормального эмбрионального развития птицы:

- температуру, необходимую для развития зародыша;
- достаточную влажность воздуха;
- вентиляцию, обеспечивающую удаление вредных газов из камеры и доставляющую свежий, насыщенный кислородом воздух;
- периодический поворот яиц для обеспечения равномерного их обогрева и исключаящий прилипание эмбриона к скорлупе.

**Температура — важнейший фактор режима инкубации.** Эмбрион начинает развиваться при температуре окружающего воздуха от 27 до 43°C. Поэтому хранить инкубационные яйца летом в обычных помещениях без регулируемого микроклимата нельзя, особенно в южных регионах нашей страны. В этом случае и без инкубации может начаться эмбриональное развитие, но зародыши вскоре погибнут в связи с недостатком тепла для нормального развития.

При более низкой температуре, по сравнению с оптимальной температурой, развитие зародыша замедляется, срок инкубации растягивается, молодняк выводится слабый.

Высокая температура вызывает усиленный рост и развитие эмбрионов в начале инкубации, увеличивая количество недоразвитых, слабых цыплят, которых впоследствии выбраковывают. Цыплята выводятся раньше нормального срока, мелкие и слабые, но достаточно подвижные.

В инкубаторе в разные сроки развития зародыша температура (°С) должна быть следующей:

- в первые 2-е сутки — 38;
- с 3-х по 10-е — 37,8;
- с 11-х по 16-е — 37,5;
- с 17-х по 19-е — 37,2;
- с 20-х по 21-е — 36,9–37.

Однако придерживаться таких рекомендаций очень трудно, если в камере находятся яйца с эмбрионами разных возрастов. Поэтому при инкубации обычно используется оптимальная температура 37,5–37,7°С. Кроме того, требования эмбрионов к разной температуре в разные периоды своего развития достигаются за счет так называемого режима разобобщенных закладок, при котором лотки с яйцами размещают в камере по определенной схеме. Суть ее заключается в том, что между соседними ярусами должны находиться лотки с яйцами разных возрастов. При этом яйца с эмбрионами старших возрастов сами выделяют тепло, которое поглощают яйца соседних ярусов с только что начавшимся эмбриональным развитием.

**Влажность воздуха в инкубаторе влияет на обогрев яиц и испарение ими влаги.** В инкубации пользуются показателем относительной влажности: отношение количества водяных паров к возможному предельному их содержанию при данной температуре, выраженное в процентах. Когда наружный воздух попадает в инкубатор и нагревается, относительная влажность его сильно снижается. Поэтому, чтобы сохранить ее на прежнем уровне, воздух увлажняют.

Низкая влажность особенно неблагоприятна в начале инкубации. Значительное выделение яйцами влаги может вызвать водное голодание эмбриона, уменьшить переход воды из белка в желток. В конце инкубации в выводной период низкая влажность ухудшает теплоотдачу и способствует быстрому высыханию подскорлуповых оболочек. Они

становятся очень плотными, и цыплята погибают, не сумев прорвать их. Такую категорию погибших птенцов называют «задохликами».

Очень высокая влажность также неблагоприятно сказывается на развитии зародыша. Она приводит к тому, что к концу инкубации в оболочках зародыша остается много влаги, это мешает проклеву и часто вызывает гибель зародыша. Кроме того, избыточная влажность способствует развитию в инкубаторе и на скорлупе яиц бактерий и плесневых грибов.

Наиболее благоприятная для инкубации влажность — 50–60%. Во время вывода ее повышают до 68–72%.

**Во время инкубации яйца поглощают большое количество кислорода и выделяют много диоксида углерода, поэтому необходим приток свежего воздуха.** Недостаток кислорода вызывает уродства и гибель зародышей. Нормальный состав воздуха в инкубаторе обеспечивается при 4–6-кратном обмене его за 1 ч. Принудительная вентиляция не только обеспечивает приток кислорода и удаление вредных газов, но и доставку теплого воздуха к яйцам от источников обогрева.

Независимо от конструкции инкубатора требуется, чтобы воздушный поток равномерно проникал во все участки камеры, не создавая застойных зон.

Для обеспечения равномерного обогрева яйца необходимо поворачивать. В инкубаторах, где температура вокруг яиц более уравнена, яйца поворачивают каждые 1–2 ч вплоть до перевода их на вывод. Во время поворота лотки с яйцами должны отклоняться от горизонтали поочередно на 45° то в одну, то в другую сторону.

Если яйца с первых дней не поворачивать, то бластодерма и зародыш, находясь близко к подскорлупным оболочкам, могут к ним присохнуть и зародыши погибнут.

**Биологический контроль инкубации — это комплекс приемов (определение качества инкубационных яиц, эмбрионального развития и качества суточного молодняка), направленных на своевременное обнаружение и устранение причин низкого вывода птенцов.**

В производственных условиях используют следующие приемы биологического контроля:



- оценку яиц до инкубации;
- прижизненную оценку развития зародыша;
- вскрытие яиц с погибшими эмбрионами;
- оценку качества суточного молодняка.

К тем или иным приемам прибегают только по мере необходимости. Если в хозяйстве процент вывода молодняка высок, то большинство приемов контроля исключают.

**Приемы контроля до инкубации.** Если в целом качество яиц удовлетворяет требованиям, то детальную оценку дают только 5–10% общего количества инкубируемых яиц.

При внешнем осмотре выбраковывают очень мелкие и очень крупные, а также яйца неправильной формы, с трещинами на скорлупе и наростами. При просвечивании на овоскопе выбраковывают яйца двухжелтковые, с неправильно расположенной воздушной камерой, с обрывом градинок, с разрывом желточной оболочки, с кровяными и другими посторонними включениями. В случае необходимости вскрывают около 5% яиц. При этом определяют их оплодотворенность, количество каротиноидов в желтке, слоистость белка.

**Приемы контроля во время инкубации.** Простой, но эффективный прием контроля — учет потери яйцами влаги. Для этого периодически взвешивают контрольный лоток с яйцами: сначала перед закладкой в инкубатор, затем — на 7, 12 и 19-е сутки инкубации. В норме за 19 суток инкубации куриные яйца теряют 12–13% первоначальной массы.

Во время инкубации яиц основной прием биологического контроля — просвечивание яиц (табл. 40).

Таблица 40

## Сроки овоскопирования яиц (по М. В. Орлову)

Вид птицы	Последовательность просмотра, сут		
	1	2	3
Куры	6,5–7,5	10,5–11	18,5–19
Индейки	8,0–8,5	12,0–13,5	24,5–25
Утки	7,5–8,0	12,5–13	24,5–25
Гуси	9,5–10	14,0–14,0	27,5–28
Цесарки	8,0–8,5	13,0–13,5	24,0–24,5

При первом просмотре прежде всего выбраковывают неоплодотворенные яйца, затем яйца с пороком «кровяное кольцо» (на поверхности желтка хорошо видны кровеносные сосуды в виде кольца неправильной формы). Состояние живых зародышей оценивают по расположению в яйце кровеносных сосудов, величине воздушной камеры.

Характерный признак хорошего развития зародыша при втором просмотре — замыкание аллантаоиса на остром конце яйца.

При третьем просмотре куриных яиц, на 19-е сутки инкубации, хорошо развитый цыпленок занимает примерно 2/3 яйца, воздушная камера большая, ее границы волнисты и подвижны.

Особенно важен первый просмотр всех инкубируемых яиц; второй и третий проводят по мере необходимости, выборочно.

**Приемы контроля после инкубации.** Прежде всего о качестве инкубации можно судить по срокам наклева и вывода молодняка. Слишком ранний наклев и вывод чаще всего связаны с перегревом яиц во время инкубации, поздний — с недогревом или неполноценными яйцами.

Хороший показатель качества яиц, а следовательно, соблюдения режима инкубации — высокие сохранность и живая масса молодняка в первые 2 недели жизни. Основное количество бракованных птенцов наблюдается именно в этот период. При правильном режиме инкубации биологически полноценных яиц выбраковка к концу первой недели за счет слабых и больных птенцов бывает на уровне 1–2%.

При выращивании цыплят, полученных из биологически неполноценных яиц или со значительными нарушениями режима инкубации, в первые 2 недели количество бракованного молодняка значительно повышается и может составить 15% и более от принятых на выращивание.

### **3.5. ВЫВОД ЦЫПЛЯТ**

Выводной период отличается от инкубационного прежде всего тем, что лотки с яйцами прекращают поворачивать. В этот период влажность воздуха в камере повышают до 68–72%, а температуру снижают до 37,2°C.

В крупных промышленных инкубаторах существуют специальные выводные шкафы с автономной системой микроклимата; туда и переносят яйца в выводной период.

В небольших инкубаторах, используемых для лабораторных исследований, а также в фермерских и приусадебных хозяйствах эту задачу решают двумя способами. В относительно крупных инкубаторах, вмещающих несколько сотен или тысяч яиц, в нижней части камеры, как правило, предусматривается отделение со стеллажами для горизонтального размещения лотков с яйцами, предназначенными на вывод. В этом случае можно закладывать несколько партий яиц и одновременно инкубировать их и выводить птенцов. В инкубаторы малой мощности закладывают только одну партию яиц, которые одновременно переводят на вывод.

Во время вывода молодняка инкубатор открывать не следует, так как охлаждение нарушает режим инкубации яиц и вывод затягивается. Выбирают молодняк только полностью обсохший.

## **3.6. ВЫРАЩИВАНИЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

### **3.6.1. ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ**

При создании системы воздухообмена в бройлернике следует учитывать оптимальную скорость движения воздуха 0,2–0,3 м/с и максимальную — 0,5 м/с (для холодного периода) и 0,6 м/с (для теплого). Минимальное количество свежего воздуха, подаваемого в птичники в холодный период года, составляет 0,7–1,0; в теплый — 5,5 м<sup>3</sup> на 1 кг живой массы цыплят.

В первый период выращивания нужно несколько раз в день поднимать и опускать зонты брудеров для проветривания, так как под ними скапливается углекислый газ. Содержание вредных газов не должно превышать: аммиака — 10 мг/м<sup>3</sup>, диоксида углерода — 0,2%, сероводорода — 5 мг/м<sup>3</sup>. Это достигается с помощью принудительной вентиляции из расчета на 1 кг живой массы бройлеров за 1 ч: зимой — 0,7–1 м<sup>3</sup>, летом — 5–6 м<sup>3</sup> в зависимости от возраста и температуры наружного воздуха.

Допустимые уровни звукового давления в помещениях не должны превышать 90 дБ по шкале А шумомера.

В хозяйствах США в первые 3 дня жизни цыплят применяют круглосуточное освещение, затем его доводят до 16 ч в сутки. Мощность освещения составляет 1 Вт на 1 м<sup>2</sup> пола.

В первую неделю жизни цыплят кормят из лотков и желобковых кормушек длиной 70 см и одной вакуумной поилки емкостью 3 л (для 100 цыплят). Первые 3–4 дня корм дают в виде крупки. Не менее 2 раз в сутки лотковые кормушки нужно мыть. На четвертый день их следует убрать, а количество желобковых кормушек увеличить. Число вакуумных поилок по мере приучения цыплят к желобковым подвесным поилкам постепенно уменьшают и к 14-му дню их убирают совсем. С 15–20-дневного возраста цыплята должны получать корм с кормораздаточной линии. Гравий должен постоянно находиться в цилиндрических кормушках.

Поилки устанавливают с учетом возраста птицы на высоту клюва или на 2 см выше спины.

Мясные цыплята-бройлеры в возрасте 8–9 нед. имеют живую массу 1,4–1,6 кг.

Кормление цыплят прекращают за 8 ч до убоя. Транспортируют бройлеров на убой в решетчатых ящиках, клетках-контейнерах, имеющих сплошное дно при плотности посадки 35 голов на 1 м<sup>2</sup>.

### **3.6.2. ВЫРАЩИВАНИЕ БРОЙЛЕРОВ НА ГЛУБОКОЙ ПОДСТИЛКЕ**

Каждый бройлерник заполняют разновозрастной партией цыплят из расчета 18 голов на 1 м<sup>2</sup> площади пола с суточного до 70-дневного возраста. Под каждый брудер сажают 500 голов. Вокруг брудеров на расстоянии 0,6–0,7 м от края зонта устанавливают специальные ширмы высотой 40 см, которые предохраняют цыплят от сквозняков.

В цыплятниках нельзя допускать сквозняков, неравномерной температуры зон на уровне пола, плохого освещения помещения. При оптимальной температуре цыплята спокойны, равномерно размещены по всей поверхности пола и у кормушек. При понижении температуры цыплята собираются большими группами под брудерами, жмутся друг к другу. При высокой температуре они много пьют, стремятся уйти из-под брудера.

### **3.6.3. ВЫРАЩИВАНИЕ БРОЙЛЕРОВ НА СЕТЧАТЫХ ПОЛАХ**

Преимущество этого вида содержания перед напольным заключается в увеличении плотности посадки бройлеров и механизированном процессе выгрузки птицы на убой. Плотность посадки бройлеров без разделения на полу составляет 30–35 голов на 1 м<sup>2</sup>, а при разделении по полу для петухов она равна 25–30, для курочек — 35–40 голов на 1 м<sup>2</sup>. Используют оборудование ЦБК-10 и ЦБК-20.

### **3.6.4. КЛЕТЧНОЕ СОДЕРЖАНИЕ БРОЙЛЕРОВ**

При данном способе увеличивается производительность труда птичников, бройлеры в клетках более спокойны. При пониженной влажности и запыленности воздуха сокращается заболеваемость птицы, исключается необходимость ее дегельминтизации. Из-за значительного сокращения движения бройлеров резко снижается расход кормов.

Средняя относительная влажность поддерживается в пределах 60–70%. При клеточном содержании бройлеров особое внимание обращают на вентиляцию из-за большой концентрации поголовья на 1 м<sup>3</sup> площади помещения.

При выращивании бройлеров в клетках эффективно применять прерывистое освещение.

## **3.7. СОДЕРЖАНИЕ ВЗРОСЛЫХ КУР**

Племенную и товарную птицу содержат на полу с глубокой подстилкой, на глубокой подстилке в сочетании с коробами для помета, на сетчатых или планчатых полах.

Селекционные птичники (на 1000 гол.) размером 9×72 м разделяют на секции, каждая из них рассчитана на одного петуха и 12–15 кур. Но большинство типовых птичников имеют ширину 12, 18 м, а длину — 72, 84, 96 м.

Содержат кур группами по 700–1000 голов в зале. Гнезда устанавливают из расчета одно гнездо на 5–6 кур.

Температура воздуха в холодный период года должна быть в пределах 16–18°C, относительная влажность воздуха — 60–70%; нельзя допускать охлаждения птичников

ниже 4°C, а летом — перегрева; в летний период температура должна быть не более чем на 5°C выше среднемесячной температуры наружного воздуха в 13 ч самого жаркого месяца.

Световой день для кур родительского стада нужно увеличить постепенно с 8 ч в 140-дневном возрасте до 14–15 ч к 240-му дню, прибавляя еженедельно 15–30 мин. К концу периода использования несушек в возрасте 16–18 месяцев продолжительность светового дня достигает 17–18 ч и более.

Освещают птичники электрическими лампами накаливания 60–75 Вт, которые размещают на высоте 1,8 м от пола. При использовании ламп дневного света освещенность должна составлять 50 лк. Если кур содержат в птичниках с окнами, то в осенне-зимний и ранневесенний периоды световой день искусственно удлиняют до 15 ч. Летом, когда продолжительность дня большая, окна затеняют.

Плотность посадки для кур селекционного стада не должна превышать 3 гол. на 1 м<sup>2</sup>.

В помещениях ежедневно очищают пометные доски и насесты. Кормушки, поилки, кормовой инвентарь чистят и моют горячей водой с добавлением 2% кальцинированной соды.

Устанавливают ультрафиолетовое облучение. Объем подачи свежего воздуха при содержании кур-несушек на полу рекомендуют в холодный период года на 1 кг живой массы 1,5–1,8, а в теплое время года — 5,9 м<sup>3</sup>/ч; подвижность воздуха в холодный период года не должна быть выше 0,3, а в теплый период — не выше 1,2 м/с. Содержание углекислого газа не должно превышать 0,18%, аммиака — 15 мг/л, сероводорода — 5 мг/м<sup>3</sup>.

Содержание птицы в клеточных батареях позволяет максимально механизировать и автоматизировать все производственные процессы: кормление и поение птицы, сбор яиц, уборку помета, создание оптимального микроклимата.

В клетку сажают 1–3 или более (даже 8) кур-несушек, а плотность посадки на 1 м<sup>2</sup> пола птичника (в зависимости от ярусности батарей) достигает 12–22 гол. Для совместного содержания кур и петухов родительского стада используют более крупные клеточные батареи.

Размер клетки составляет: длина — 196 см, ширина — 91 см, высота — 70 см.

Расчетная температура воздуха в клетках для взрослых кур должна быть 16–18°C, оптимальная температура — 13–24°C, относительная влажность — 60–70%, углекислоты — не более 0,25%, аммиака — не более 15 мг/м<sup>3</sup>, объем вентиляции — 1,4–1,6 м<sup>3</sup>/ч в холодный период года, а в теплый период — 5 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы.

### 3.8. СОДЕРЖАНИЕ ИНДЕЕК

Основная продукция индейководства — индюшачье мясо. Гибридные индюшата (рис. 5) при интенсивном выращивании в 14–18-недельном возрасте достигают живой массы 4–7 кг при затратах 2,7–3 кг корма на 1 кг прироста. Индейки весьма быстро растут.

Технологический процесс получения индюшиного мяса включает:

1) работу с родительским стадом по его воспроизводству и получению инкубационных яиц;



Рис. 5  
Индейки

- 2) инкубацию;
- 3) выращивание индюшат на мясо;
- 4) убой и переработку птицы.

Родительское стадо индеек чаще содержат на глубокой подстилке, иногда — в клеточных батареях. При напольном содержании птичники разгораживают на секции по 250–500 индеек. При наличии соляриев в стенах устраивают лазы. Гнезда устанавливают в один, реже — в два ряда в средней части птичника или у стен из расчета одно гнездо на пять птиц. Перед посадкой ремонтных индеек настилают подстилку слоем 10–15 см. Потом ее рыхлят и добавляют свежую. Норма расхода подстилки за год на индейку составляет 30 кг.

Прогрессивным способом является содержание индеек в клетках, но из-за отсутствия специальных батарей в хозяйствах используют клеточные батареи для кур-несушек.

Для получения высокой продуктивности необходимо обеспечить в птичниках оптимальный температурно-влажностный режим. Зимой температуру воздуха в помещении следует поддерживать на уровне 12–16°C, относительную влажность — 60–70%, летом она не должна превышать 25°C. Уровень воздухообмена составляет: в холодный период года — 1,1–1,6 м<sup>3</sup>/ч, в переходный — 2–4,5 м<sup>3</sup>/ч, теплый — 5,2–6,4 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы.

Световое стимулирование яйценоскости у индеек легкого типа начинают в возрасте 28 нед., среднего — 30, тяжелого — 36 нед. Обычно после ограничения фотопериода световой день увеличивают постепенно — от 7–8 ч до 14 ч ежедневно по 30 мин. Во второй половине яйценоскости продолжительность светового дня от 14 до 17 ч увеличивают сразу или с часовым интервалом (табл. 41).

Освещенность на уровне кормушек при содержании индеек на полу должна быть на уровне 15–25 лк, при содержании в клетках — 25–35 лк. Освещение включают в 4 ч утра, это дает возможность получить в первой половине дня основную массу яиц и создать лучшие условия для осеменения птицы. Соотношение самцов и самок при содержании индеек на глубокой подстилке — 1:10.

В практике промышленного индейководства получили распространение напольный, клеточный и комбинированный спо-



Таблица 41

## Световые режимы для ремонтного молодняка и взрослых индеек (среднего типа)

Возраст птицы, сут	Продолжительность освещения, ч		Возраст птицы, сут	Продолжительность освещения, ч	
	самки	самцы		самки	самцы
1–5	24	24	231–270	14	14
6–20	17	17	271–300	15	15
12–140	14	14	301–330	16	15
141–210	8	14	330 и до конца периода яйценоскости	17	15
211–230	11	14			

Таблица 42

## Температурный режим при выращивании индюшат

Возраст индюшат, сут	Температура в помещении при выращивании в клетках, °С	Выращивание на полу	
		температура под брудером, °С	температура в помещении, °С
1–2	35–33	37–36	27
3–4	33–31	36–35	26
5–6	31–30	35–33	25
7–10	30–27	32–30	24
11–15	27–24	29–28	23
16–20	24–23	27–26	22
21–25	22–21	25–24	21
26–30	21–20	23–22	20
31–35	20–19	21	19
36 и старше	18	—	18

собы выращивания индюшат на мясо. Индюшат на глубокой подстилке содержат от суточного возраста до убоя (до 24 нед.). Для этих целей применяют отечественное оборудование ИМС-4,5, комплекты Р-10 и ПХ-1. Имеются брудеры, вентиляционно-отопительное оборудование, которые позволяют создать требуемый температурно-влажностный режим (табл. 42).

Освещенность в первые трое суток на уровне кормушек должна быть в пределах 40–50 лк, с 4-го по 20-й день ее снижают до 30, а в дальнейшем — до 15 лк. В период ограничения

светового дня для ремонтного молодняка освещенность составляет 8–10 лк.

Выращивание индюшат в клеточных батареях от суточного возраста и до убоя проводят в две фазы: от суточного до 7–8-недельного возраста в клеточных батареях БКБ, КБУ-23, Р-15, а затем в клеточных батареях ИКБК с клетками-контейнерами. Недостаток длительного выращивания индюшат в клетках — появление у значительного количества тушек переломов плечевой кости и гематом вследствие ударов крыльев о стенки клетки.

Комбинированный способ выращивания индюшат предполагает содержание их до 3–8-недельного возраста в клеточных батареях (КБЭ-1 и др.) с дальнейшим доращиванием на деревянных планчатых, сетчатых, пластиковых перфорированных полах до 16–24-недельного возраста или в колониальных домиках. Содержание индюшат в клетках позволяет увеличить вместимость залов (помещений) в 2–3 раза по сравнению с напольным.

Относительная влажность воздуха при выращивании молодняка должна быть 60–70%, содержание углекислого газа в воздухе не должно превышать 0,18–0,25%, аммиака — 15 мг/л, сероводорода — 5 мг/м<sup>3</sup>. Световой режим для индюшат представлен в табл. 43. Летом в помещение для выращивания молодняка подают свежий воздух из расчета 5–6 м<sup>3</sup>/ч, зимой — от 1,4–1,7 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы; скорость воздушных потоков в зоне размещения птицы в холодный период года не должна быть выше 0,2–0,3 м/с, в теплый — 1,2 м/с. Наличие органической пыли в воздухе помещений при напольном содержании индюшат не должно быть выше 10 мг/м<sup>3</sup>, в воздухе помещений с клетками — в пределах 1–5 мг/м<sup>3</sup>.

Таблица 43

**Световой режим при выращивании индюшат на мясо с использованием клеточных батарей**

Возраст, сут	Длина светового дня, ч	Освещенность, лк	Возраст, сут	Длина светового дня, ч	Освещенность, лк
1–3	24	50	21–56	14	15
4–20	17	30	56 и старше	8	1–2

### 3.9. ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ УТОК

При круглогодичном производстве утиного мяса на промышленной основе за год от одной утки (рис. 6) можно получить до 350–450 кг мяса в живой массе при затратах корма 3–3,5 кг на каждый килограмм прироста.

Мясные утята, выращиваемые на фабриках и фермах, к 50–55-суточному возрасту достигают массы 2,2–2,5 кг и более. Птичники для уток могут иметь размеры: ширина — 12, 18 м, высота — 2,75 и длина — 72, 84, 96, 102 м. В помещениях для содержания родительского стада 15–20% площади оборудуют сетчатыми полами с размером ячейки 20×30 мм. Поилки размещают на сетчатом полу, кормушки — на подстилке на расстоянии не менее 3 м от поилок.

Вместимость каждой секции птичников — не более 250 гол. Групповые гнезда — одно на 3–4 утки. Плотность посадки — 2–3 головы на 1 м<sup>2</sup> пола. Половое соотношение в стаде — от 1:5 (легкие утки) до 1:3,5. Применяют обычную глубокую подстилку. На взрослую утку требуется на год 14–16 кг опилок или стружек и 16–18 кг соломы.



Рис. 6  
Мускусные утки

В птичнике для родительского стада уток поддерживают температуру 14°C при относительной влажности 70–80%. Допустимая концентрация аммиака в воздухе — не выше 15 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода — 5 кг/м<sup>3</sup>, углекислого газа — 0,25%. Продолжительность светового дня — 15–16 ч, искусственное освещение — 3–5 Вт/м<sup>2</sup> пола, интенсивность освещения — 15 лк.

Утят на мясо выращивают на глубокой подстилке, в клеточных батареях, на сетчатых полах и в летних лагерях. Общий принцип каждого метода выращивания состоит в сдаче уток на убой в 30–55-суточном возрасте при массе 2,1–2,3 кг. Предусмотрено выращивание утят на подстилке массой не ниже 43 г и не позднее 12 ч после выборки их из инкубатора.

В первые сутки жизни утят освещение должно быть круглосуточным. Со вторых суток световой день сокращают на 45 мин, доводят до 15 ч к 13-м сут и выдерживают до отправки утят на убой. Освещенность на уровне кормушек и поилок поддерживают на уровне 15–20 лк в дневное время. На ночь включают дежурный свет из расчета 10% общего количества светильников (1,5–2 лк).

Температурно-влажностный режим представлен в табл. 44.

Свежий воздух в холодный период года подают из расчета 0,65 м<sup>3</sup>/ч, в теплый период — 5 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы утят. Оптимальная скорость движения воздуха в зоне размещения птиц должна быть 0,1–0,5 м/с в холодный период года и 0,4–0,6 м/с — в теплый. Наличие вредных газов допускается в тех же пределах, что и для родительского стада.

В хозяйствах, где утят выращивают на местных кормах и водоемах, первые 2–3 недели их содержат в помещениях на полу или в клетках, а затем — вблизи водоемов.

Таблица 44

Температурно-влажностный режим при выращивании утят на глубокой подстилке (на уровне головы птицы)

Возраст утят, нед.	Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %
	в помещении	под брудером	
До 1	26–22	35–26	65–75
2–4	20	25–22	65–75
5–8	16	—	65–75

На водоемы уток переводят в теплую погоду по достижении температуры воды 14°C. На 1 га водоема можно содержать около 200 мясных утят. Выращивание утят на водоемах, богатых природными кормами, способствует экономии кормов до 30%, здесь утята достигают хорошей упитанности в возрасте 60–65 сут.

### 3.10. СОДЕРЖАНИЕ ГУСЕЙ

Гуси (рис. 7) — это травоядные и пастбищные птицы, потребляющие много зелени и минимальное количество концентрированных кормов с низким содержанием протеина.

Гуси нетребовательны к теплу, поэтому молодняк и взрослое поголовье в непродуктивный период можно содержать в легких простых помещениях или под навесами. Гусей, в отличие от других видов птицы, используют 3–4 года, поэтому требуется меньше ремонтного молодняка для их замены.

Гусята в возрасте 5–6 нед. потребляют до 0,5 кг, а с 8-недельного возраста — до 1 кг зелени. Молодой 8-недельный гусь достигает 3,9 кг. Если его содержать более продолжительное



Рис. 7  
Гуси

время, то можно 2–3 раза общипать и получить 400 г ценного пера и пуха, живая масса при этом возрастает до 5 кг.

В специализированных предприятиях за счет правильного комплектования родительского стада, рациональной технологии и соблюдения гигиены содержания обеспечивается круглогодное равномерное поступление яиц на инкубацию. В первый год использования получают до 60 яиц от каждой гусыни, во второй — 75, в третий — до 40.

Гусей содержат в племенных хозяйствах (на глубокой подстилке) по 25 гол. в секции, в пользовательных — по 100–150 гол. при соотношении самцов и самок 1:3 (при искусственном осеменении 1:10, без учета резервных самцов в количестве 50%). Плотность посадки — 1,5 гол. на 1 м<sup>2</sup> площади пола. У каждого птичника должен быть выгул из расчета 2,5 м<sup>2</sup> на 1 гол. На этот выгул гусей выпускают ежедневно в течение всего года. Выгул оборудуют купочной канавкой шириной 100 см, глубиной 30 см.

Температура воздуха в помещении должна быть на уровне 5–10°C, относительная влажность — 70–80%, скорость движения — 0,5, максимально до 0,8 м/с, освещенность — на уровне 15 лк.

Гусей первого года содержат при естественном световом дне, на второй год в зимний период световой день увеличивают до 14 ч, а когда долгота естественного дня доходит до 14 ч, подсвечивание прекращают. В летний период по окончании яйцекладки гусей второго года использования переводят на 8-часовой световой день на 3 недели, затем в течение недели — на 14-часовой день. При таком режиме гуси вновь начинают яйцекладку. В осенне-зимний период после 15-недельной кладки (с января) гусей переводят на естественный световой день. Эти меры позволяют вызвать весенне-летнюю яйцекладку у гусей третьего года и получить полноценные инкубационные яйца. Гусят выращивают в течение 9 нед. на подстилке в помещениях, разделенных перегородками высотой 60 см на секции вместимостью 250 гол. Плотность посадки гусят в возрасте до 4 нед. — 8, с 5 до 9 нед. — 4 гол. на 1 м<sup>2</sup>. Освещение для гусят: с суточного до 7-дневного возраста — круглосуточное, с 8-го до 20-го дня оно уменьшается до 16 ч, с 21-го дня — до 14 ч и выдерживается стабильно до сдачи гусят на убой.

Таблица 45

**Температурно-влажностный режим для гусят,  
выращиваемых на подстилке**

Возраст гусят, нед.	Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %
	в помещении	под брудером	
1–3(4)	26–22	30	65–75
4(5)–9	20–18	—	65–75

Освещенность на уровне кормушек и поилок должна быть 30 лк в дневное время, ночью включают дежурное освещение из расчета 10% уровня дневного нормативного освещения. Норма подачи свежего воздуха в птичник должна составлять в холодный период 0,65 м/ч, в теплый — до 5 м/ч на 1 кг живой массы гусят. Скорость движения воздуха в зоне размещения птицы в холодный период года — 0,5–0,5, в теплый — 0,2–6 м/с. В зонах с высокой температурой в теплый период дня (28–30°С) для гусят старшего возраста допускается движение воздуха до 1,5 м/с. Температурно-влажностный режим при этом способе содержания гусят представлен в табл. 45.

Применяют также варианты выращивания гусят с использованием клеточных батарей до 2-недельного, далее на сетчатых полах — до 10-недельного или на сетчатых полах — с суточного и до 10-недельного возраста.

Разработана специальная технология по откорму гусей, чтобы получить жирную печень — деликатесный, высокопитательный продукт. В основе этой технологии лежат особые режимы и рационы кормления; содержат гусей в период откорма на полу с подстилкой группами от 5 до 12, но лучше — в индивидуальных клетках. За период откорма живая масса гусей увеличивается с 5,8 до 8,4 кг, а печень в среднем — со 110 до 447 г.

### **3.11. СОДЕРЖАНИЕ ПЕРЕПЕЛОВ**

#### **3.11.1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ**

Перепела — самые мелкие представители отряда куриных среди сельскохозяйственной птицы. Живая масса самцов несколько меньше, чем самок. Так, самцы японских перепелов яичного направления продуктивности весят около 120 г, самки — 140–150 г.

Половой диморфизм у перепелов выражен не только в живой массе, по оперению их также можно разделить по полу. У пород, обладающих дикой окраской, перья на груди самцов коричневые, без точек, самок — с черными крапинками. Кроме того, у половозрелых самцов всех пород ярко выражена клоакальная железа розового цвета в виде небольшого утолщения, расположенного над клоакой; при надавливании на нее выделяется пенистый секрет, точное назначение которого пока не выяснено. Установлено, что развитие клоакальной железы напрямую связано с развитием семенников (коэффициент корреляции — 0,7). У самок клоакальная железа отсутствует, а кожа вокруг клоаки имеет темный оттенок. Клюв перепелов также может служить для определения их пола — у самцов он темнее, чем у самок.

Одна из особенностей перепелов — температура их тела, она на 2°C выше, чем у других видов сельскохозяйственной птицы. По мнению некоторых авторов, в связи с этим перепела невосприимчивы ко многим болезням, которым подвержены другие виды птицы. Высокая температура тела перепелов связана с интенсивным обменом веществ.



**Рис. 8**  
Клеточное содержание перепелов



В сельском хозяйстве выращивают преимущественно японских перепелов, дикие формы которых распространены в Корее, Китае и Японии; в нашей стране — в Забайкалье, Приморье.

Помимо выращивания перепелов на специализированных фермах (рис. 8), их охотно разводят и в домашних хозяйствах. Нетребовательность к условиям содержания, кроткий нрав этих птиц, приятные трели самцов, почти ежедневная кладка привлекают любителей-птицеводов.

Биологические особенности перепелов позволяют в короткие сроки и без существенных капитальных вложений сделать эту отрасль одной из наиболее рентабельных в птицеводстве.

### 3.11.2. РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА

Выведенные перепелята покрыты коричневым пушком с двумя светлыми полосками вдоль спины. Они очень подвижны, хотя масса их в это время составляет всего 6–8 г. Растут перепелята очень быстро. За два месяца их масса увеличивается более чем в 20 раз (масса цыплят — всего в 14 раз). В 3-недельном возрасте перепелят можно уже разделить по полу: их оперение на груди принимает окраску, свойственную взрослым особям. Птиц с неясно выраженным половым диморфизмом, как правило, выбраковывают и на племя не оставляют. С 3-недельного возраста самки начинают обгонять в росте самцов. С 6-недельного возраста различия в живой массе становятся более заметными. Рост самцов в основном завершается к 8-недельному возрасту, самок — к 9 неделям. Однако некоторое увеличение живой массы наблюдается до возраста 3–3,5 месяцев.

Таблица 46

**Яйценоскость и масса яиц самок японских перепелов в начале яйцекладки**

Возраст птицы, дней	Яйценоскость, %	Масса яиц, г	Возраст птицы, дней	Яйценоскость, %	Масса яиц, г
35–41	4	5–63	56–62	67–0	10–7
42–48	22	8–12	63–69	72–0	10–8
49–55	54	9–8			

Половой зрелости перепела в зависимости от породы достигают в возрасте 35–45 дней. Самцы с наступлением половой зрелости начинают кричать, самки издают тихое посвистывание. По достижении самками половой зрелости в первые 5 дней яйценоскость их составляет 4%, но уже к концу 1-го месяца достигает 72% (см. табл. 46).

### 3.11.3. ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ И ПОЕНИЯ

Величина кормового фронта при выращивании взрослых перепелов и молодняка должна быть 1,3–2,5 см на голову.

В нашей стране применяются различные уровни кормового фронта. В одних хозяйствах используют кормовой фронт в первые 3 недели жизни, равный 1,4–1,5 см на голову, от 3–7 нед. — 1,7–1,9 см.

Положительные результаты по выращиванию мясных перепелят получены при кормовом фронте 1,5 см на голову в первые 3 недели жизни и 2,2–2,7 см на голову — от 3 до 8 нед.

Важное значение величины кормового фронта для перепелят объясняется тем, что из-за небольших размеров молодняка этого вида птицы нельзя применять глубокие кормушки, обеспечивающие постоянное наличие в них корма. Для того чтобы корм все время находился в кормушках, применяют 4-кратное кормление. Недостаточная глубина кормушек (в первую неделю жизни высота бортов кормушки не должна превышать 2,0 см) компенсируется их длиной, которую ограничивают размеры клетки. Этих недостатков лишены бункерные кормушки, при использовании которых корм постоянно находится в них. В этом случае длина кормового фронта на голову в первые три недели жизни может не превышать 1 см.

Фронт поения для птицы обычно устанавливают или равным фронту кормления, или меньше его. Это объясняется тем, что вода постоянно находится в поилках и птица в любое время может ее употреблять. Использовать желобковые проточные поилки начинают только со 2-й недели жизни молодняка, до этого времени чаще устанавливают вакуумные поилки, представляющие собой стеклянные банки в чашках Петри.

Одна вакуумная поилка достаточна для 100 перепелят.

#### 3.11.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЦ

Внешней отличительной особенностью яиц, кроме не-большой массы (6–13 г), является их пигментация. По окраске они могут быть самыми разными: от чисто белых до пестрых с коричневыми пятнами.

Основной состав яйца у каждого вида птицы более или менее постоянный. У перепелов в яйце больше белка, чем у других выводковых птиц: так, у кур в яйце содержится 55,8% белка, у перепелов — 60%. Количество желтка в яйцах перепелов такое же, как у кур и индеек, — соответственно 31,9 и 32,3% (табл. 47).

Таблица 47

Соотношение основных частей яиц

Вид птицы	Масса яйца, г	Белок	Желток	Скорлупа
Гусь	200	52,5	35,1	12,4
Индейка	85	55,9	32,3	11,8
Утка	80	52,6	35,4	12,0
Курица	58	55,8	31,9	12,3
Цесарка	40	52,3	35,1	13,6
Фазан (кольчатый)	32	53,1	36,3	10,6
Куропатка	18	50,8	37,0	12,2
Ржанка	15	50,7	40,8	8,5
Перепел японский	11	60,9	31,9	7,2
В среднем птенцовые	—	73,2	19,8	7,0

Яйца перепелов по многим питательным веществам превосходят яйца кур.

В пяти перепелиных яйцах, по массе равных одному куриному, содержится в 5 раз больше фосфора и калия, в 4,5 раза — железа, в 6 раз — витаминов. Значительно больше в яйцах перепелов витамина А, никотиновой кислоты, меди, кобальта, лимитирующих и прочих аминокислот (см. табл. 48).

По вкусовым качествам яйца перепелов также превосходят яйца других видов сельскохозяйственной птицы. При сравнительной дегустации яиц от кур, перепелов и цесарок в одном из опытов, проведенном в Германии, наивысшую оценку получили яйца перепелов и цесарок.

Таблица 48

**Сравнительное содержание некоторых витаминов,  
минеральных элементов и аминокислот в перепелиных  
и куриных яйцах (в 100 г)**

Показатель	Перепели- ные яйца	Куриные яйца	Перепели- ные яйца в % к куриным
Сухое вещество, %	25,4	22,4	113
Протеин, %	12,8	11,6	110,3
Витамины, мкг			
В <sub>1</sub>	137	49	280
В <sub>2</sub>	1100	500	219
РР	110	99	111
А	1180	780	151
Каротиноиды	670	640	104
Минеральные вещества, мг			
Кальций	76	52	146
Фосфор	213	185	115
Калий	620	124	500
Железо	404	88	459
Медь	17	9,6	177
Кобальт	6,6	3,8	173
Аминокислоты, г			
Лизин	1,05	0,75	140
Цистин	0,43	0,28	153
Метионин	0,72	0,38	190
Аспарагиновая кислота	1,16	0,779	146
Глутаминовая кислота	1,72	1,44	119
Триптофан	0,24	0,20	120

Одна из особенностей перепелиных яиц — способность к длительному хранению. При хранении их в условиях комнатной температуры может наблюдаться только некоторое усыхание содержимого яйца, но не бывает случаев порчи от развития в них микроорганизмов. Яйца следует хранить в сухом, хорошо вентилируемом помещении при температуре 8–15°C и относительной влажности 75–80%.

### Инкубация перепелиных яиц

Одомашненные самки перепелов утратили инстинкт насиживания, поэтому для вывода молодняка применяют искусственную инкубацию яиц. Яйца для инкубации начинают собирать с 8 нед. До этого срока они имеют низкие инкубационные качества и их лучше использовать как пищевые.

Яйца, предназначенные для инкубации, должны быть чистыми. Загрязненные портятся и заражают другие, в связи с чем снижается выводимость молодняка. В крайнем случае грязные яйца перед инкубацией можно вымыть в 3% -ном растворе перманганата калия, затем дать обсохнуть.

С целью инкубации отбирают яйца, имеющие типичную для данной популяции окраску; без пигмента (кроме популяций, селекционированных на яйцах без пигмента), с известковыми наростами отбраковывают. При отборе яиц для инкубации обращают внимание и на их форму. Лучшую выводимость обеспечивают яйца с индексом формы 74–84%, слишком круглые и удлиненные следует отбраковывать.

Для инкубации у перепелов яичного направления продуктивности отбирают яйца массой 9–11 г, мясного направления — массой 12–16 г.

Перед закладкой в инкубатор все яйца просматривают на мощном овоскопе. Это позволяет обнаружить внешние и внутренние дефекты яйца: трещины, пятна, двойной желток, кровяные включения, разрыв градинок. Все яйца с дефектами выбраковывают. Оптимальной выводимостью обладают свежие яйца со сроком хранения не более 7 дней.

Основное влияние на результат инкубации оказывает срок хранения яиц. Можно удлинить срок хранения яиц перед инкубацией, не снижая их инкубационных качеств, если только внесенные яйца с целой скорлупой сразу же уложить в коробки с ячейками, упаковать в пакеты из полимерной пленки и запаять. В таком виде яйца хранят при температуре 15–18°C и относительной влажности не более 60% в затемненном помещении в течение 12–15 сут. Другой способ сохранения высоких инкубационных качеств перепелиных яиц — ежедневное их прогревание в инкубаторе начиная со второго дня после снесения. Яйца помещают в инкубатор на 30 мин каждый

день. Такой способ позволяет сохранить высокие инкубационные качества яиц при хранении их до 20 сут.

Для инкубации перепелиных яиц используют инкубаторы различных систем: «Универсал-45», инкубаторы, предназначенные для приусадебных хозяйств, — «Наседка», ИПХ, в которых выводится молодняк других видов домашних птиц. В лоток инкубатора «Универсал-45» помещается 370–395 яиц японских перепелов.

С целью профилактики заболеваний перед каждой закладкой проводят дезинфекцию инкубатора и инкубационных яиц. Дезинфицируют парами формальдегида по общепринятой методике для птиц, а также аэрозолями 5% -ного раствора гексахлорофена в триэтиленгликоле. Дезинфекцию инкубаторов и инкубационных яиц проводят кварцевыми лампами ПРК-2 и раствором эстостерила в аэрозольной форме.

Перепелята при выводе имеют живую массу 6–8 г, очень подвижны, способны проникать через маленькие отверстия или щели. В связи с этим в лотках сетки делают с ячейками не более 0,8×0,8 мм. Выводные лотки обязательно покрывают крышками из сетки. При переоборудовании лотков инкубатора можно применять пластмассовую мелкоячеистую сетку, предназначенную для предохранения окон от насекомых. Этой сеткой покрывают стенки и дно инкубационных и выводных лотков.

Яйца в лотках укладывают острым концом вниз. Горизонтальное расположение яиц несколько ухудшает результаты инкубации. При укладке перепелиных яиц острым концом вверх выводимость их значительно снижается.

На основе многих исследований разработан режим инкубации перепелиных яиц, который применяется в цехах инкубации перепеловодческих хозяйств нашей страны (табл. 49). Его применение обеспечивает вывод молодняка на уровне 87–95%.

Закладку яиц в инкубатор осуществляют после того, как в шкафу будут достигнуты необходимая температура и влажность.

На 16-е сутки после начала инкубации яйца переносят в выводной шкаф инкубатора, температуру здесь поддерживают несколько ниже, чем в инкубационном, — 37,2°С. В инкубаторах типа «Наседка» и ИПХ яйца переносят в нижний лоток.

Таблица 49

## Режим инкубации перепелиных яиц

Срок инкубации, сут	Температура инкубационного шкафа на термометре, °С		Относи- тельная влажность, %
	сухом	увлажненном	
До 12	37,6–37,7	30,5	57–59
13–15	37,3–37,5	29,5	53–54
16 (перенос на вывод)	37,2	28,0	47,5
16,5–18	37,2	32,0	68

Процесс инкубации можно контролировать не только приборами, но и наблюдениями за эмбриональным развитием. Оно проходит нормально, если яйца полноценные и режим инкубации строго соблюдается. В тех случаях, когда яйца неполноценные, инкубаторы не отрегулированы или не подходит заданный режим, зародыши отстают в росте и развитии или развиваются слишком интенсивно, но неправильно, многие гибнут на той или иной стадии.

Вывод перепелят происходит очень интенсивно и заканчивается через 6–7 ч после вывода первого птенца. Но перепелят оставляют в инкубаторе еще на 12–15 ч, чтобы дать им хорошо обсохнуть.

Вынимают перепелят на 18-е сутки после закладки яиц. Делать это нужно в теплом помещении, чтобы не застудить птенцов.

**3.11.5. ВЫРАЩИВАНИЕ ПЕРЕПЕЛЯТ**

Выведенные перепелята очень подвижны, быстро бегают и стараются спрятаться. Поэтому вынимают их сразу и без счета сажают в ящики. После освобождения лотка перепелят тут же сортируют. Каждого птенца следует осмотреть и убедиться, что он здоровый. Выведенных перепелят кольцуют.

После того как перепелят рассортировали, закольцевали и пересчитали, ящики с ними ставят на пол инкубатора на 30–40 мин. За это время молодняк согреется, станет вновь подвижным, а затем его можно переводить в цех выращивания.

Перед посадкой в клетки перепелят следует напоить водой комнатной температуры с добавлением перманганата калия, раствор должен быть слабо-розового цвета. Птенца

берут правой рукой за спинку, клювик его направляют к краю сосуда с водой, при этом указательным пальцем надавливают на голову под углом  $45^\circ$  к линии воды. Когда птенец наберет воду, ему дают поднять голову, чтобы он смог ее проглотить. Так повторяют 2–3 раза. Данная процедура имеет важное значение для дальнейшего сохранения молодняка.

Ящики для суточных перепелят могут быть такими же, как и для суточных цыплят, только отверстия делают в верхней части стенок, чтобы перепелята не вылезали наружу. Все эти операции необходимо проводить в теплом помещении инкубатория. Нельзя держать перепелят более 30 мин при более низкой температуре, чем в инкубатории, иначе птенцы могут легко простудиться.

Здоровых перепелят переносят в помещения для выращивания в фанерных или картонных ящиках, они должны быть чистыми, а дно застелено бумагой или посыпано опилками. Ящики могут быть разделены на четыре отделения. Размер стандартного ящика (см): длина и ширина — 60, высота — 18. Одно отделение имеет размер  $30 \times 30$  см, в каждое помещают по 100 перепелят.

Суточных перепелят не рекомендуется перевозить на дальние расстояния. Это приводит к большим потерям молодняка. При транспортировке перепелят из инкубатория в цех выращивания в любое время года ящики с птенцами следует закрывать одеялами. Перепелята очень чувствительны к понижению температуры, и малейшее охлаждение ведет к повышенному отходу молодняка.

Помещение и оборудование для молодняка тщательно моют и дезинфицируют. За 8–10 ч до поступления перепелят помещение нагревают и температуру доводят до требуемых параметров. Насыпают в кормушки корм и наливают в поилки воду комнатной температуры с разведенным в ней перманганатом калия. Доступ к корму и воде должны иметь все птенцы.

При содержании взрослых перепелов во всех странах используется только клеточная система. Однако при выращивании перепелят применяется как клеточная, так и комбинированная или напольная система. В Японии перепелят суточного возраста до 7-дневного возраста содержат или на полу



под брудерами, или в обогреваемых ящиках. С 8-дневного возраста их, как правило, выращивают в клетках.

При выращивании перепелят в основном применяют переоборудованные клеточные батареи КБЭ-1 для цыплят. При конструировании клеток необходимо исходить из таких технологических нормативов, как плотность посадки перепелов, потребность в фронте кормления и поения.

Используются специальные пятирусные клеточные батареи с электрообогревателями от клеточной батареи КБЭ-1. В этих клетках перепелят содержат до трехнедельного возраста, затем переводят в клетки для взрослой птицы.

Для выращивания перепелят сконструированы специальные шестигранные однорусные клетки под брудер с шестью секциями площадью 0,7 м<sup>2</sup> каждая. Эти клетки предназначены для выращивания перепелят в первые 3 недели жизни.

Перепелята интенсивно растут, и соответственно быстро увеличиваются размеры их тела, поэтому площадь пола на одну голову требуется в зависимости от возрастного периода. При содержании перепелят в клетках для молодняка без пересадок до 3-недельного возраста рекомендации по площади клетки на одну голову колеблются от 45 до 82 см<sup>2</sup>, перепелов старше 3-недельного возраста чаще всего уже пересаживают в клетки, предназначенные для взрослых птиц, и площадь клетки на голову в первый период их содержания, как правило, бывает избыточной, однако в пределах 115–140 см<sup>2</sup> на голову. Различия плотности посадки перепелят в клетках различных конструкций главным образом связаны с обеспеченностью перепелов достаточным фронтом кормления. При выращивании перепелят очень важно обеспечить им постоянный доступ к воде и корму, поэтому величина кормушек и поилок, установленных в клетках, ограничивает возможности увеличения плотности посадки молодняка.

### **Клеточное выращивание**

Клетки предназначены для выращивания молодняка в первые три недели жизни. В возрасте трех недель перепелята не так требовательны к температуре окружающего воздуха, их уже можно разделить по полу, по окраске оперения, и размеры тела перепелят позволяют содержать их в клетках

для взрослой птицы. В некоторых хозяйствах перепелят выращивают в клетках для молодняка до четырехнедельного возраста. Более поздняя пересадка в клетки для взрослой птицы нежелательна, поскольку в клетках для молодняка становятся недостаточными кормовой фронт и площадь. Кроме того, пересадка перепелят непосредственно перед началом их яйцекладки вызывает ее задержку и отрицательно сказывается на последующей яичной продуктивности. Конструкция клеток может быть различной, но главное требование — наличие электрообогревателей. Это могут быть электрообогреватели от клеточных батарей КБЭ-1, тогда возможна многоярусная конструкция, или лампы инфракрасного излучения типа ИКЗК, в этом случае в клеточной батарее используют не более двух ярусов. Ограничение батареи в два яруса связано с тем, что регулирование температуры в клетках с лампами осуществляется при помощи изменения расстояния между лампой и полом клетки, при этом расстояние между ярусами должно быть достаточным для такой регулировки.

Стенки и пол клетки для перепелят делают из металлической сетки с размером ячейки не более 10×10 мм. В многоярусных клеточных батареях дверки клетки устраивают в передней стенке. Нижняя часть передней стенки стационарная, высотой 7–10 см. Она предохраняет перепелят от выпадения из клетки при раздаче корма, воды, замене бумаги или сетки. Верхнюю часть дверцы прикрепляют на шарнирах к верхней части клетки. Высота клеток как для молодняка, так и для взрослых перепелов — до 14 см. В клетках для молодняка такая высота позволяет легко обслуживать птицу, для взрослой птицы — позволяет избежать травм головы при попытках перепелов взлететь.

### Напольное выращивание

Отсутствие специального клеточного оборудования вынуждает некоторые хозяйства применять напольную систему содержания перепелят. Их выращивают в отдельных секциях площадью 14,7 м<sup>2</sup>. На одну голову приходится в среднем 67 см<sup>2</sup> площади пола. Обогрев перепелят осуществляется при помощи инфракрасных ламп. В каждой секции распо-

лагают по три лампы. Регулирование температуры происходит за счет изменения расстояния между лампами и полом.

Секции покрывают очень чистой торфяной подстилкой толщиной слоя около 2 см, насыпая ее из расчета 3,2 кг сухого торфа на 1 м<sup>2</sup>. Торф добавляют по мере надобности в течение 30 дней примерно в количестве, кратном 2,5.

В каждой секции размещают примерно по 2200 суточных перепелят. Выращивание продолжается до 25–27 дней.

В первые четыре дня жизни перепелю пьют из вакуумных поилок, кормушки в этот период представляют собой лотки 300×300 мм, покрытые сверху редкой сеткой. Затем в секции устанавливают кормушки размерами 700×100×40 мм. Поение молодняка с 5-го дня механизировано. Для этого в секциях установлены пластмассовые трубы с отверстиями 22×22 мм, расположены они сверху на расстоянии 22 мм друг от друга. Во избежание прогибания труба монтируется на профильных уголках. По мере роста перепелят ее поднимают.

### **Раздельное выращивание по полу**

В возрасте трех недель перепелят уже можно разделить по полу — по окраске оперения. При пересадке перепелов в этом и более старшем возрасте раздельное выращивание самцов и самок дает хорошие результаты.

Выращивание перепелят, разделенных по полу с 3- до 8-недельного возраста, обеспечивает более эффективное использование корма. Сохранность перепелят, разделенных по полу, была на 4,1% выше, чем при совместном выращивании.

При разделении по полу появляется возможность отбора наиболее развитых самцов для использования их в племенных целях. Остальных самцов выращивают для откорма.

#### **3.11.6. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ ДЛЯ ПЕРЕПЕЛЯТ**

При выращивании перепелят в клетках и на полу очень важно соблюдать температурный режим, так как они очень чувствительны к колебаниям температуры, сквознякам и сырости. В первый месяц выращивания поддерживают температуру на уровне, указанном в табл. 50.

Таблица 50

## Температурный режим для перепелят

Дни выращивания	Температура под обогревателем, °С	Температура в помещении, °С	Дни выращивания	Температура под обогревателем, °С	Температура в помещении, °С
1–7-й	35–36	27–28	15–21-й	25–27	23–25
8–14-й	30–32	25–26	22–30-й	20–22	20–22

**3.11.7. СВЕТОВОЙ РЕЖИМ**

Световой режим, состоящий из чередования периодов света и темноты, получил название прерывистого режима освещения и все более широко используется в птицеводстве. В опыте В. Уилсона с сотрудниками (1972) изучалось влияние частоты световых периодов на развитие и продуктивность японских перепелов. Испытывались следующие световые режимы: 12С:12Т (С — число часов света, Т — число часов темноты), 6С:6Т, 4С: 4Т и 3С:3Т.

Худшие результаты по живой массе в 3- и 4-недельном возрасте были получены при стабильном световом дне (12С:12Т), однако эта птица впоследствии имела наивысшую яичную продуктивность.

В первые 2–3 недели выращивания необходимо использовать круглосуточное освещение. При обогреве перепелят при помощи ламп накаливания лучше применять лампы красного цвета типа ИКЗК. С 3-й недели выращивания можно использовать режим, рекомендуемый в нашей стране для перепелов, — сокращение на 4 ч в неделю, до 12 ч к 6-недельному возрасту, затем возрастание к 8-недельному возрасту до 11 ч. При содержании перепелов в безоконных помещениях рекомендовать прерывистое освещение с 3 до 6 нед. 1С:2Т и с 6-недельного возраста — 3С:1Т.

Освещенность на уровне кормушек должна быть в пределах 10–85 лк. Низкая освещенность затрудняет обслуживание птицы, а при излишней освещенности повышается возбужденность перепелов, в результате может увеличиться отход из-за травмирования их о клетку при испуге. В случае повышенной освещенности возникает расклев, особенно после наступления у перепелов половой зрелости.

### 3.11.8. СОДЕРЖАНИЕ ВЗРОСЛОЙ ПТИЦЫ

Помещение, в котором устанавливают клетки для перепелов, должно быть теплым, сухим, с хорошей вентиляцией, обеспечивающей поступление свежего воздуха в расчете на 1 кг живой массы не менее  $1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  в холодное время года и не менее  $5 \text{ м}^3/\text{ч}$  — в теплый период. Это необходимо при быстром росте перепелов и интенсивном обмене веществ в организме птицы.

Поступление свежего воздуха в помещение, где содержатся перепела, не должно сопровождаться сквозняком, так как они особенно подвержены отрицательному воздействию холодного воздуха. Один из первых сигналов о наличии в помещении сквозняка — выпадение у птицы перьев. Перепела становятся почти голыми, яйценоскость их снижается, увеличивается падеж.

Помещения для содержания взрослых перепелов могут быть как с окнами, так и без них. Последний тип зданий предпочтительнее. Для искусственного освещения клеток, в которых находится птица, используют лампы накаливания (40–50 Вт) или люминесцентные (ЛДЦ-40).

Продолжительность светового дня — важный фактор хорошей яйценоскости и жизнеспособности перепелов.

**Интенсивность освещения** при содержании взрослых перепелов рекомендуется разными авторами в широких пределах. По данным В. Уилсона с соавт. (1964), лучшей для перепелов является освещенность в пределах 10–100 лк; Р. Эрнст (1975) рекомендует освещенность в более узких пределах — 5–20 лк.

На перепелиных фермах в нашей стране принят 17–18-часовой световой день (М. Д. Пигарева, 1979). Для регулирования светового режима применяют специальные автоматы для включения и выключения электроосвещения (УЛУС-1, 2РВМ и др.)

Интенсивность освещения делают умеренной и не более 20 лк над уровнем кормушки или около 4 Вт на  $1 \text{ м}^2$ . При более ярком освещении взрослые перепела ведут себя беспокойно, дерутся, клюют друг друга. Самки отрицательно реагируют на смену самцов и перегруппировку, в результате чего снижается яйценоскость.

**Влажность.** В помещениях, где содержат взрослых перепелов, влажность не должна быть ниже 55%. При более низкой влажности перепела потребляют больше воды и меньше корма. Если низкая влажность удерживается длительное время, то у птиц снижается яйценоскость, оперение становится ломким, жестким, перепела приобретают взъерошенный вид. В таких случаях пол следует поливать водой или ставить на него поддоны с водой для испарения. Чаще такое наблюдают летом или при сильном отоплении помещения. Нежелательна также влажность более 75%. Оптимальная влажность при содержании перепелов любого возраста — 60–70%.

**Температура** в помещении, где содержатся перепела, поддерживается на уровне 20–22°C, допустимы колебания от 18 до 25°C. При температуре ниже 18°C яйценоскость у несушек падает. Так, у самок перепелов, которых содержали при температуре 17°C, яйценоскость была ниже на 10–15% в день. В то же время у равноценной по возрасту и происхождению группы самок, которых содержали при температуре 20°C, она составляла 80–90%.

Содержание взрослых перепелов осуществляется в групповых или индивидуальных клетках. Самок помещают вместе с самцами или отдельно. При проведении племенной работы, когда нужен учет яйценоскости, самок помещают в индивидуальные клетки. Для спаривания самку подсаживают к самцу на 15 мин один раз в 2–3 дня. Возможно также искусственное осеменение. В Японии проведены опыты по межвидовой гибридизации путем искусственного осеменения перепелок спермой петухов разных пород. Максимальная живая масса потомства колебалась от 350 до 480 г в зависимости от породы петуха. Но все вылупившиеся перепелята были мужского пола.

Для группового содержания перепелов применяют клеточные батареи КБЭ-1П. Их переоборудуют из выпущенных ранее промышленностью пятиярусных клеточных батарей КБЭ-1 для цыплят в возрасте 1–30 дней. Из клеток удаляют электрообогреватели, сетчатый пол укрепляют с наклоном 7° в сторону кормушки и устанавливают яйцесборник. Клетки верхнего яруса накрывают тонкой листовой сталью или фанерой, чтобы предохранить птицу от избыточного освещения. В каждой клетке размещают по 30–40 перепелов.

Удобны для размещения перепелов японские клетки. Они изготовлены в виде отдельных разборных щитков из тонких металлических прутьев с полимерным покрытием. Клетка имеет квадратную форму размером 600×600 мм, высота передней части 125 мм, а задней — 105 мм. Для посадки и выемки птиц в верхней части клетки сделана дверца. Кормушки укрепляют спереди, а поилку — сзади клетки. Передняя и задняя стенки клетки имеют дополнительные решетки, передвигая которые, изменяют величину кормовых отверстий (с учетом поголовья птицы). Клетки устанавливают на стеллажах с траверсами. Число ярусов и количество клеток в ярусе зависят от размеров помещения, объема производства и других факторов. В каждую клетку помещают 30–40 перепелов.

В учебно-опытном птичнике ТСХА взрослых перепелов содержат в немеханизированной трехъярусной полуступенчатой батарее собственной конструкции. Под первым и вторым ярусами находятся пометные настилы под углом 40° к центру батареи. Помет с этих настилов счищается на пол, под клетками нижнего яруса пометный настил отсутствует. Клетки изготовлены из оцинкованной металлической сетки. Пол и боковые стенки клеток сделаны из сетки с ячейками 25×15 мм, задняя и верхняя части клеток — из сетки с ячейками 25×25 мм, передняя стенка — из сетки с ячейками 50×25 мм. Размеры клеток — 530×400×400 мм.

# 4 ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ БРОЙЛЕРОВ КРОССА ХАББАРД (hubbard)

Современное мировое птицеводство предлагает самые различные линии и кроссы яичного и мясного направления. Каждая из них связана с физиологией птицы и с технологией содержания; учет первой и строгое соблюдение второй позволяют получать высокие положительные результаты. Техническое и технологическое сопровождение кроссов является гарантом успеха в этой сфере бизнеса и производства, что будет далее показано на примере бройлеров хаббард (hubbard).

## 4.1. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

Общие требования к оборудованию (табл. 51) постоянны для всех птичников, что обеспечивает стандартизацию строительных норм и правил.

Таблица 51

Требования к некоторым системам жизнеобеспечения

Отопление	<b>Местное:</b> 3500 Вт/700–800 цыплят	<b>Местное:</b> 1400 Вт/600–700 цыплят
	<b>Птичника целиком:</b> 80–100 Вт/м <sup>2</sup> ; 4 термометра/ 1000 м <sup>2</sup> , связанных с системой контроля вентиляции	
Поение	<b>Поилки</b> Круглые: 1/100 бройлеров. Желобковые: 2 см/бройлера. Ниппельные: 1/10 — 15 бройлеров	<b>Поилки</b> Круглые: 1/60 бройлеров. Желобковые: 3 см/бройлера. Ниппельные: 1/6 — 10 бройлеров
	Ниппельные: обеспечить постоянное давление воды на всей линии	



*Продолжение табл. 51*

Кормо-раздача	Цепная: 15 м/1000 бройлеров. Чашечная: 1/60 — 70 бройлеров	Цепная: 25 м/1000 бройлеров. Чашечная: 1/40 — 50 бройлеров
	Предусмотреть систему контроля количества и скорости раздачи корма	
Освещение	Лампы накаливания: 5 Вт/м <sup>2</sup> . Флуоресцентные лампы: 60 лк. Регулятор интенсивности света. Предусмотреть систему контроля интенсивности освещения для ферм с открытыми стенами	
Вентиляция	Мощность: 6 м <sup>3</sup> /кг живой массы	Туннельная вентиляция: скорость воздушного потока — 2 м/с
	Плотность посадки должна соответствовать климатическим условиям	
Охлаждение	Образование тумана на 1000 м <sup>2</sup> : насос высокого давления: 600 л воды/ч. Давление: 110–120 бар. Сопла: 60 сопел 10 м. Охлаждающая прокладка толщиной 10 см: для 10 000 м <sup>3</sup> /ч: 1,5–2 м <sup>2</sup> . Минимальная скорость воздушного потока на уровне прокладки — 1,5 м/с	

Таким образом гарантируется содержание животных в наиболее благоприятных условиях при соблюдении требований к:

- изоляции;
- санитарному контролю;
- контролю защиты окружающей среды.

В некоторых странах действуют стандарты, отличные от приведенных ниже. В этих случаях следует соблюдать местные нормы и правила.

## 4.2. ПЛОТНОСТЬ РАЗМЕЩЕНИЯ ПТИЦЫ

Оборудование, качество конструкции птичника и климатические условия являются главными критериями при определении плотности посадки (см. табл. 52).

Тем не менее следует учитывать и другие факторы: благополучие животных (согласно законодательству, рекомендациям), тип продукта, сектор рынка и убойную массу, а также квалификацию птицевода.

Таблица 52

**Количество суточных бройлеров, размещаемых  
в вентилируемом птичнике**

Убойная масса, кг	Умеренный климат		Жаркий климат	
	птиц/м <sup>2</sup>	кг/м <sup>2</sup>	птиц/м <sup>2</sup>	кг/м <sup>2</sup>
1,2	26–28	31,2–33,6	22–24	26,4–28,8
1,4	23–25	32,2–35,0	18–20	25,2–28,0
1,8	19–21	34,2–37,8	14–16	25,2–28,8
2,2	14–16	30,8–35,2	11–13	24,2–28,6
2,7	12–14	32,4–37,8	9–10	24,3–27,0
3,2	10–12	32,0–38,4	8–9	25,6–28,8

### 4.3. ОБУСТРОЙСТВО ПТИЧНИКА

Обустройство птичника зависит от трех основных элементов:

- типа птичника и уровня изоляции;
- системы отопления (птичника целиком или локально);
- системы поения (круглые, ниппельные или желобковые).

Нормы, принятые в некоторых странах, могут отличаться от приведенных выше. В таком случае следует соблюдать действующие в вашей стране.

Избыточная плотность уменьшает продуктивность из-за снижения прироста на последних стадиях и плохой однородности, а также повышения расхода корма, падежа, выбраковки и утиля.

Для птичников без боковых стен, с минимальной механической вентиляцией или без нее плотность не должна превышать 10 птиц/м<sup>2</sup> для любого времени года.

После периодов мытья и дезинфекции подстилка и внутреннее оборудование должны быть размещены за 3 дня до доставки цыплят.

**Подстилка** бывает различных видов, в зависимости от условий местности: опилки, рубленая солома, рисовая шелуха, переработанная бумага и т. д. Выберите сухой продукт, не травмирующий кожу и с хорошими впитывающими свойствами. Рекомендуется обработать подстилку с целью снижения бактериального загрязнения.

В начале выращивания подстилка служит изоляцией и обеспечивает комфорт цыплятам.

Хорошее качество подстилки является для птицы необходимым условием для удовлетворения врожденных инстинктов поведения (копание и рыхление подстилки).

Толщина подстилки зависит от климатических условий, плотности посадки, эффективности вентиляции, состава кормов (корма на основе кукурузы/пшеницы) и системы водоснабжения (нипельная, круглая, желобковая). Ниппельная система является предпочтительной, так как минимизирует потери воды.

В умеренном климате в качестве подстилки могут применяться опилки или рубленая солома ( $2-5 \text{ кг/м}^2$ ), выбор зависит от местных условий.

Летом в птичниках с бетонным полом при условии правильной эксплуатации толщина слоя может составлять менее  $2 \text{ кг/м}^2$ .

Зимой в птичниках с земляными полами слой подстилки должен составлять не менее  $5 \text{ кг/м}^2$ . Очень важно предварительно нагреть подстилку, чтобы избежать образования конденсата при ее контакте с холодным полом.

**Предварительный подогрев** предполагает эффективное прогревание всей поверхности подстилки до земляного или бетонного пола и остальных мест контакта цыплят до температуры  $28-30^\circ\text{C}$ . Время подогрева должно быть более продолжительным в холодных климатических условиях, при более толстой подстилке и в том случае, если птичники построены из таких материалов, как бетон, который поглощает значительное количество тепла и влаги. В зависимости от климатических условий, теплоизоляции птичников, толщины подстилки, время предварительного подогрева может составлять  $36-48 \text{ ч}$ .

**Отопление птичника целиком:** если птичник оснащен надежной теплоизоляцией (или находится в теплом климате), используется от  $80$  до  $100\%$  пространства.

При недостаточно надежной изоляции стен одним из вариантов является размещение цыплят в центре помещения с проволочным ограждением по сторонам на расстоянии  $2-3 \text{ м}$  от стен.

На 1000 цыплят: 5 чашек/контейнерных кормушек, 5 новых сотовых лотков, 6–7 м бумаги под ниппелями шириной 0,70 м, 40–50 ниппелей, 5 вакуумных поилок.

**Локальное отопление:** в помещении с плохой теплоизоляцией в брудерных зонах плотность должна составлять не более 40 цыплят на 1 м<sup>2</sup> (650 в круге диаметром 5 м). Такая технология является более трудоемкой, так как необходимо большее количество брудерных точек.

Оборудование должно быть размещено так, чтобы цыплята в любой момент могли найти воду и корм.

**Частичное отопление птичника и птичника со шторами:** отапливаемая зона должна быть отделена от неотапливаемой двойной пластиковой шторой. Она должна быть переносной, чтобы обеспечить расширение зоны выращивания вплоть до всего птичника по мере роста цыплят.

**Окончательная дезинфекция:** после установки оборудования и прогрева помещений до 20–25°C следует произвести окончательную дезинфекцию за 24 ч до поступления цыплят. Птичник должен быть провентилирован с целью удаления газов после дезинфекции и прогрева (минимум 500 м<sup>3</sup>/ч на каждые 1000 м<sup>2</sup>).

**Дезинфекция:** термораспыление газообразным формалином (на 1000 м<sup>2</sup>): порошкообразным формалином — 4 кг в электросковороде; 30% -ным формалином: 16 л + 8 кг марганцовокислого калия + 8 л воды.

В обязанности птицевода входит соблюдение всех норм и правил по ветеринарной безопасности, установленных местными ветеринарными органами для данного типа дезинфекции.

#### **4.3.1. СТРОИТЕЛЬСТВО ОТКРЫТЫХ ПТИЧНИКОВ В УСЛОВИЯХ ТРОПИЧЕСКОГО КЛИМАТА**

Располагать постройки следует в направлении восток — запад, на территории с постоянным движением воздуха, например на холме или равнине. Для обеспечения воздушных потоков длинная ось птичника должна быть перпендикулярна преобладающему направлению ветра. Если соблюдение обоих условий невозможно, следует отдать предпочтение фактору ветра.

Птичники должны быть высокими, с открытым коньком, обеспечивающим более эффективное движение воздуха.

При возведении нескольких птичников следует обращать внимание на то, чтобы ветер не дул непосредственно от одного птичника на другой.

Вокруг птичника трава должна быть хорошо пострижена (голый грунт отражает тепло).

Используйте кусты или лиственные деревья, расположенные достаточно далеко от птичника, чтобы не препятствовать воздушным потокам, но достаточно близко, чтобы препятствовать проникновению прямых солнечных лучей в птичник.

В качестве кровельного применяйте прочный, отражающий и, если это возможно, изолирующий материал. Обычную кровлю следует покрасить гашеной известью: 9 кг гашеной извести на 18 л воды.

Вылет (выступ) крыши должен составлять не менее 1 м для предотвращения проникновения в помещение прямых солнечных лучей.

В некоторых странах удалось добиться неплохих результатов, используя технологию возведения птичников на сваях и устройства полов из бамбуковых планок. Таким образом обеспечивается достаточный воздухообмен.

#### **4.4. ПРИЕМКА ЦЫПЛЯТ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ**

**Доставка.** Все рабочие, связанные с размещением цыплят, должны соблюдать принятые на ферме меры биологической безопасности, быть одеты в чистую одежду и обувь. Водителю входить в птичник не разрешается.

Рабочей силы должно быть достаточно для быстрого выполнения работы. Распределяют коробки (не штабелировать!) равномерно по всему птичнику рядом с линиями поилок, если выращивание будет осуществляться на всей площади или рядом с ограничителями при брудерном выращивании.

Когда все коробки будут внесены в птичник, закройте двери. Быстро произведите необходимые обработки, например вакцинацию распылением. Затем осторожно достаньте цыплят из коробок, чтобы предотвратить повреждения ног.

Коробки из-под цыплят следует сразу же вынести из птичника и сжечь, если они картонные.

**Птичник:** перед доставкой цыплят проверьте все датчики, термостаты, колебание температуры и влажность.

**Учет по стаду** должен охватывать все основные данные о цыплятах:

- дату вывода;
- происхождение — родительское стадо, инкубатор;
- дневной падеж в разбивке по разным диагнозам, в случае браковки на санзабой рекомендуется записывать причину;
- массу при поступлении и далее каждые пять дней — эта информация особенно необходима для контроля над программами кормления и освещения;
- компанию, поставляющую корма, дату поставки, тип корма, количество;
- данные по дневному потреблению кормов — необходимы для контроля прироста и расхода корма;
- дневное потребление воды и любое его колебание часто являются первыми признаками болезней или проблем с кормами;
- даты вакцинации, номер серии вакцины, тип ввода, вакцина, количество (дозировка и даты).

Во многих европейских странах такая информация необходима органам охраны здоровья, контролирующим бойни.

**Технология взвешивания** предусматривает автоматическое взвешивание. Но при этом должен быть надлежащий контроль, особенно в случаях выращивания стад с плохой однородностью, когда к концу выращивания самая тяжелая птица неохотно прыгает на весы. Количество взвешиваемой птицы уменьшается с возрастом, поэтому возникает возможность неточной записи массы. Такие весы подлежат калибровке один раз в 2 недели. Для этого 100 цыплят взвешивают вручную и корректируют весы.

Ручное взвешивание проводят каждые пять дней. Для отлова цыплят используют сетку. Взвешивают всю отловленную птицу (не менее 100–150). В конце периода выращивания, если стадо неоднородно, для получения более точного результата требуется предубойное взвешивание не менее 100 бройлеров из трех разных мест птичника.

**Содержание стада.** Признаки высокого качества цыплят:

- активность;
- умеренное щебетание;
- отсутствие проблем с дыханием;
- надлежащим образом зарубцевавшийся пупок.

Важное значение имеют также масса и однородность. Взвесьте 200 случайно отловленных цыплят, чтобы получить среднее значение.

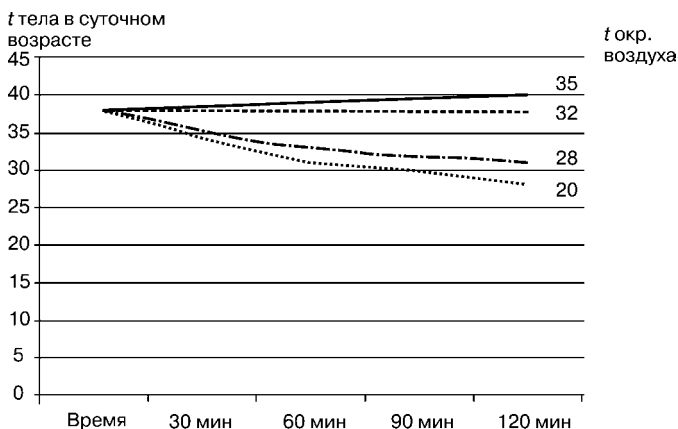
Если цыплята поставлены из родительских стад разных возрастов, цыплята от молодых родителей должны быть отделены с самого начала. Так предотвращается расслоение цыплят по массе, которое проявляется крайне быстро, потому что эти более мелкие цыплята не могут надлежащим образом пить и питаться.

Начало выращивания цыплят связано прежде всего с факторами окружающей среды. В самом начале у цыплят не развита система терморегуляции. Их благополучие целиком зависит от внешних параметров, опыта и квалификации птицевода и качества птичника и оборудования. Контроль окружающей среды зависит от понимания многих факторов и взаимосвязи: температура ↔ влажность ↔ вентиляция ↔ скорость воздуха.

Поэтому рекомендуются:

- наблюдение за поведением (расположение, щебетание, поведение, активность кормления и питья);
- индивидуальный уход за цыплятами: потрогайте ноги (теплые или холодные), проверьте, есть ли корм в зобе (твердый или кашеобразный);
- проверка и фиксация температуры, влажности и скорости воздушного потока (понаблюдайте за движениями висящих лент и как расположены цыплята). Работают ли системы отопления и вентиляции исправно?

Регулировка оборудования основывается на данных наблюдения за поведением цыплят. Она может производиться интуитивно, в зависимости от опыта птицевода и его знания своего птичника. Сегодня птицеводы полагаются на электронные средства контроля. Очень важно понимать взаимосвязь между различными факторами перед внесением изменений в настройку.



**Рис. 9**  
Диапазон изменения температур у суточных цыплят

Таблица 53

### Микроклимат в птичнике

Возраст, дни	Температура				Вентиляция
	Локальное отопление		Отопление птичника целиком	Влажность, %	
	Под брудером	Температура в окружающей среде			
0–2	32–34	29–31	30–32	55–60	Уровень вентиляции: 0,8–1 м <sup>3</sup> /кг живой массы с начала до возраста 21-го дня. Удаление угарного газа и NH <sub>3</sub> : скорость воздушного потока < 0,1 м/с
3–6	31–33	28–30	28–30	60–65	
7–9	29–31	26–28	26–28	60–65	
10–12	28–30	25–27	25–27	55–60	
13–15	27–29	24–26	24–26	55–60	
16–18	26–28	23–25	23–25	65–75	
19–21	25–27	22–24	22–24	60–70	
<b>Температура на уровне содержания (высоте нахождения) цыплят</b>					
22–25		21–23	21–23	60–70	Варианты вентиляции: 0,8–6 м <sup>3</sup> /кг живой массы. Понижение влажности
26–30		20–22	20–22	60–70	
31–35		18–20	18–20	60–70	
> 35		17–19	17–19	60–70	



Настройка только на основании данных из тамбура является недостаточной и очень опасной.

Диапазон температур содержания суточных цыплят весьма узкий (31–33°C). При температуре ниже 31°C цыпленок не способен поддерживать температуру тела (рис. 9).

Измерение температуры окружающего воздуха не имеет смысла, если оно не производилось на уровне содержания (высоте нахождения) цыплят.

Нормы микроклимата в птичнике можно проследить по табл. 53.

Каждая система отопления имеет свои ограничения.

**Локальная** — положение цыплят относительно источника тепла является показательным:

- равномерно распределены, активные → оптимальное состояние;
- группами, ближе к стенам птичника → температура слишком высокая;
- собрались под брудером → температура слишком низкая;
- собрались в одном месте → потоки холодного воздуха.

Положение брудеров зависит от тепловой мощности и теплоизоляции птичника.

Излучатели мощностью 3500 Вт и выше могут быть подвешены на высоте 1,50–2,0 м и в хорошо изолированных птичниках использоваться для отопления птичника целиком.

Излучатели мощностью 1700 Вт в плохо изолированных птичниках могут быть использованы только для локального отопления и подвешиваются на высоте 1,20–1,50 м. Высота подвешивания брудеров зависит от климатических условий.

Самой большой проблемой является обеспечение одинаковой температуры во всех точках птичника в связи с неоднородностью теплоизоляции, холодными боковыми стенами, притоком воздуха, воздушными потоками и неудачным размещением тепловых приборов. В связи с этим оценить поведение цыплят достаточно сложно.

*Правильное отопление:* цыплята равномерно распределены по всему птичнику, активно едят и пьют.

*Перегрев:* цыплята сонные, лежат на подстилке с открытыми клювами. Опасность обезвоживания может быть

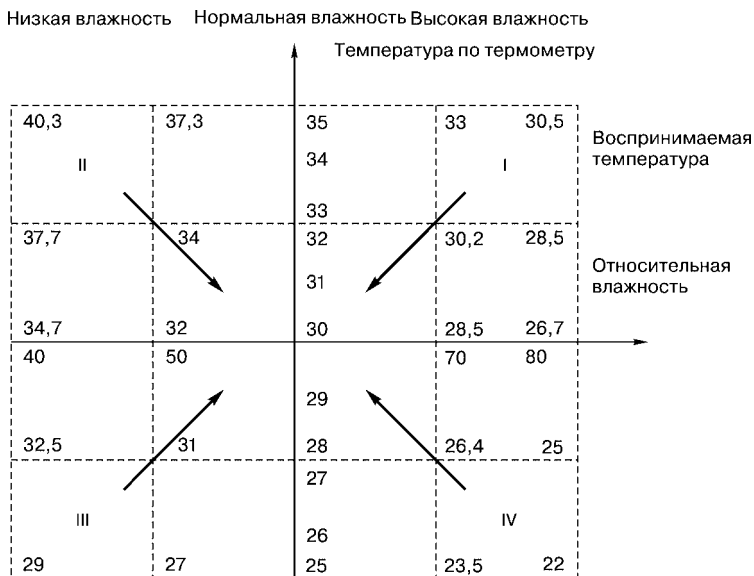
усилена из-за низкой влажности или плохой вентиляции. Существует опасность удушья из-за газов, выделяемых брудерами. Скопление углекислого газа очень опасно как для цыплят, так и для птицевода.

**Недогрев:** цыплята собираются в местах, в которых отсутствуют потоки холодного воздуха. Неохотно едят и пьют. В данном случае следует повысить температуру и ограничить площадь притока воздуха.

**Температура/относительная влажность.** Температура, воспринимаемая цыплятами, связана с температурой и влажностью. Такая зависимость проиллюстрирована на рис. 10.

**Зона I:** Высокая влажность — высокая температура. Температура цыпленка понижается из-за потери тепла, вызванной теплопроводностью (влажный воздух увеличивает проводимость). В данном случае следует понизить температуру и увеличить кратность воздухообмена.

**Зона II:** Низкая влажность — высокая температура. Температура понижается благодаря частому дыханию и выделе-



**Рис. 10**  
Взаимодействие температуры и влажности

нию воды в виде пара (скрытое тепло — 0,6 ккал/г испаренной воды). В данном случае возникает опасность обезвоживания. Следует понизить температуру и повысить влажность посредством образования тумана.

**Зона III:** Температура, воспринимаемая цыпленком, находится в допустимых пределах, несмотря на то что термометр показывает слишком низкую температуру, однако опасность обезвоживания сохраняется.

**Зона IV:** Воспринимаемая температура слишком низкая из-за потерь тепла, связанного с проводимостью. Следует повысить температуру для понижения относительной влажности и увеличить кратность воздухообмена.

Воспринимаемость температуры в различных зонах меняется с возрастом цыпленка и с понижением проводимости (благодаря оперению). Данные, приведенные выше, не могут применяться к полностью оперившимся цыплятам.

**Воздухообмен и скорость воздушного потока.** Вентиляция (табл. 54). необходима с момента включения теплового прибора для удаления токсичных продуктов сгорания (особенно токсичных окисей углерода).

Минимальный объем вентиляции составляет 0,8–1 м<sup>3</sup>/ч/кг живой массы. Так обеспечивается достаточный воздухообмен без риска для цыплят и обслуживающего персонала.

Недостаток кислорода на брудерном этапе развития цыплят необратимо влияет на жизнеспособность в последующих этапах цикла откорма и провоцирует асциты: сердечно-сосудистая система старается обеспечить правильный метаболизм корма для регулирования температуры тела и роста.

Таблица 54

Рекомендуемый объем вентиляции (пример для 25 000 цыплят)

Возраст, дни	Масса, (г)	Общая масса, кг	Вентиляция, м <sup>3</sup> /кг/живая масса/ч	Воздухообмен для вентилятора 10 000 м <sup>3</sup> с цикличностью 18 с	
				Время	%
0	40	1000	1000	18	10
5	100	2500	2500	45	25
10	220	5500	5500	100	55
15	310	9500	9500	171	±100

Для молодых цыплят повышение скорости воздушного потока на 0,1 м/с понижает температуру приблизительно на 2°C. Оперение снижает такое воздействие. К четвертой неделе понижение температуры на 1°C соответствует повышению скорости воздушного потока на 0,5 м/с. В начале выращивания избегайте возникновения воздушных потоков на уровне содержания (высоте нахождения) цыплят.

**Кормление:** все, что используется для кормления (бумага, новые сотовые рифленки, чашки, желоба), должно быть установлено до поставки цыплят. Спустя 3 часа после поставки цыплят 90% из них при проверке должны иметь признаки кормления (корм в зобе).

Удалите бумагу под ниппелями или рядом с ними через 24 часа после доставки цыплят. Возможно, возникнет необходимость заменить бумагу 1–2 раза в течение этого периода, чтобы не было загрязнения пометом.

Яичные рифленки используют в течение первых 3–4 дней. Корм меняют дважды в день, чтобы не скапливался старый, загрязненный корм (при необходимости выбрасывайте весь загрязненный корм перед заполнением рифленок).

Небольшие контейнерные кормушки емкостью 8–10 кг с подачей корма под действием силы тяжести или желоба (контейнеры предпочтительнее, так как корм загрязняется в меньшей степени) используют не менее 10 дней в количестве одного на 200 цыплят. Изымаются они постепенно, чтобы более слабые цыплята могли приспособиться к кормлению из более высоких желобов или чашечных кормушек.

**Определение доступности для цыплят кормушки чашечного типа:**

При стандарте  $A + B = 6 \text{ см} = 3 \text{ дня}$  цыплят будет поедать из чашки с третьего дня ( $A$  — ширина кормушки,  $B$  — высота). Если полученный результат превышает 6 см, добавляйте 2 дня на каждый сантиметр, чтобы определить день, после которого цыплята смогут удобно есть из чашки. Т. е.  $A + B = 7 \text{ см}$  ( $3 + 2 = 5 \text{ дней}$ ), прежде чем они действительно смогут пользоваться кормушкой данного типа.

Доступ к кормушкам некоторого типа для маленьких цыплят затруднен. Следует проявлять осторожность при переходе от ручного способа кормления к автоматическому,

особенно в случае выращивания цыплят от молодых родительских стад или стад с плохой однородностью.

**Период «опустошения кормушек»:** для достижения лучшего экономического результата технологии, связанные с контролем освещения и кормления, должны применяться с самого начала. Когда цыплята достаточно питаются из чашечных или цепных кормушек, что происходит в 7–14-дневном возрасте, в зависимости от конкретного оборудования, с третьей недели можно переходить на кормление с ежедневным опустошением кормушек.

**Вода.** Температура воды для питья в момент получения цыплят должна быть 25–27°C. Очень важно быстро напоить цыплят, так как в процессе транспортировки могло произойти частичное обезвоживание. Обычно потеря массы при транспортировке из инкубатора составляет 0,1 г/ч.

Сведите к минимуму использование продуктов, которые снижают потребление воды. Глюкоза и витамин С повышают интерес к питью.

В течение первой недели поилки следует чистить несколько раз в день. Отрегулируйте высоту поилок и уровень воды, чтобы избежать ее потерь. По истечении этого периода круглые и желобчатые поилки следует чистить ежедневно.

Регулировка высоты nipple-поилок и давления воды зависит от типа поилок, представленных на рынке. Соблюдайте инструкции изготовителей.

Начиная с первого дня записывайте ежедневное потребление воды.

**Освещение:** для поощрения потребления воды и корма в течение первых 3–5 дней используйте освещение 23–24 часа в сутки. Интенсивность освещения должна быть достаточно высокой в зоне содержания, т. е. мощность должна составлять 5 Вт/м<sup>3</sup> в случае использования ламп накаливания, или 60 лк в случае использования флуоресцентных ламп. Если цыплята мелкие и получены от молодых родителей, следует увеличить интенсивность освещения на 20–25%.

В темных и полутемных птичниках интенсивность освещения следует постепенно понижать до 10 лк (0,5 Вт/м<sup>3</sup>) в течение 5–10 дней в зависимости от программы выращивания, выбранной для обеспечения оптимального прироста.

#### 4.5. ПЕРИОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ

Оптимальные результаты стада по продуктивности и экономике закладываются с самого начала, а окончательно достигаются на стадии выращивания и при его завершении.

Особое значение для обеспечения биологического и социального равновесия в птичнике имеет контроль среды.

**Биологическое равновесие:** живая масса на квадратный метр быстро увеличивается, также возрастают потребности в кислороде, питье и корме.

Газ — кислород → максимальное содержание  $\text{CO}_2$ : 0,1%, +  $\text{NH}_3$  выделяемый подстилкой (макс. 15 ppm).

Влажность — вода → выдыхаемая вода и вода в помете.

Тепло — корм → утилизация и отвод внутреннего тепла бройлеров.

**Социальное равновесие:** бройлеры обладают повышенной чувствительностью к колебаниям температуры. Они будут собираться в группы в различных местах помещения. В течение последних нескольких дней выращивания наблюдается пониженная подвижность, обусловленная повышением плотности, и их прирост во многом зависит от расположения кормушек и поилок.

**Параметры отопления птичника для умеренного климата:** с точки зрения физиологии потребность бройлеров в кислороде (0,03–0,13 м<sup>3</sup>/ч/кг живой массы) обычно обеспечивается. Тем не менее в условиях умеренного климата параметры окружающей среды в основном зависят от двух факторов:

- термический КПД птичника — на обеспечение минимальной влажности влияют качество теплоизоляции, степень водозащищенности, степень поглощения влаги из подстилки, степень изолированности пола и внешняя среда;
- вентиляция и адаптация — управление вентиляцией и воздухообменом соответствуют потребностям цыплят и их возрасту.

Тепло, выделяемое самими бройлерами и подстилкой в процессе анаэробной ферментации, влияет на улучшение атмосферы при условии надлежащего контроля над этими двумя факторами. Если это условие не выполняется (некаче-

ственные птичники, плохо контролируемая вентиляция, низкая температура и/или высокая влажность), требуется использование дополнительных источников тепла.

**Влажность** сложнее контролировать в конце периода выращивания, когда возрастают потребление кормов и испарение воды. Пороговое значение — 70% .

*Пример:* площадь птичника 1000 м<sup>2</sup>; 18 цыплят/м<sup>2</sup>; 2 кг живой массы и среднесуточный прирост (СП) — 70 г/день.

Корм/бройлер — 165 г, вода/корм = 1,85.

Температура: наружная — 10°C, относительная влажность — 90% = 8 г воды/м<sup>3</sup>; в птичнике — 20°C, относительная влажность — 70% = 12 г воды/м<sup>3</sup>.

Дневное потребление воды:

$$1000 \times 18 \times 0,165 \times 1,85 = 5500 \text{ л.}$$

Распределение воды на день: рост тканей: 18000 (птицы) × 0,070 (СП) × 0,65 (ткани тела) = 820 л; 65% — содержание воды в тканях тела; удаление воды в час: (5500 – 820)/24 часа = 195 л/ч.

Из 195 л/ч 120 л приходится на дыхание, 75 л — на помет (на испарение каждого литра воды необходимо 600 удаленных ккал или 680 Вт.)

$$\begin{aligned} 195\,000/4 \text{ мл воды/м}^3 &= 49\,000 \text{ м}^3/\text{ч}; \\ 49\,000/36\,000 &= 1,3 \text{ м}^3; /\text{кг живой массы/ч.} \\ (12 \text{ мл воды} - 8 \text{ мл воды}) &= 4 \text{ мл воды/м}^3; \\ 36\,000 &= 18\,000 \times 2 \text{ кг бройлера.} \end{aligned}$$

Данный пример показывает, что минимальный уровень вентиляции для поддержания 70%-ной относительной влажности определить достаточно просто, если известны потребление корма и воды, среднесуточный прирост, а также температура и влажность воздуха снаружи и в птичнике. В том случае, если температура и влажность наружного воздуха повышаются, возрастают требования к вентиляции, и в некоторых случаях становится невозможным обеспечение порогового значения. Здесь возможны два варианта решения данной проблемы:

- если температура наружного воздуха и воздуха в птичнике примерно равна, а относительная влажность достаточно высока, необходимо использовать вентиляцию

и отопление для обеспечения испарения воды из подстилки, а также немного повысить температуру в птичнике;

- если температура наружного воздуха составляет 25–30°C, а относительная влажность — 80–90%, может помочь только повышение скорости воздушного потока на уровне содержания птицы (повышение на 2 м/с для полностью оперившихся бройлеров понижает воспринимаемую ими температуру на 4°C).

**Аммиак**, выделяемый в птичнике, подлежит удалению.

Допустимый уровень — 15 ppm, его превышение может вызвать воспаление слизистых оболочек, что, в свою очередь, не исключает конъюнктивит и поражение легочных альвеол. Мерцательная активность трахеи снижается. Значительно увеличивается риск к паразитарным болезням (например, кокцидиозу), из-за которых снижается потребление корма и, следовательно, прирост.

Главным для контроля содержания аммиака является контроль влажности посредством:

- соблюдения основных правил птицеводства, например плотности посадки, контроля потребления воды и оборудования водоснабжения, состава кормов, минимального уровня вентиляции;
- правильного использования управляемых таймером вентиляторов в закрытых птичниках. Это означает наблюдение за поведением птиц и контроль атмосферы на уровне цыплят. Управление возможно с пульта, но часто требуется ручная корректировка, основанная на данных наблюдений и данных о птичнике (теплоизоляция, конструкция, статистические данные предыдущих сезонов и т. п.).

Контроль влажности особенно затруднен в птичниках без боковых стен, в которых не поддаются управлению воздушные потоки на уровне содержания (высоте нахождения) цыплят. Если после принятия основных мер показатели наличия аммиака останутся высокими, посыпьте пол тонким слоем свежих сухих опилок.

Выделение аммиака можно уменьшить, если каждые 5 дней посыпать подстилку суперфосфатом из расчета 200 г/м<sup>2</sup>.



Однако при достижении цыплятами возраста 28 дней в условиях выращивания с высокой плотностью так делать нельзя.

**Контроль поступающего воздуха.** Скорость воздушных потоков повышается при понижении температуры наружного воздуха. Таким образом, давление воздуха должно повышаться при понижении температуры и наоборот. Максимальная скорость подачи воздуха должна составлять 3–4 м/с. Если скорость выше, давление становится слишком высоким, а эффективность вентиляции понижается (если все сделано правильно, открытая дверь должна закрываться).

**Обмен воздуха.** Движение воздуха зависит от типа вентиляционной системы и давления наружного воздуха. Используйте ленты как маркеры для определения критических зон, в которых скорость воздушных потоков слишком высока (например, вдоль стен помещений, если входные вентиляционные отверстия расположены на боковых стенах). Направление холодных воздушных потоков можно определить и по поведению цыплят, так как они будут уходить оттуда. Если внутри помещения поддерживается нормальное давление воздуха, дверь должна закрываться без посторонней помощи.

**Вытяжка.** Качество вентиляции определяется производительностью вентиляторов в зависимости от давления воздуха и обеспечиваемым воздухообменом. Наилучшие результаты достигаются при использовании вентиляторов группами с разными настройками.

**Кормление.** На начальной стадии выращивания цыплят подготавливают к системе «контроля массы» с использованием технологии «опорожнения кормушек».

Данный метод является хорошим средством в управлении стадом:

- очень непродолжительные периоды отсутствия корма (менее часа) могут использоваться для стимулирования потребления корма и мелкой фракции. Корм всегда будет свежим и более привлекательным для бройлеров;
- более продолжительные периоды отсутствия корма используются для замедления роста (из-за снижения потребления корма).

#### 4.6. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ БРОЙЛЕРОВ НА ТЕПЛОВЫЙ СТРЕСС И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ

**Вода.** В условиях жаркой погоды отношение воды к корму должно повышаться, чтобы компенсировать потери воды из-за учащенного дыхания. Упростите доступ к воде: 1 поилка на 60 бройлеров, ниппель на 10 бройлеров, 2 см желоба на 1 бройлера.

Убедитесь в том, что глубина воды в случае поилок и ее давление в случае использования ниппельного поения регулированы правильно. Проверьте время питья и количество воды.

Температура воды должна поддерживаться на уровне ниже 27°C. Это требование возможно обеспечить подачей воды непосредственно из подземного источника в водопровод через регулятор давления, использованием изолированных цистерн или охладителей воды. Рекомендуется промывать линии 2–3 раза в день, чтобы удалять из них нагретую воду.

Чтобы снизить опасность возникновения респираторного алкалоза, увеличьте содержание:

- хлорида калия — 0,5 г/л;
- бикарбоната натрия — 0,5 г/л;
- уксуса — 1 л на 1000 л.

**Контроль температуры в птичниках.** Существуют современные технологии контроля температуры. Их использование или неиспользование обусловлено в основном экономическими соображениями.

Для неизолированных птичников без боковых стен снизьте плотность посадки: созданию благополучного микроклимата помогут деревья и кусты, растущие рядом с птичником. В условиях чрезвычайно жаркого климата рекомендуется увлажнять крыши и растительность вокруг построек.

Скорость воздушного потока влияет на потери тепла, обусловленные проводимостью (рис. 11).

Однако эффективность воздушных потоков зависит от возраста и оперенности бройлеров. Цыплята моложе 4 нед. более чувствительны к скорости воздуха. Эффективность снижается при повышении температуры.

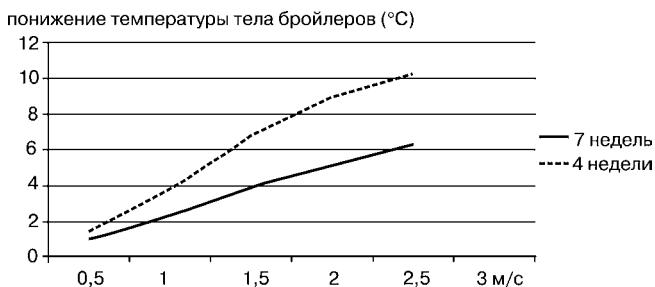


Рис. 11

Воздействие воздушных потоков на температуру, воспринимаемую цыплятами в возрасте 4 и 7 нед.

Движение воздуха может обеспечиваться циркуляционными вентиляторами, расположенными так, чтобы повысить скорость воздушных потоков на уровне содержания (высоте нахождения) цыплят. В случае использования птичников шириной 10 м без боковых стен со шторами применяйте вентиляторы производительностью 40 000 м<sup>3</sup>/ч, расположенные через каждые 20 м по всей длине птичника.

Туннельная вентиляция подразумевает птичники, закрытые шторами, и крыша минимально изолирована трехсантиметровым слоем полиуретановой пены. В данном случае производительность вентиляции зависит от скорости воздуха, необходимого на уровне цыплят.

Производительность вентиляции в зависимости от скорости воздушного потока представлена в табл. 55.

Таблица 55

## Скорость вентиляции

Секция, м <sup>2</sup>	40	50	70
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Скорость, м/с	Скорость, м/с	Скорость, м/с
40 000	0,33	0,22	0,16
80 000	0,66	0,44	0,32
120 000	0,99	0,66	0,48
160 000	1,32	0,88	0,64
200 000	1,68	1,10	0,80
240 000	1,98	1,33	0,93

Очень важно точно определить реальную вытяжную способность вентиляторов, так как скорость воздушных потоков, препятствия, длина птичника и преобладающий ветер снижают их производительность. Обычно при определении мощности следует повышать ее на 20%, чтобы учесть указанные потери.

Птичники со шторами могут использоваться в жарком климате без механической вентиляции.

Слишком высокая скорость воздушного потока может вызвать переохлаждение и стать причиной энтерита у молодых цыплят. Значит, нужна специальная система, которая автоматически остановит вентиляторы при понижении температуры.

В условиях сухого жаркого климата для того, чтобы компенсировать понижение температуры, зависящее от скорости воздушных потоков, возможно использование водяного охлаждения. Эффективность системы выше, когда относительная влажность входящего воздуха низкая. Таким образом обеспечивается улучшение испарительной способности и, как следствие, охлаждения.

Ограничение использования водяного охлаждения связано с воспринимаемой птицей температурой, оно зависит от самой температуры и относительной влажности. Удушье и смерть бройлеров старше 5 нед. возникают, когда относительная влажность входящего воздуха высокая, из-за снижения испарительного уровня выдыхаемого влажного воздуха.

Предельные значения температуры и относительной влажности представлены в табл. 56.

Таблица 56

Значения температуры/влажности

Температура сухого воздуха, °С	Относительная влажность, %	Температура сухого воздуха, °С	Относительная влажность, %
34	38	30	70
32	51	28	96

Для охлаждения бройлеров могут быть использованы две технологии:

**Образование тумана.** Независимо от атмосферных условий на эффективность системы влияют:

- давление воды (до 120 бар);
- качество и состояние сопл и размер капель (менее 10  $\mu$ );
- временная последовательность (3–4 с/20 с) для улучшения испарения в птичнике;
- качество воды — используйте фильтры для предотвращения отложения кальция и засорения сопл;
- скорость воздушного потока.

Общий объем воды зависит от мощности вентиляции и объема воды, поглощаемой на 1 кг сухого воздуха.

Технология образования тумана под высоким давлением позволяет добиться примерно таких же результатов, что и при использовании охлаждающей прокладки (см. ниже). Если сопла поддерживать в хорошем техническом состоянии, то эффективность отличная. Такая система может использоваться также для дезинфекции помещений.

*Охлаждающую прокладку* используют в условиях сухого жаркого климата. Теоретически она является наиболее эффективной технологией понижения температуры.

В условиях континентального климата с холодными зимами такую систему применять не рекомендуется. Лучше расположить по боковым стенам помещения входные вентиляционные отверстия, позволяющие устранить «туннельный эффект», особенно опасный зимой.

Данная технология основана на испарении воды на большой площади при ее контакте с поступающим сухим горячим воздухом. Ее эффективность зависит от:

- соотношения между поверхностью обмена и производительностью вентиляции. Обычно предусматривается 1,5–2 м<sup>2</sup> прокладки толщиной 10 см на каждые 10 000 м<sup>3</sup>/ч;
- производительности вентиляции (туннельного эффекта и скорости воздушного потока) и длины птичника (максимум — 120 м). При проектировании системы нужно тщательно учитывать эти вопросы;
- чистоты поверхности прокладки и отсутствия поврежденных канавок или засоренных пылью, отложениями кальция, зависящими от качества воды (вода должна быть фильтрованной). Это особенно важно для обеспечения эффективности системы. Очень часто преждевременное старение прокладки вызвано плохим техническим об-

служиванием в птичниках, оборудованных туннельной вентиляцией.

Выключайте водяную систему в ночное время или, если относительная влажность составляет более 80%, используйте только вентиляторы. Система контроля должна устанавливать верхний и нижний пределы температуры и влажности. Верхнее значение — это диапазон между температурой и влажностью, обеспечивающий достаточную безопасность. Нижнее — не допускайте излишнего или слишком быстрого охлаждения. Выключайте систему, если внутренняя температура опускается ниже 25°C, используйте только туннельную вентиляцию.

#### **Другие варианты:**

1. Спокойно пройдите по птичнику, поднимите птицу, стимулируйте ее к питью, но не возбуждайте в самое жаркое время дня.

2. Рекомендуется снизить плотность посадки для поддержания лучшего состояния подстилки, ограничения ферментации и уменьшения выделяемого тепла.

3. Уменьшите толщину подстилки и тем самым уменьшите ферментацию в конце цикла выращивания. В хороших птичниках с сухими цементными полами используйте 1 кг на м<sup>3</sup>.

4. Акклиматизируйте цыплят к теплу. Следует начинать акклиматизацию с возраста 5–6 дней повышением температуры до 35°C на 6 часов.

5. Использование распылителей для увлажнения крыши является одним из наиболее известных способов понижения температуры на несколько градусов. Для этого требуются большие объемы воды и эффективная система дренажа.

6. При наличии фильтров возможно повторное использование воды.

### **4.7. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БРОЙЛЕРОВ**

Многие годы основным показателем качества питания были прирост живой массы тела и расход корма. В настоящее время специалисты по кормлению должны учитывать и другие, более многоаспектные факторы:

- достижения генетики во многом создали проблемы для производителей, связанные с неограниченным потреблением корма бройлерами;
- возрастающий потребительский спрос на расширенный ассортимент, разделку, полуфабрикаты, продукты из птицы, выращенной на кормах без использования ингредиентов животного происхождения, стимуляторов роста и антибиотиков;
- защита окружающей среды, в частности ограничения выбросов азотных и/или фосфорных соединений;
- более строгие требования к выращиванию в плане климатических условий, содержания и биологической безопасности.

Решить такие проблемы достаточно сложно. Например, существует выбор между использованием высокоэнергетического корма в виде гранул и низкоэнергетического корма в виде россыпи. При составлении рациона следует учитывать не только различные аспекты гранулирования и вида представления корма, но и методы кормления (вволю, контролируемое или ограниченное). Существует мнение, что кормление вволю — не самый эффективный метод, способствующий наилучшему использованию корма и получения тушек высокого качества.

Именно поэтому приведенные рекомендации по питанию могут рассматриваться только в качестве справочных, но должны учитываться при выборе самого экономичного метода для производства нужного продукта. В данном случае стоит прислушаться к мнению профессора Дж. Нира, высказанному им на конгрессе Всемирной научной ассоциации по птицеводству в Монреале в 2000 году: «Выражение генетического потенциала иногда возможно только в условиях, которые являются неэффективными с точки зрения экономики».

#### **4.7.1. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНА**

Процесс составления рациона постоянно должен учитывать данные, поступающие из птичников, боен, и результаты анализа ингредиентов кормов и самого корма.

Тщательный анализ производственных результатов является ключом к обеспечению качества кормов (см. рис. 12).



Данный метод при надлежащем применении и контроле может со временем стабилизировать продуктивность и является экономическим подходом для оптимизации производственных затрат.

### Кормление в первые дни

Исследования показали, что раннее начало кормления цыплят стимулирует формирование пищеварительной системы (кишечника, ворсинок, печени и поджелудочной железы). При этом остаточный желток способствует развитию нервной, иммунной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. Чем быстрее цыпленок начнет питаться после вывода, тем более полным будет расщепление желтка для обеспечения жизненно необходимых функций.

Накопление массы за первые четверо суток показано в табл. 57. В первые дни жизни молодые цыплята испытывают недостаток в энзимах, и многие питательные вещества усваиваются плохо. В табл. 58, 59 приведены показатели в истинно усвояемых значениях в зависимости от возраста.



Таблица 57

## Показатели массы в течение первых четырех суток

Возраст	0 сут	От 0 до 2 сут		От 2 до 4 сут		За 4 сут		% К/Б
		К	Б	К	Б	К	Б	
К — корм. Б — без корма		К	Б	К	Б	К	Б	
Потребление корма, г		6,5	0	23,8	23,1	30,3	23,1	+30
Живая масса, г	45,2	+5,0	-3,5	+16,9	+16,0	67,7	57,7	+16
Желток, г	7,14	-4,25	-3,7	-2,1	-2,0	0,79	1,36	+9
Кишечник, г	1,11	1,37	0,8	2,12	1,91	4,60	3,90	+18

Таблица 58

## Потребность (%) в органических веществах, белках и липидах

Возраст, сут	7-8	10-11	20-21
Органические вещества	68	71	76
Белки	75	77	84
Липиды	55	69	84

Таблица 59

## Потребность в соевых жмыхах, пшенице и кукурузе, ккал/кг сухого вещества

Возраст, сут	4-7	10-14	17-21
Соевый жмых	1142	1308	2142
Пшеница	2811	2924	3386
Кукуруза	3118	3328	3505

Сырье с высоким содержанием некрахмальных полисахаридов плохо усваивается молодой растущей птицей.

Содержащиеся в корме некрахмальные полисахариды также уменьшают энергетическую ценность жиров животного происхождения.

**Концепция идеального протеина** определяет потребность в аминокислотах по отношению к потребности в лизине, когда таковая принимается равной 100. Относительная потребность в серосодержащих аминокислотах, метионине + цистине с возрастом увеличивается, так как для развития оперения требуется большее количество белка: от 5–6% в течение

Таблица 60

**Процентное выражение идеального протеина  
от перевариваемого лизина**

Аминокислоты	0–14 сут	15–35 сут	+ 35 сут
Лизин	100	100	100
Метионин + цистин	74	78	82
Метионин	41	43	45
Треонин	66	68	70
Триптофан	16	17	18
Аргинин	105	107	109
Валин	76	77	78
Изолейцин	66	67	68
Лейцин	107	109	111

Таблица 61

**Усвоение протеина бройлерами разного возраста**

Возраст, сут	Уровень протеина, %	Усваиваемая энергия, ккал	Энергопротеиновое соотношение
0–10	22	2900–2950	132
11–20	21	3000–3050	143
21–53	20	3100–3150	155
34–42	19	3100–3150	163
+42	17	3150	185

первых нескольких дней до 11–12% в конце периода выращивания. Перья содержат большее количество серосодержащих аминокислот по сравнению с тушкой. Соотношение серосодержащих аминокислот/лизина составляет 0,62/1 для тушки и 5/1 — для перьев.

Идеальный протеин как функция возраста выражен процентом от перевариваемого (табл. 60).

Петушки от аутосексных родителей, в отличие от курочек, оперяются медленно. Несмотря на это, очень важно способствовать быстрому росту перьев, соблюдая соотношение серосодержащих аминокислот/лизина. Уровни содержания протеинов (табл. 61) должны быть снижены до предела, позволяющего устранить опасность порчи подстилки и азотных

выделений, что достигается при помощи использования широкого ассортимента сырья, используемого совместно с синтетическими аминокислотами (лизин, метионином и треонином).

### **Рекомендации по аминокислотам**

Рекомендации основаны на таблицах содержания аминокислот в сырье, используемых в настоящее время в Европе. Состав рациона, разработанный на основании других таблиц, может дать другие результаты, и в таких случаях следует внести необходимые изменения.

Рекомендации приведены по общему содержанию аминокислот, но мы предлагаем использовать их при составлении рационов по значению в усваиваемых аминокислотах.

Часть метионина, съеденного птицей, используется как источник синтеза цистина. По этой причине истинная потребность в метионине известна меньше, чем потребность в метионине + цистине. Соответственно формула должна быть составлена на основании метионин + цистин.

Однако соотношение метионина с серосодержащими аминокислотами  $\geq 0,55$  должно быть принято во внимание, особенно при использовании сырья, очень богатого цистином (побочные продукты бойни, перьевая мука и т. п.). И наоборот, в случае использования 100% растительных кормов содержание метионина следует повышать.

Серосодержащие аминокислоты являются первыми лимитирующими аминокислотами в корме птицы. Кроме того, соотношение САК/лизин увеличивается с возрастом в связи с усиливающимся ростом оперения во второй половине периода роста.

### **Влияние формы корма и его усвояемости на рост и упитанность бройлеров**

Воздействие размера частиц на рост, а также количество потребляемых кормов бройлерами в возрасте 21–39 дней представлены в табл. 62.

Влияние энергетической ценности корма на рост и накопление жира отслежено в табл. 63; связь между формой корма и суточным приростом массы — в табл. 64.

Таблица 62

**Влияние размера частиц на рост и потребление кормов  
бройлерами в возрасте 27–39 дней**

Параметры	Россыпь			Гранулы		
	Мелкая	Средняя	Крупная	Мелкие	Средние	Крупные
Средний размер частиц						
Сорго, Ø мм	0,53	0,97	1,25	0,53	0,97	1,25
Корм, Ø мм	0,48	0,77	0,90	0,48	0,77	0,90
Прирост, г/день	48,5	56,0	58,6	61,3	61,4	60,5
Потребление, г	2006	2273	2371	2470	2483	2412

Таблица 63

**Энергетическая ценность корма и ее влияние  
на рост и накопление жира**

Параметры	Россыпь				Гранулы			
	2460	2670	2955	3060	2572	2772	2950	3217
ИОЭп								
Прирост, г/день	44,9	49,3	49,9	52,2	54,6	55,8	57,0	58,0
% абдом. жир/ живая масса	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5

Таблица 64

**Влияние формы корма на суточный прирост массы**

Россыпь	Гранулы
Прирост, г/день = 20,1 + 0,01041 ИОЭп	Прирост, г/день = 12,6 + 0,00552 ИОЭп

Как энергетическая ценность корма влияет на прирост:

- эффект усиливается при использовании россыпных кормов;
- использование россыпных кормов с крупными частицами улучшает прирост;
- энергетическая ценность незначительно влияет на прирост, в случае использования гранулированных кормов (+ 0,55 г/день/100 ккал);
- повышение эффективности при использовании гранулированных кормов, в основном, объясняется меньшими затратами энергии на их поедание;
- использование цельных зерен зерновых культур в корме также обусловлено скоростью склевывания (птица является зерноедом) и меньшими затратами энергии на эту деятельность.

**Переваримость корма** зависит от начального размера частиц россыпи (не имеет значения то, в виде россыпи или гранул он изготовлен) и от характеристик использованного сырья.

Переваримость легко усваиваемых кормов, какими являются кукуруза и соя, не в такой степени зависит от размера частиц. В этом случае дробление корма в железистом и мышечном отделах желудка уменьшается (меньшая активность мышечного желудка) и питательные вещества легко усваиваются в тонком кишечнике.

С другой стороны, корма, изготовленные из зерна с высоким содержанием некрахмальных полисахаридов и/или обогащенные насыщенными жирами, должны иметь более крупные размеры частиц, чтобы быть размельченными в железистом и мышечном отделах желудка. Благодаря наличию крупных частиц повысится активность соляной кислоты, пепсина и слизистых выделений из стенок железистого отдела желудка и измельчение корма мышечным отделом желудка. Перемещение пищи в двенадцатиперстную кишку замедляется на 1–3 ч.

Измельчению благоприятствуют энзимы, добавленные в корм (целлюлаза, ксиланаза, глюканаза и фитаза).

Прирост бройлеров при кормлении кормом, основанном на молотом и цельном ячмене, отмечен в табл. 65.

Сравнительная характеристика уменьшения размеров частиц цельного и молотого ячменя в содержимом кишечника в возрасте 28 дней представлена в табл. 66.

Нормальное функционирование железистого и мышечного отделов желудка способствует стабильности и регулярности работы кишечника, контролируя скорость поступления частиц корма в двенадцатиперстную кишку, и, соответственно, увеличивает усвояемость питательных веществ. Очень важно понимать это в случае использования кормов «рискованного» (с труднее усваиваемыми ингредиентами) состава. Лучшая переваримость ограничивает проникновение частиц корма в толстый кишечник. Таким образом, ограничивается рост нежелательных бактерий (*E. Coli*, *Clostridium perfringens*). При стрессе — переохлаждении, переедании, смене корма, избытке потребления воды — ускорение движения по кишечнику может нарушить эту функцию.

Таблица 65

**Сравнение прироста бройлеров от 14 до 28 дней при кормлении кормом, основанном на молотом и цельном ячмене**

Показатели	Цельный ячмень		Молотый ячмень	
	0	+	0	+
Энзимы	0	+	0	+
Прирост (г)	744	793	693	724
Потребление (г)	1130	1091	1037	1048
Расход корма	1,50	1,38	1,50	1,45
Кишечная вязкость (*)	6,64	3,39	7,64	3,45
% масса мышечного желудка/живая масса	4,23	4,25	3,92	3,16

Таблица 66

**Уменьшение размеров частиц корма в содержимом кишечника в возрасте 28 дней**

Показатели	Цельный ячмень		Молотый ячмень	
	0	+	0	+
Энзимы	0	+	0	+
Корм ( $P > 2,4$ мм)	58,8%	60,5%	0,6%	0,7%
Кишечник	2,2%	1,9%	1,2%	1,0%
Корм ( $2,4 < P > 1$ мм)	10,8%	10,5%	51,8%	53,2%
Кишечник	6,4%	5,7%	12,1%	10,9%
Корм ( $1 < P > 0,7$ мм)	24,4%	23,5%	16,8%	17,8%
Кишечник	3,3%	2,6%	5,3%	4,9%
Корм ( $P < 0,7$ мм)	6,0%	5,5%	30,8%	28,3%
Кишечник	88,1%	89,8%	81,4%	83,1%

Стимуляторы роста и/или антибиотики также помогают контролировать бактериальную флору. Но с сокращением, а по сути — запрещением, использования таких продуктов в птицеводстве следует учитывать функционирование всего желудочно-кишечного тракта, для усиления действия заменяющих их продуктов: окислителей, пробиотиков и энзимов.

**Выводы:**

- переваримость классических кормов (кукурузы и сои) не очень зависит от размера частиц;
- «рискованные» по составу корма требуют повышенного контроля размеров и однородности частиц;

- при использовании кормов, имеющих слишком маленькие размеры частиц и очень твердые гранулы, повышается кишечная вязкость, и тем самым ухудшается усвояемость питательных веществ и снижается энергетическая ценность корма.

Энзимы в основном используются для улучшения усвоения крахмала, содержащегося в таких зерновых культурах, как пшеница, ячмень, овес и рожь, которые содержат некрахмальные полисахариды. Они повышают кишечную вязкость, затрудняя усвоение питательных веществ.

Основные энзимы, такие как целлюлаза, ксиланаза (пшеница) и глюканаза (овес), могут повысить энергетическую ценность корма на 3–6% в зависимости от условий применения:

- выбор комбинации энзимов зависит от различных факторов, следует учитывать сорт, местные отличия и год уборки зерновых культур;
- однородность введения и стабильность энзимов в корме очень важны, их вводят в корма либо на стадии смешивания перед гранулированием в виде порошка, либо в виде жидкости после гранулирования. В обоих случаях технические аспекты ввода очень важны.

Фитаза также улучшает/экономит энергию, повышая усвояемость фитатного фосфора на 30–50%, и также высвобождает аминокислоты и повышает их усвояемость на 2%.

Повышение энергетической ценности корма на 100 ккал увеличивает содержание липидов на 0,5–0,6%, абдоминального жира — приблизительно на 0,15%, что понижает выход тушки на 0,1–0,15%. Выход грудинки не зависит от энергетической ценности.

Повышение энергетической ценности корма путем добавления жиров влияет на качество тушек следующим образом. Жиры, добавленные в корм, повышают содержание липидов в тушке. Это происходит или в связи с тем, что энергия жиров высокая, либо вследствие положительного влияния на его усвоение насыщенных жиров, если в корм одновременно добавляются как насыщенные, так и ненасыщенные жиры. Тогда меняется соотношение энергии и протеина, что способствует увеличению жировых отложений.

Таблица 67

**Зависимость энергетической ценности корма  
от его вида**

Обменная энергия (ОЭ) (ккал/кг)	Вид	% жира в тканях	% абдоминал. жира
2940 (2,5% жира)	Россыпь	12,2	1,5
	Гранулы	13,0	1,9
3200 (7,3% жира = +9% ОЭ)	Россыпь	14,7	1,9
	Гранулы	14,8	2,1

Энергетическая ценность и вид представления корма даны в табл. 67.

Влияние гранулирования уменьшается с увеличением получаемой энергии из источников жира.

Вид жира в тушке зависит от того, что введено в корм. Добавление ненасыщенных жиров в финишный корм вызывает «маслянистость» тушек, после чего они имеют непродолжительный срок хранения в связи с возможностью окисления и прогорклости.

О показателе качества тушки можно судить по наличию линолевой кислоты. Ее максимальное содержание в жире тканей должно быть в пределах 15–17%, а в жире финишного корма — 25%.

В программах кормления с использованием 100% растительных кормов следует учитывать эти факторы и применять меньше ненасыщенных жиров, например рапсового и пальмового масла.

Повышение содержания протеинов на 1% снижает содержание липидов на 0,5%, абдоминального жира — на 0,1–0,15% и соответственно увеличивает выход тушки на 0,1–0,15%. Такой эффект является линейным в диапазоне содержания протеина в корме 18–26%.

**Зависимость вкуса от кормления.** Как мы упоминали выше, количество жира в тушке зависит от количества и типа жиров, использованных при кормлении, особенно в течение последних 3 нед.

Избыток жира увеличивает потери при кулинарной обработке. С другой стороны, наличие под кожей ненасыщенных жиров улучшает вкус как мяса, так и кожи.



Низкоэнергетические корма (особенно в виде россыпи) без добавленных жиров могут, ограничивая прирост, отодвигать возраст убоя и тем улучшать вкусовые свойства.

В том случае, если тушки содержат большое количество ненасыщенных жиров, добавление витамина Е в корм (100–150 мг/кг) уменьшает опасность окисления мяса, что продлевает срок хранения и улучшает вкусовые свойства.

### Потребление и расход корма

В табл. 68 рассмотрено потребление корма и воды на кг живой массы. Данные могут использоваться в качестве справочных для определения дозировки лекарственных средств.

Недельный расход корма (соотношение между потребленным кормом и приростом) увеличивается с возрастом. В табл. 69 приведены данные по расходу корма за каждую неделю.

Таблица 68

#### Потребление корма и воды

Живая масса, кг	Потребление		Живая масса, кг	Потребление	
	Корм, г	Вода, мл		Корм, г	Вода, мл
100	220	385	1000	107	190
200	200	350	1500	90	160
350	160	280	2000	80	140
500	140	245	2500	70	120
750	120	210			

Таблица 69

#### Расход корма за неделю

Неделя	Корм	Неделя	Корм	Неделя	Корм	Неделя	Корм
1	1,20	3	1,60	5	2,00	7	2,60
2	1,35	4	1,80	6	2,30		

Все факторы, которые вызывают увеличение потребления воды или повышение скорости переваривания, нарушают баланс бактериальной флоры, являются факторами риска.

Повышение вязкости в кишечнике вызывается следующими факторами:

- зерно / энзимы / жир;
- помол / гранулирование;
- сырье / изменение состава: новый урожай, маниока, избыток растительных протеинов, качество жира, стимуляторы роста, кокцидиостатики;
- ионный баланс (%): избыток К ( $< 0,8$ ), Na (15–18), соли Cl (15–20):  $220 < K + Na - Cl < 240$ .

К и Na являются наиболее важными факторами при рассмотрении проблемы избыточного потребления воды. Однако содержание соли при наличии влажности и плохого качества сырья должно быть ограничено до 0,20%. Использование бикарбоната натрия в пределах 0,05–0,10% является полезным.

Недостаток кальция или нарушение баланса между кальцием и доступным фосфором:  $2,25 \leq Ca/усв. P \leq 2,50$ .

### **Кормление и проблемы с конечностями**

Причиной возникновения болезней сухожилий или деформации костей может быть дефицит или критический дефицит ряда микроэлементов Se, Zn, Mn, Cu, Ni или витаминов B<sub>4</sub>, B<sub>7</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>9</sub>, D. Мы упоминаем это только для справки, так как данный дефицит практически не встречается.

Многочисленные исследования показали, что дисбаланс фосфора и кальция может стать причиной заболевания дисхондроплазии головки бедренной кости.

По балансу Na + K – Cl может показаться, что причиной дисхондроплазии может быть только избыток хлора. Содержание хлора должно поддерживаться на уровне 0,15–0,20%.

Использование жиров животного происхождения с высоким содержанием насыщенных жирных кислот, особенно стеариновой и пальмитиновой, может вызвать образование мыла, плохо поддающегося перевариванию молодыми цыплятами и препятствующего усвоению кальция. Такие плохо перевариваемые мыла образуются в пищеварительном тракте при соединении с большинством минералов. Использование больших объемов жиров часто является причиной возникновения «жирной» подстилки. Проблемы с ногами могут возникать в случае недостаточного содержания кальция. В первые 2 недели жизни добавленный жир следует ограничить 2%, и он должен быть животного происхождения.

Контроль роста с 4–5-го дня способствует предотвращению дисхондроплазии головки бедренной кости; он приобретает все большее значение при увеличении убойной массы. Существуют три методики ограничения роста:

- снижение энергетической ценности корма;
- использование программ освещения;
- ограничения в корме с 8–10-го дня жизни.

Программа контроля уточняется после взвешивания цыплят (каждые 5 дней).

Большинство отравлений, вызванных микотоксинами (афлатоксины, охтратоксины, фузариум), влияют на развитие костяка. Отрицательным фактором в этом случае является и избыток фтора, содержащегося в некоторых фосфатах.

Иногда встречаются случаи растяжения сухожилий и хромоты, которые могут привести к выбраковке.

Признаки перозиса в связи с растяжением сухожилий возникают у цыплят, начиная с первых дней выращивания.

Выбраковка заболевшей птицы не всегда устраняет причину проблемы. Новые случаи заболевания могут возникать в течение всего периода выращивания. Повреждения не всегда свидетельствуют о патогенности.

Возможны разные причины, а именно:

- связанные с родителями:
  - дефицит в питательных веществах, переданных через яйцо; обычно это встречается у молодых или старых, ближе к окончанию продуктивного периода, родительских стад;
  - яйцо перед инкубацией хранилось слишком долго;
  - неправильный уход за родителями (например, преждевременная яйцекладка), что приводит к получению цыплят плохого качества с низкой жизнеспособностью;
- факторы содержания бройлеров — программы освещения, слишком низкая температура, холодная подстилка.

### **Кормление и бактериальный контроль**

В птичнике существует много источников бактериального заражения. Корма могут быть серьезным источником заражения, особенно сальмонеллой.

В законодательство введены более строгие требования для корма репродукторами с целью повышения качества производимых суточных цыплят.

Контроль качества корма для бройлеров осуществляется на двух уровнях:

- приобретение сырья из проверенных источников с минимальным уровнем заражения;
- учет критических точек на комбикормовом заводе.

Необходимо поддержание высокого уровня гигиены на всей территории завода, что предполагает низкую запыленность, очистку емкостей и контроль:

- сырья;
- системы транспортировки готового продукта;
- элеваторов, смесителей, кондиционеров, прессов, распылителей и т. п.

Одним из эффективных методов снижения уровня заражения является гранулирование (снижает содержание бактерий в 5–10 раз), но риск повторного загрязнения после гранулирования достаточно высок — в основном из-за конденсации, которая создает идеальные условия для роста бактерий и плесени. В данном случае большое значение имеет охлаждение. Охладитель должен быть изолирован и обеспечиваться чистым, фильтрованным воздухом. Использование кормов после хранения, которые охлаждены в плохих условиях, представляет наибольшую опасность.

Добавление различных кислот помогает стабилизировать уровни бактериальной флоры и плесени, но не решает проблему деконтаминации сырья.

#### **4.7.2. УПРАВЛЕНИЕ РОСТОМ**

Управление ростом предполагает достижение следующих целей:

- улучшение качества скелета, тем самым бройлер готовится к компенсационному росту;
- оптимизация расхода корма;
- снижение смертности, браковки и низкосортности;
- решение проблемы асцита.

Контроль роста — взвешивание каждые 5 дней — должен начинаться с момента доставки цыплят; на его основании

определяются программы освещения и кормления. Фиксированных программ для всех стад бройлеров не существует, в зависимости от убойной массы бройлеров следует подходить индивидуально.

Производственные факторы:

- кросс и его генетический потенциал (график роста);
- тип продукта и плановый возраст убоя;
- программа кормления и тип корма;
- помещение, оборудование и система кормления;
- состояние здоровья и программа вакцинации;
- сезонное и климатическое воздействие.

**Кросс и его генетический потенциал** — имеется в виду продуктивность данного кросса без каких-либо ограничений на любой стадии, в оптимальных условиях выращивания, с максимальным ростом между 28-м и 35-м днем.

Характеристики партии цыплят:

- масса и однородность при поступлении;
- смертность и масса в 4 и 7 дней.

В действительности данные цели следовало бы назвать экономическими, и на их достижение влияет ряд факторов:

- опыт выращивания;
- тип продукта (масса и возраст при убое);
- условия кормления;
- тип птичника и плотность посадки;
- состояние здоровья стада.

Целью является обеспечение наиболее экономичного роста. Обычно чем продолжительнее период выращивания, тем в большей степени должен быть замедлен рост в возрасте между 5–15-м днем и до 20-го дня.

Масса суточного цыпленка и взвешивание каждые 5 дней позволяют определить фактор роста (прирост в день/5). В дальнейшем данный показатель может быть использован для определения программы освещения и времени, в течение которого кормушки должны быть пустыми.

Световая программа будет в основном зависеть от качества корма. Она должна постоянно адаптироваться, чтобы поддерживать рост и сохранность на нужном уровне.

Если ночь слишком продолжительна, используйте циклическую программу, например, 3 цикла × 8 ч или 2 цикла × 12 ч.

### **Программа кормления и тип предоставления корма**

Раздать корм надо сразу же после доставки цыплят. Таким образом, в дополнение к питательным веществам от желтка цыпленка получают дополнительные, легко переваривающиеся питательные вещества, необходимые для развития иммунной и пищеварительной систем, скелета и мышц.

Предстартовый корм необходим для набора правильной живой массы в возрасте 4–5 дней. Стандартный стартовый корм (второго периода откармливания с 11-го по 20-й день) может быть приспособлен к типу выращиваемого продукта: ограничивающее воздействие световой программы на прирост для птицы, подлежащей убою в возрасте до 40 дней, минимально. С другой стороны, для производства тяжелого бройлера, где уровень внезапной или поздней смерти больше, рекомендует-ся корм в виде россыпи, обеспечивающий замедление роста.

Помимо уровня питательности, выбранного для корма роста и финиша, эффективность напрямую зависит от:

- скорости поедания корма, связанной с видом предоставления (грубый помол и/или качество гранул);
- кратности кормлений, которые должны быть равномерно распределены в течение суток, чтобы предотвратить опасность асфиксии.

В условиях сильной световой стимуляции, высокого качества гранул и опустошения кормушек наиболее сильная птица будет быстро поглощать значительное количество корма. Это приводит к быстрому возрастанию потребности в кислороде, что подвергает стрессу сердечно-сосудистую систему и грозит опасностью остановки сердца. Тогда следует понизить интенсивность и продолжительность освещения, давать корм в виде россыпи и на более продолжительное время оставлять кормушки пустыми.

### **Тип птичника. Кормораздаточное оборудование**

Птичники со статической или динамической системой вентиляции редко бывают светонепроницаемыми, что затрудняет применение циклических программ освещения, особенно летом. В условиях продолжительного светового дня

летом темные периоды ограничены только ночным временем, что снижает эффективность программы освещения. Для замедления роста следует синхронизировать периоды пустых кормушек с периодами естественного освещения.

Технология с опустошением кормушек может применяться, начиная с возраста 10–14 дней. Срок зависит от того, насколько низко могут быть размещены кормушки, тем самым контролируется доступ цыплят к корму. После 20 дней опустошение кормушек применяется ежедневно, причем продолжительность может составлять 4–8 ч в зависимости от скорости прироста. Для предотвращения асфиксии после длительного периода без корма можно использовать циклы продолжительностью 12 ч (2×12 ч) или 8 ч (3×8 ч).

Технология «пустых» кормушек подразумевает наличие достаточного фронта кормления для всей птицы, что позволяет поесть корм одновременно. У стада, которые планируют убивать в разные возраста, часто наблюдается недостаток фронта кормления для начального поголовья. Продолжительные «темные» или «без корма» периоды поощряют конкуренцию и борьбу, которая приводит к отбраковке на перерабатывающем предприятии (обычно медленно оперяющихся петушков). В этих условиях корм должен быть роздан в конце «темного» периода перед включением света.

Кормораздаточное оборудование:

- до 35 дней: чашки = 1/75 бройлеров;
- желоба = 1 м/100 бройлеров;
- после 35 дней: чашки = 1/60 бройлеров;
- желоба = 1,5 м/100 бройлеров.

Освещение: предусмотрите реостат, который в течение часа будет постепенно повышать интенсивность при включении освещения и понижать ее при выключении. Для помещений с окнами включение освещения должно совпадать с рассветом.

#### **Окружающая среда, здоровье и программа вакцинации**

Для профилактики асцита и сердечных заболеваний следует контролировать кислородонасыщенность и потребление корма. В возрасте 20–35 дней, с удлинением светлого

периода, любые респираторные проблемы (ИБ, микоплазма и т. п.) будут способствовать повышенной смертности. Это вызвано одновременным понижением способности птиц поглощать кислород и повышением потребления корма. Следовательно, влияние программ освещения становится негативным. В такой ситуации следует понизить интенсивность освещения и, если позволяет время, лечить органы дыхания.

Вот почему так важно разрабатывать программы, соответствующие состоянию здоровья конкретного стада, особенно в части ИБ (включая варианты). Вакцину следует вводить через воду, а не распылять, чтобы предотвратить респираторные осложнения, связанные со слишком мелкими каплями.

Для стад, подверженных синдрому внезапной смерти, проявляющемуся обычно на 2-й или 3-й неделе, нужно приспособить программу освещения, по которой время кормления сокращается до восстановления гликогенной функции печени.

**Климатические факторы:** в условиях жаркого климата или в жаркую погоду классическая программа освещения применяется только для птичников с эффективной системой вентиляции, обеспечивающей контроль температуры.

Если используются птичники открытого типа (в жарком климате) или оборудованные статической вентиляцией, программа освещения нужна такая, чтобы обеспечивать в дневное время как можно больше темноты с целью снизить активность птицы; также требуется дополнительное освещение ночью. В данной ситуации очень важно иметь достаточное количество кормушек, равномерно распределенных по всему птичнику (1 чашка на 40–50 голов). В условиях холодного климата продолжительные «темные» периоды снижают активность птицы и, соответственно, производство телом тепла, что, в свою очередь, может привести к понижению температуры в птичнике до уровня, грозящего проблемами со здоровьем.

### **Различия в стаде, масса и однородность**

Цыпленок не является стандартизованным продуктом, и многочисленные факторы влияют на его массу и однородность:

- возраст родителей, возраст начала яйцекладки и состояние здоровья;
- условия инкубации (физические и др.).



Таблица 70

**Масса цыпленка в стандартных условиях**

Возраст родителей, нед.	26–30	31–44	> 45
Средняя масса яйца, г	50–55	56–63	64–67
Средняя масса цыпленка, г	34–37	39–41	44–45
Диапазон массы цыпленка (95% от среднего), г	30–41	34–46	39–50
% общего производства	10–15	40–45	40–45

Даже при условии оптимальности всех факторов возможны колебания.

Масса цыпленка при обычных условиях представлена в табл. 70.

Масса суточных цыплят определена в инкубаторе и предполагает коэффициент вариации 8%.

Таким образом, с цыплятами, полученными от молодых родителей, следует обращаться особенно бережно, прежде чем подвергнуть их воздействию достаточно суровых условий программы освещения (как для тяжелого бройлера). Важно обеспечить такой птице более легкий доступ к воде и корму, установив дополнительное оборудование, температура брудера повышается до 32–33°C, интенсивность света также повышается (60 лк).

Даже в благоприятных условиях программа не может быть начата раньше 5–6-го дня.

**Смертность, масса и однородность в возрасте 5–7 дней.** Условия брудерного периода, температура, качество корма, интенсивность освещения и легкость доступа к корму и воде являются главными факторами, определяющими смертность, массу и однородность цыплят в возрасте 4–5 дней, что позволяет цыплятам выразить в полной мере их генетический потенциал и развить иммунитет.

Очевидно, что в плохих брудерных условиях более слабые цыплята растут хуже и падеж выше. В таком случае программа освещения, начатая слишком рано, ухудшает однородность (табл. 71).

Если однородность стада ниже 80% (80% птицы находится в диапазоне  $\pm 10\%$  от среднего значения) или коэффициент вариации составляет больше 8%, следует отложить

Таблица 71

**Начало программы освещения в зависимости от массы  
и смертности цыплят**

Масса суточного цыпленка, г	Масса в 5 дней, г	Смертность в возрасте 5 дней, %	Начало программы в возрасте, дней
34–35	82	< 1,5	7
37–38	95	< 1,2	6
40–41	95	< 1	5
43–44	100	< 1	5

начало программы. Наоборот, в хороших условиях и при высоком качестве цыплят можно начать программу в возрасте 4 дней, продолжительность светового дня можно сокращать быстрее, и добиться плановой массы в возрасте 10 дней.

Начало световой программы после достижения возраста 4–5 дней может быть отложено на 1–3 дня (до достижения возраста 5–8 дней) для птицы, полученной от молодых родителей.

Кормушки следует опустошать начиная с возраста 10–14 дней (в зависимости от высоты кормушек). Начиная с возраста 20 дней, кормушки следует опустошать ежедневно.

Взвешивайте цыплят при получении, затем каждые 5 дней. Таким образом определяется прирост за 5 дней (СП за 5 дней), который является ключевым фактором программы.

Начиная с возраста 20 дней сравнивайте фактический прирост с плановым:

- если фактор СП за 5 дней слишком низок, увеличьте продолжительность светового дня и опустошайте кормушки каждый день в конце светлого периода;
- если фактор СП за 5 дней находится на нужном уровне, поддерживайте параметры программы;
- если фактор СП за 5 дней слишком высок, сохраните параметры программы освещения, но увеличьте продолжительность периода «пустых кормушек».

В не полностью темных птичниках рекомендуется применять программы с 2 циклами света и 2 циклами темноты

по 6 ч или с 3 циклами темноты по 4 ч. Таким образом предотвращается опасность асфиксии после темного периода. Тем не менее период «пустых кормушек» должен совпадать с периодами естественного освещения. В этих условиях наиболее экономичный рост достигается сокращением времени сплевывания и снижением потребления электроэнергии для освещения.

В условиях жаркого климата или при наступлении жаркой погоды корм следует давать ночью или в более холодное время суток.

### **Поение и качество питьевой воды**

Цыплята и бройлеры должны получать качественную воду для питья на протяжении всей жизни. Если содержание некоторых элементов превышает стандартное, именно вода является источником некоторых общих проблем со здоровьем у цыпленка и с пищеварением в частности. Несомненно, вода не должна содержать сальмонелл и болезнетворных микробов.

Точность анализа зависит от времени, места и способа отбора пробы. Рекомендуется отбирать пробу из одного и того же места. Обычно лаборатории, производящие анализ, обеспечивают материалами и инструкциями, необходимыми для получения надежных результатов. Только анализ всех результатов, полученных из одного источника воды, позволяет произвести точную оценку качества воды.

Периодически проверяйте качество воды в водопроводе, особенно в конце птичника у последней поилки даже в том случае, если вода в главной линии считается чистой.

Физическая и химическая обработка воды позволяют снизить уровень бактериологического загрязнения и соответственно смертности. Любая обработка должна обеспечивать полное уничтожение всех микробов в трубах и поилках. Мы рекомендуем использовать гипохлорит натрия и часто проверять содержание остаточного хлора в конце системы.

Часто опасные микробы загрязняют резервуары с водой и трубы. Важно производить их очистку и дезинфекцию во время периодов сансрывов.

В жарком климате поилки следует чистить и дезинфицировать ежедневно. Глубина воды — 15 мм.

Вакуумные, круглые и желобковые поилки часто засоряются частицами корма. Для ограничения развития микробов в таких поилках следует производить чистку не реже одного раза в день в течение двух первых недель жизни цыплят, затем — не реже одного раза в неделю.

Ниппельные поилки: регулярно промывайте всю систему, особенно после продолжительного использования витаминов, вакцин или молочных продуктов. Несоблюдение этого требования может привести к засорению ниппелей, скоплению осадка, который может привести к росту бактерий.

Внимательно проверяйте давление воды и наблюдайте за тем, как птица пьет. В условиях жаркого климата давление воды следует повысить, чтобы вода доходила до крайних точек линии и вся птица была обеспечена водой.

Очень часто при оборудовании птичников такими системами соображения экономики превосходят технические нормативы. В условиях очень жаркого климата, если помещения не оборудованы эффективной системой вентиляции, такая экономия может привести к большим потерям в связи с недостаточностью обеспечения водой.

**Потребление воды.** Если температура в птичнике соответствует рекомендуемой, потребление воды обычно в 1,7–1,8 раза превышает потребление корма.

Если птица потребляет больше или меньше воды, установите возможную причину и проверьте регулировку системы (давление, глубина воды и т. д.).

Т а б л и ц а 72

Нормы поения цыплят

Возраст, дни	Вода, мл/кг живой массы	Возраст, дни	Вода, мл/кг живой массы
7	370	28–35	180–155
14–21	270–210	42–49	135–125

Потребление воды в день на килограмм живой массы в умеренном климате приведено в табл. 72, в условиях жаркого климата значения могут удвоиться.

### 4.7.3. ОТЛОВ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Истинная ценность стада может быть определена только после выбраковки, определения сортности и выхода продукции. Эта фаза отлова, транспортировки и убоя очень важна и требует тщательной подготовки.

Отлов и транспортировка могут вызывать у цыплят сильный стресс, их нужно производить очень быстро и как можно аккуратней.

Принципиальные аспекты, подлежащие минимизации:

- потери и стрессы птицы;
- опасность заражения на бойне.

Ответственность несет как выращиватель, так и бойня. Выращиватель несет ответственность за:

- точность плановой массы и число убиваемых бройлеров;
- соблюдение сроков голодной выдержки;
- организацию отлова.

Бойня несет ответственность за:

- чистоту транспортировочных клеток или контейнеров;
- синхронизацию работы транспорта для минимизации срока ожидания перед убоем;
- качество транспортировки (количество птицы на клетку в зависимости от их массы, дальности перевозки и температуры).

Пример стандартной программы перед убоем:

- 4–5 ч — полное отсутствие корма и воды;
- 1–5 ч — отлов в соответствии с размерами птичника и мощностью бойни;
- 1–4 ч — транспортировка;
- 1–2 ч — ожидание на бойне.

В среднем между началом голодной выдержки и забоем проходит 8–12 ч. Минимальное время, позволяющее свести до минимума заражение в бойне от помета и остатков корма в желудке, составляет 8 ч. При сроке более 8 ч потеря массы составляет примерно 0,2% в час при нормальной температуре. Более продолжительные задержки могут вызвать обезвоживание из-за повышенных потерь воды через помет.

**Голодная выдержка.** Требуется выдержка не менее 4 ч после опустошения или подъема кормораздаточной системы. Вода должна быть доступной до момента начала отлова.

В некоторых ситуациях птица может есть корм, оставшийся в подстилке, поэтому следует уменьшить освещение, чтобы не допустить этого.

**Отлов.** Коэффициент загрузки птицы должен соответствовать емкости грузовика и производительности линии на бойне. Максимальная загрузка — 50 кг/м<sup>2</sup> в умеренном климате; 40 кг/м<sup>2</sup> — в жарком. Транспортировочные материалы должны быть чистыми.

Использование спецодежды и спецобуви работниками бригады отлова обязательно — особенно при частичном отлове.

Следует предпринять все меры, предотвращающие удушье и травмы (сломанные крылья и ноги, лежание на боку, повреждение кожи, царапины), особенно при выращивании тяжелого бройлера или если расстояние от птичника до бойни — значительное.

Поэтому:

- удалите все, что может поранить птицу во время отлова;
- бройлеров следует брать за обе ноги, тяжелых дополнительно поддерживать за грудь;
- бройлеров не бросают в ящики и клетки, а сажают; они не должны лежать на боку.

Лучше всего производить отлов ночью. Бройлеры ведут себя спокойнее, уменьшается опасность удушья и травм. Большое стадо менее резистентно при отлове.

Если по условиям работы перерабатывающего предприятия следует производить отлов днем:

- избегайте его проведения в самое жаркое время дня;
- закройте двери занавесками, чтобы в помещении стало темнее, однако без ухудшения вентиляции;
- используйте переносные перегородки, чтобы разделить помещение и иметь возможность предотвратить скопление птиц;
- место стоянки грузовика на бойне должно быть защищено от прямых солнечных лучей, оборудовано вентиляцией и установками образования тумана;
- зимой птицу следует защищать от холода брезентом во время перевозки, а на бойне должны быть оборудованы специальные укрытия.

#### 4.7.4. ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**Выход тушки.** Достаточно сложно дать определенные значения для выхода тушек, разделки, белого и красного мяса. Приводятся различные данные, зависящие от корма, кросса, транспортировки и организации работ на фабрике. Поэтому мы приведем только данные, касающиеся стабильных потерь (в % от живой массы): кровь — 4; перья — 6,2; лапы — 4,5; головы — 3; шеи — 2; кожа шей — 1,5; печень — 2,1; сердце — 0,6; желудок — 1,2; остальные внутренности и прочие отходы — 8,5–9,5.

**Изменения, зависящие от возраста и массы.** Изменения выхода продукции, приведенные ниже (табл. 73), были получены от ручной разделки.

Таблица 73

Изменения выходов замерялись при увеличении возраста убоя на 1 день и при среднесуточном приросте 65 г

В % от живой массы	Изменение за день	В % от живой массы	Изменение за день
Сердце	+0,002	Скелет	+0,035
Печень	-0,023	Бедро	+0,040
Желудок	-0,015	Голень	+0,015
Крылья	-0,015	Шея	-0,014
Филе	+0,090	Кожа шеи	+0,014
Голень + бедро	+0,062	Тушка с субпродуктами	+0,170
Брюшной жир + кожа	+0,052	Тушка без субпродуктов	+0,220

**Транспортировка и ожидание на бойне.** Потери составляют 0,2% живой массы в час. Задержка между взвешиванием и убоем означает потери массы тушки с потрохами на 0,2% и массы тушки без потрохов на 0,17% (Вееркамп). Другие авторы считают, что эти данные несколько занижены.

**Убой и качество тушки.** Ниже перечислены некоторые факторы, влияющие на качество тушки, и некоторые возможные причины:

- нарывы — качество подстилки, ожоги от подстилки;
- намины — убойная масса, плотность на м<sup>2</sup>, покрытая коркой подстилка, недостаточно минерализованные кости;

- разрывы кожи — настройка оборудования для ощипывания, наличие определенных ионофоров;
- ссадины — внимание при отлове, подвешивании на рамку;
- переломы — грубое обращение, птица слишком беспокойна в момент оглушения, температура ошпаривания, настройка оборудования для ощипывания, недостаточно минерализированные кости;
- красные крылья — недостаточное время слива крови (80 с), отлов за крылья;
- темные мышцы — слишком большая сила тока при оглушении (слишком высокий рН мяса — щелочное трупное окоченение), птица испытала стресс перед электрооглушением;
- кровоподтеки и сломанные крылья могут быть вызваны плохой настройкой оборудования для оглушения и грубым обращением во время отлова.

Вкусовые качества. После убоя рН мышцы является показателем качества мяса. У сухого, темного мяса высокий рН (например, из-за стресса во время транспортировки). Низкий рН — у бледного, влажного (из-за стресса в момент убоя).

Оглушение имеет большое значение для правильного обескровливания и дальнейшего цвета мяса. Напряжение выше 80 вольт ухудшает обескровливание, вызывая потемнение мяса.

**Продолжительность хранения мяса:** добавление витамина Е позволяет увеличить срок его хранения.

## 4.8. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

### 4.8.1. ЗАЩИТА ОТ ЗАРАЖЕНИЙ

**Персонал и посетители.** Чаще всего переносчиками инфекций являются люди. Водители грузовиков, техники и посетители не должны входить на территорию птицефабрики без разрешения. Работники не должны переходить из одного помещения в другое. Если это необходимо, им следует сменить одежду и обувь, вымыть руки при входе в следующий птичник.

**Транспортные средства.** Грузовики, ящики, клетки или контейнеры должны быть тщательно вымыты и продезин-



фицированы перед погрузкой бройлеров. Особую опасность представляют грузовики, доставляющие корма, так как они переезжают от фермы к ферме.

Если невозможно произвести дезинфекцию грузовиков и сменить одежду водителям на въезде, бункеры и птичники должны быть разделены оградой, за которую доступ грузовиков и водителей запрещен.

Мойка и дезинфекция птичников, пристроек, прилегающей территории и подъездных путей необходимы для обеспечения высокого качества бройлеров и являются одним из способов повышения прибыльности. Ниже приведены самые необходимые требования при выращивании бройлеров на полу.

**Уничтожение насекомых.** Первое применение инсектицидов производится сразу же после вывоза бройлеров, пока птичник еще теплый. Инсектицид наносится на подстилку и нижние части стен до высоты около 1 м, он должен работать не менее 24 ч.

#### **Операции, выполняемые перед мойкой:**

- резервуары для воды, трубы и ниппели — слить содержимое на подстилку, очистить и обработать всю систему раствором кислоты и замочить на 6 ч (не менее), дважды прополоскать чистой водой;
- все оборудование (поилки, кормушки и т. д.) демонтируется и хранится на бетонном полу;
- вся система вентиляции (вентиляционные отверстия, вентиляторы, отопительные и вентиляционные каналы, если они присутствуют) и брудеры очищаются и обрабатываются пылесосом;
- удаляется подстилка.

#### **Мытье:**

- грязная вода должна направляться в яму или сливной колодец, а не растекаться по территории или подъездным путям;
- птичник — намочить и убрать оставшиеся органические вещества, применив бактерицидные и удаляющие жиры моющие средства; после намачивания в течение нескольких часов промойте водой под высоким давлением ( $> 50 \text{ кг/см}^2$ ) или горячей водой в следующем порядке: конек, потолок (сверху вниз), стены (сверху вниз), перегородки, пол;

- поилки и кормушки — намочить и убрать органические вещества, применив бактерицидные и удаляющие жиры моющие средства; тщательно промыть с последующим полосканием; перед окончательным полосканием следует выдержать кормушки и поилки в дезинфицирующем растворе в течение 24 ч.

Просушить на бетонной площадке (не на той, на которой производилось мытье).

Установить оборудование обратно на птичник.

Транспортные средства, если они используются для данной операции, должны быть тщательно вымыты и продезинфицированы распылителем.

#### **Дезинфекция:**

- водопроводные трубы — приготовьте высококонцентрированный раствор хлора (200 ppm/1 000 000) в резервуаре для воды; откройте резервуар, чтобы заполнить раствором трубы и выдержите его там в течение 24 ч, затем слейте; не забудьте защитить резервуар от попадания пыли;
- птичник — используйте лицензированные бактерицидные, противовирусные и фунгицидные средства, наносимые распылителями или пенообразующей установкой (список средств может быть разным для разных стран, рекомендуем обратиться в местную санитарную инспекцию);
- бункеры — выскоблить, вымести, промыть, после просушки обработать фунгицидными шашками;
- отопительные и вентиляционные каналы (если присутствуют) — дезинфицировать бактерицидными, противовирусными и фунгицидными шашками;
- прилегающая территория и подъездные пути — нанести дезинфицирующие средства, например каустическую соду (50–100 кг/1000 м<sup>2</sup>) или негашеную известь (400 кг/1000 м<sup>2</sup>).

Контроль эффективности дезинфекции:

- **визуальная проверка** — наличие грязных пятен на поверхностях птичника и оборудования;
- **бактериологический анализ** — контактные чашки или смывы отбираются в различных местах птичника и отправляются в лабораторию. Не допускайте нагрева проб!

**Санитарный барьер:** иметь в наличии чистую спецодежду и обувь в раздевалке, установить ванну с дезраствором для обуви.

**Дератизация.** Грызуны могут быть переносчиками различных вызываемых бактериями заболеваний, например сальмонеллеза. Их уничтожение заключается в размещении отравленных приманок в местах, часто посещаемых грызунами. Результаты не всегда бывают удовлетворительными. Мы рекомендуем пользоваться услугами специализированных служб по дератизации.

**Период выдержки** начинается только после выполнения перечисленных выше операций и продолжается не менее 10 дней, чтобы обеспечить надлежащее просушивание птичников. Перед доставкой нового стада:

- за 3 дня до доставки все поверхности обрабатываются остаточным инсектицидом;
- рассыпается новая подстилка (не используйте заплесневевшие материалы), и ее поверхность обрабатывается ларвацидным инсектицидом;
- подготавливается оборудование в брудерной зоне;
- за 24 часа до доставки производится повторная дезинфекция газацией.

При выращивании в клетках оборудование зафиксировано на одном месте, что затрудняет его очистку и дезинфекцию. Уборка намачиванием и водой под высоким давлением увеличивает опасность окиссации. Дезинфицирующие вещества могут быть агрессивными по отношению к металлам.

Промышленные пылесосы являются наиболее эффективным средством удаления органических веществ из шахт, вентиляционных каналов, клеток, транспортеров и т. п.

Хорошие результаты в борьбе с микробами показывает дезинфекция газацией.

#### 4.8.2. ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ

Невозможно разработать программу профилактики заболеваний, одинаково пригодную для всех географических местностей. Поэтому настоятельно рекомендуем обратиться за консультацией к вашей местной ветеринарной службе, которая поможет разработать надлежащую программу. Свои

рекомендации мы ограничиваем общими правилами применения вакцин и других лекарств.

Работники должны быть обучены правильному выполнению ветеринарных процедур. Полезно разработать руководство, в котором подробно расписываются все шаги, необходимые для выполнения каждой процедуры по вакцинации или лечению.

Все необходимое оборудование (распылители, шприцы и т. д.) должно содержаться в исправном состоянии и проверяться перед каждым использованием.

Каждая операция должна планироваться и контролироваться компетентным работником.

Вакцины и лекарства следует хранить в оптимальных условиях в количестве, достаточном для удовлетворения потребностей, с учетом сроков изготовления и годности. Пустые бутылки подлежат уничтожению.

Аккуратно заносите в журналы учета стада каждую операцию: дату, время, номер партии вакцины, срок годности, метод введения и т. п.

Тесный контакт с лабораторией позволит предвидеть проблемы со здоровьем, а также оценить эффективность различных методов вакцинации и лечения:

- контроль дезинфекции, качества воды и корма;
- серологический мониторинг;
- вскрытия и плановые проверки на наличие паразитов.

### **Вакцинация**

Вакцины следует приобретать у компаний, отвечающих строгим стандартам контроля.

Транспортировка производится в закрытых, герметичных контейнерах, хранение — в условиях, предписанных изготовителем.

**Подготовка вакцины.** Живые, замороженные, сухие вакцины должны разводиться правильным разбавителем или как минимум физиологическим раствором. При вакцинации через питьевую воду бутылочки с вакциной следует открывать под водой.

Название вакцины и номер партии заносятся в журнал учета, а пустые бутылки уничтожаются.

### **Техника вакцинации.**

При *массовой вакцинации* (распылением или через питьевую воду) обеспечьте вакцинацию всех без исключения птиц. Вакцинация через питьевую воду должна производиться с использованием воды, не содержащей веществ, которые могут оказаться вредными для вакцины. Вакцина разводится в достаточном количестве воды, которая будет потреблена в течение 1 ч. Поилки должны быть чистыми. Глубина воды — обеспечивать контакт с ноздрями и веками. Для нейтрализации воздействия антисептика в воде используйте сухое молоко или трисульфат натрия.

Для гарантии, что вся вакцина будет потреблена в течение данного времени, рекомендуется не поить птицу примерно в течение 3 ч перед вакцинацией (время зависит от температуры окружающей среды). Если используется программа освещения, вакцинацию следует производить сразу же после включения света.

Вакцинация распылением обеспечивает контакт между частицами вируса и органами иммунной защиты в верхнем дыхательном тракте. Для получения хороших результатов следует обеспечить обязательное падение капель на птицу до испарения их в воздухе. Если вы используете садовые распылители, расстояние до ящиков должно быть не менее 80 см. Никогда не производите вакцинацию под брудерами.

*Индивидуальная вакцинация.* При введении вакцины каплей в глаз, в крыло или инъекцией убедитесь в том, что процедуру прошла каждая птица. Вакцинация каплей в глаз обеспечивает контакт частиц вируса с железой Хардера. Вакцинация инъекцией может быть подкожной или внутримышечной. В зависимости от дозы постарайтесь не вызвать глубокие повреждения тканей, которые могут стать причиной снижения сортности тушки. Размер иглы должен соответствовать размеру птицы и типу вакцины (живая или инактивированная).

Реакция иммунной системы может быть двух типов:

- местная — антиген останавливается на слизистых оболочках, такая реакция особенно ценна для блокировки проникновения вирусов на ранней стадии;

- общая — может последовать за местной или при проникновении вируса в организм; вызывает выработку антител различной продолжительности; возможно временное подавление защитных функций организма птицы, обусловленное материнскими антителами или антителами от предыдущих вакцинаций.

После вакцинации птица должна быть защищена от любых агрессивных воздействий и стресса.

Вакцинируйте только здоровую птицу. Отложите вакцинацию, если не вся птица здорова.

При повторной вакцинации следует учитывать уменьшение количества антител из-за прошлой вакцинации и соблюдать требования к перерыву между вакцинациями одного типа. Необходимо также учитывать требования к перерыву между вакцинациями разных типов, воздействующих на иммунную систему в целом. Обычно он составляет около 2 нед.

**Контроль вакцинации.** Первый и незаменимый метод контроля всех вакцинаций через питьевую воду — правильное определение объема воды и времени ее потребления. Вечером, перед вакцинацией, подкрасьте воду. Определите количество птицы, потреблявшей воду за определенный отрезок времени (краситель покрасит их). Таким образом вы сможете определить время, необходимое для успешной вакцинации. Резервуары затем следует промыть водой со слабым раствором кислоты, затем — чистой водой, для подготовки к вакцинации.

Все программы вакцинации подлежат контролю путем отправки проб крови в специализированную лабораторию. После отбора крови из вены крыла, оставив трубку на боку примерно на час, можно получить сыворотку и при необходимости заморозить ее. Пошлите анализ в лабораторию для количественного и качественного анализа антител. Для некоторых антител сыворотку можно нанести на специальную бумагу.

Лабораторный контроль проверит качество вакцинации (уровни однородности и достигнутые средние титры и т. д.). Ценность информации, полученной при помощи таких анализов, зависит от правильности построения программы тестирования. Регулярные проверки достаточного количества

проб от стада позволяют произвести хороший анализ и сделать соответствующие выводы.

**Программа вакцинации** должна быть разработана с учетом:

- картины заболеваемости для данной страны или региона, что позволяет определить основные заболевания;
- чистоты и окружающей обстановки каждой птицефабрики;
- иммунологии и правил вакцинации серологического контроля;
- серологического контроля (иммунный статус стада).

#### **4.8.3. ПРОФИЛАКТИКА ОСНОВНЫХ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

##### **Болезнь Марека**

Вакцинация производится в инкубаторе живой вакциной — либо гетерогенной, либо гомогенной, или обеими одновременно. Так предотвращается развитие полевого вируса в теле в раннем возрасте и образование опухолей — во взрослом состоянии.

Хорошо известно, что в среднем около 85% стада надежно защищено лишь по истечении двух недель. Таким образом, необходимо защитить от ранней сильной инфекции полевым вирусом молодых цыплят.

Данные свидетельствуют о том, что вирулентность полевого вируса возрастает, а эффективность защиты при помощи вакцины недостаточна, если условия содержания цыплят с точки зрения санитарии не соответствуют требованиям.

Вакцинация от болезни Марека не обязательна для всех бройлеров, но необходима для стада, подлежащих забою в более позднем возрасте.

##### **Болезнь Гамборо**

Программа вакцинации от болезни Гамборо зависит от наличия или отсутствия материнских антител. Очень сложно определить уровень содержания материнских антител в выводке, так как их передача от родителей разная. Отсутствие антител делает цыплят уязвимыми для болезни Гамборо, иммуносупрессивный эффект которой повышает

восприимчивость к другим болезням (Марека, Ньюкасла, колибактериоза и сальмонеллеза).

Вакцинация родителей инактивированной вакциной обеспечивает передачу цыплятам более однородного и продолжительного пассивного иммунитета.

На птицефабриках, подверженных сильному заражению, программу вакцинации следует разрабатывать с учетом следующих факторов:

- при отсутствии материнских антител вакцинацию следует производить в первый день более слабой живой вакциной, затем повторно вакцинировать в течение первых недель жизни;
- при наличии материнских антител вакцинацию следует производить с учетом уменьшения их уровня и типа вакцины;
- если состояние материнских антител неизвестно или неоднородно, произведите вакцинацию очень слабой вакциной в первый день, а повторную — в возрасте 3 нед.

Применение новых штаммов вакцин и изменение методов вакцинации на зараженных фермах имело положительный эффект. Однако отмечено, что довольно часто в первый раз, после введения упомянутых изменений, результаты не всегда бывают наилучшими.

### **Болезнь Ньюкасла**

Защита основывается на:

- местном иммунитете в странах, в которых вирус является наиболее вирулентным;
- общем иммунитете в странах, в которых вирус менее вирулентный.

Применение слабой живой вакцины с последующим введением инактивированной вакцины на основе масла дает хорошие результаты. Использование смешанной вакцинации (вводится слабая живая вакцина, инактивируется в суточном возрасте) показало неплохие результаты в странах, где вирус Ньюкасла особенно активен.

В странах, свободных от этого заболевания, в вакцинации необходимости нет, особенно при выращивании бройлеров стандартной массы.



### **Хроническое респираторное заболевание**

Эпидемиологи пришли к выводу, что условия содержания птицы больше влияют на возникновение болезни, чем сами возбудители. Тем не менее некоторые возбудители проявляются как вместе, так и по отдельности.

**Вирус инфекционного бронхита.** Вакцинируйте в возрасте 1 дня. Целевой орган — железа Хардера. Крупнокапельное распыление полной дозы слабого штамма (0,5 л воды/1000 доз) воздействует так же эффективно, как и капля в глаз. Для предотвращения уничтожения вируса теплом процедуру лучше производить в инкубаторе или в ящиках, когда цыплята находятся в замкнутом пространстве.

**Микоплазма.** *Mycoplasma gallisepticum* особо опасна. Проверьте качество птицы, а также возможность горизонтальной передачи от другой птицы/источника. К сожалению, серологический анализ в столь раннем возрасте не всегда дает надежные результаты. Для получения надежных результатов следует произвести бактериологические исследования. *Mycoplasma synoviae* опасна в меньшей степени. В некоторых странах вакцинация родителей инактивированной вакциной позволяет получить здоровых цыплят, но с антителами.

**Инфекционный синдром «распухшей головы», «большой головы» (TRT).** Данное заболевание вызывается легочным вирусом и распространено во многих странах. Можно использовать живую вакцину. Вакцинация родителей инактивированной вакциной обеспечит передачу антител и задержку проявления синдрома у бройлера.

### **Бактерии, вызывающие вторичные инфекции**

Потенциально патогенные *colibacilli* проникают в ослабленный организм и вызывают необратимые осложнения.

### **Синдром малой абсорбции**

Заболевание может проявляться как вирусный энтерит с различными клиническими признаками: плохая однородность, слабый рост, хромота. Вакцинация родителей различными штаммами *Reovirus* обеспечивает передачу материнских антител, тем не менее строгое соблюдение правил гигиены является наиболее эффективным решением проблемы.

### **Анемия цыплят, или гангренозный дерматит**

Заболевание появилось сравнительно недавно и передается вертикально или ранней инфекцией полевого вируса. Как и в предыдущем случае, вакцинация родителей и соблюдение санитарных правил являются лучшими методами решения проблемы.

### **Другие бактериальные инфекции**

**Сальмонелла.** Причиной пуллороза, вызванного *Salmonella pullorum/gallinarum*, может быть только зараженная окружающая среда. Строгий контроль над родителями на протяжении многих лет устранил эту проблему.

Некоторые сальмонеллы могут создать угрозу заболевания у покупателей, в частности *Salmonella enteritidis* и *Salmonella typhimurium*.

Общие правила гигиены, контроль сырья при производстве кормов, подкрепленный соответствующей программой надзора, обеспечит понижение уровня зараженности и устранение зараженных продуктов из цепи производства.

В некоторых странах приняты особые правила: согласованные требования к птичниках и оборудованию, исследования источников заражения, компенсационный убой зараженной птицы государством. Иногда применяется вакцинация.

Использование пробиотиков также может снизить опасность заражения.

**Стафилококки.** Поражаются обычно суставы ног, редко кишечник, часто заболевание возникает в результате случайной травмы или повреждения кожи, которых следует избегать для уменьшения риска заболевания.

Правила, которые необходимо соблюдать при возникновении проблем со здоровьем:

1. Необходим точный диагноз. Птицевод первым замечает проблему и должен дать наиболее точную информацию о поведении птицы (понижение потребления воды или корма, упадок сил, проблемы с дыханием и т. п.), а также произвести первые исследования.

2. Посещение фермы и посмертные вскрытия птицы помогают поставить точный диагноз, необходимый для принятия экстренных мер. Тщательно отобранные анализы дол-

жны быть отосланы в ветеринарную лабораторию вместе с описанием проблемы и данными о стаде для всестороннего анализа.

3. Решение о методе лечения принимает ветеринар. Для этого требуются знания о пригодности и наличии необходимых лекарств, а также методах их применения, описанных в инструкциях изготовителя. Неправильное решение часто приводит к большим потерям, чем от самой болезни (падение потребления, токсикация, плохое качество мяса и т. п.).

#### **4.8.4. ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВИРУСАМИ И БАКТЕРИЯМИ**

В настоящее время во многих странах все более строгими становятся требования, касающиеся отсутствия химических веществ в мясе птицы. Голодная выдержка все более продолжительна, что затрудняет введение лекарств на последнем этапе жизни птиц. Использование разрешенных добавок (отхаркивающих, мочегонных средств и т. п.) может облегчить решение проблем до убоя.

В нашем руководстве содержится информация, полученная в результате обобщения данных и результатов исследований наших собственных стад и стад наших клиентов. Информация ни в коем случае не может служить никакого рода гарантией такой же продуктивности при разных условиях кормления, плотности, физического или биологического окружения. Особенно мы не даем никаких гарантий пригодности по назначению, продуктивности, использования, природы или качества стад.

#### **4.9. СОДЕРЖАНИЕ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА БРОЙЛЕРОВ**

Золотое правило птицеводства: как во время выращивания, так и во время продуктивности на площадке следует держать птицу одного возраста и одной породы, т. е. соблюдать принцип «все занято — все пусто».

Выбирая место для фермы, так же как и расположение строений, особенно важно предусмотреть защиту от заражения птицы, которая осуществляется санитарными барьерами.

При входе на площадку необходимо устроить раздевалку, и ею должны пользоваться все, кто входит на ферму (душ + смена одежды).

Когда птичник освобождается, то до прибытия следующего стада все помещения и оборудование должны быть тщательно вычищены и продезинфицированы в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами.

#### **4.9.1. ЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПТИЧНИКОВ**

Мероприятия по чистке и дезинфекции птичников, других помещений и подъездных путей между освобождением и заполнением птицей (профилактические перерывы) являются существенными для обеспечения хороших санитарных условий содержания нового стада. В профилактических целях для борьбы с насекомыми первое применение инсектицидов (фосфорорганических) производится сразу же после вывоза птицы, пока птичник еще теплый. Инсектицид наносится на подстилку и нижние части стен до высоты 1 м. Инсектицид должен работать не менее 24 ч.

Перед механической чисткой из резервуаров для воды, труб и ниппелей следует слить содержимое на подстилку; очистить и обработать всю систему раствором кислоты и замочить не менее чем на 6 ч; дважды прополоскать чистой водой. Все оборудование (гнезда, поилки, кормушки и т. д.) демонтируют и хранят на бетонной площадке. Вся система вентиляции (вентиляционные отверстия, вентиляторы, отопительные и вентиляционные каналы, если имеются) и брудера очищаются и обрабатываются пылесосом.

Удаляется подстилка. Во время чистки необходимо следить за тем, чтобы вода после смыва направлялась в яму или сливной колодец, а не попадала на прилегающие территории и подъездные пути.

В птичнике рекомендуется намочить и убрать оставшиеся загрязняющие органические вещества. Применяют бактерицидные и жирорастворяющие, моющие вещества с установками, позволяющими использовать пену.

После намачивания в течение нескольких часов тщательно промывают птичник водой под высоким напором ( $> 50 \text{ кг/см}^2$ )

или горячей водой в следующем порядке: внутренняя поверхность крыши сверху вниз; стены — сверху вниз; бетонный пол.

Гнезда, поилки и оборудование для кормления:

- намочить и убрать грязь;
- применить бактерицидные и жирорастворяющие, моющие средства в установках, позволяющих использовать пену;
- тщательно промыть чистой водой, перед окончательной промывкой следует выдержать съемные части гнезд (жердочки и днище) в дезрастворе в течение 24 ч;
- просушить на бетонной площадке (не там, где была чистка).

При размещении оборудования обратно в птичники транспортные средства, которые используются для этой операции, должны быть тщательно вымыты и продезинфицированы.

Для дезинфекции водопроводных труб необходимо приготовить раствор с высокой концентрацией хлора (200 ppm на 1 000 000) в резервуаре для воды. После этого открывают резервуар, чтобы заполнить раствором трубы, и выдерживают его 24 ч, затем сливают. Необходимо защитить резервуар от попадания пыли.

Дезинфекцию птичника и оборудования производят лицензионными бактерицидными, противовирусными и фунгицидными средствами, наносимыми распылителями и пенообразующими приспособлениями.

Бункер для кормов скоблят, чистят щеткой, моют и, просушив, окуривают свечами против грибков и плесени.

Обогревательные и вентиляционные рукава (если есть в наличии) следует дезинфицировать бактерицидными антивирусными и фунгицидными пашками.

Территорию птичников и подъездные пути обрабатывают дезинфицирующим раствором каустической соды (50–100 кг/1000 м<sup>2</sup>) или негашеной извести (400 кг/1000 м<sup>2</sup>).

В санитарные правила также входит наличие чистой спецодежды и обуви в раздевалке; для обуви устанавливают ванну с дезраствором.

**Контроль за появлением грызунов.** Грызуны могут быть переносчиками различных болезней, вызываемых бактериями, например сальмонеллеза. Ядовитые приманки, обычно содержащие антикоагулянты, раскладывают в местах,

посещаемых грызунами. Эти меры дают различные результаты. Мы рекомендуем воспользоваться услугами специализированных служб дератизации.

Проверка эффективности дезинфекции — это прежде всего осмотр. Проверьте, не остались ли пятна грязи в птичнике и на оборудовании. Для бактериологического анализа сделайте смывы в различных местах птичника и на оборудовании, потом отправьте в бактериологическую лабораторию. Период выдержки начинается только после того, как все вышеизложенные операции будут выполнены, и продолжается не меньше 10 дней для того, чтобы помещение как следует просохло.

Перед поступлением нового стада (за 3 дня до доставки) все поверхности обрабатываются остаточным инсектицидом. Рассыпается новая подстилка (никогда не используйте заплесневелые материалы), и ее поверхность обрабатывается ларвацидным инсектицидом. Подготавливается оборудование в брудерной зоне. За 24 ч до посадки нового стада проводится повторная аэрозольная дезинфекция. Хорошо проветилируйте помещение.

#### **4.9.2. ВЫРАЩИВАНИЕ КУР**

##### **Оборудование**

Основные цели к 20-й неделе следующие:

- однородная живая масса — однородность  $\pm 10\% = 80\%$  ;  
К. В. = 8;
- одновременная половая зрелость (гребешок, сережки).

Имеются убедительные данные об однородности удачного стада. Поэтому надо сделать все, чтобы достичь ее, а также требуемых живой массы и телосложения к началу продуктивности. Важнее всего достичь равномерного еженедельного роста, так как хорошо иметь нормативную живую массу в первые недели жизни, чтобы развить стадо однородным по величине скелета. Это должно быть достигнуто до 10-й недели. Вот почему настоятельно рекомендуется использовать темные (безоконные) птичники с контролируемой окружающей средой, так как они позволяют хорошо управлять половым созреванием (табл. 74).

Таблица 74

## Плотность посадки и нормативы оборудования с 0 до 20 нед.

Плотность	Умеренный климат	Жаркий климат
	9 курочек/м <sup>2</sup>	6,5 курочек/м <sup>2</sup>
Брудера	1 на 500 курочек	1 на 500 курочек
Кормушки:		
желобовые	14 см на 1 курочку (7 м на 100 курочек)	14 см на 1 курочку (7 м на 100 курочек)
чашечные Ø 35 см	1 на 12 курочек	1 на 12 курочек
Поилки:		
круглые	1 на 80 курочек	1 на 70 курочек
нипельные (мин 120 мл/мин)	1 на 10 курочек	1 на 8 курочек
Время раздачи корма	4 мин	4 мин
Мощность вентиляции	5 м <sup>3</sup> /кг ж. м./ч	8 м <sup>3</sup> /кг ж. м./ч

Таблица 75

## Программы освещения, кормления и температурный режим

Возраст, дни	Продолжительность освещения, ч	Интенсивность, лк	Корма* г/день/го- лова	Температура, °С			Температура в плив- нике, °С	Влажность, %
				С брудерами				
				Под бруде- ром	В огражде- ниях	В холодной зоне		
0	24	60	Вволю до 30 г	34–35	28	22–23	31–32	55–60
1	22	60		34–35	28	22–23	30–31	55–60
2	20	60		34–35	28	22–23	29–30	55–60
3	18	40		34–35	27	22–23	28–29	55–60
4	16	30		31–33	26	22–23	28–29	55–60
5	14	20		31–33	25	22–23	26–27	55–60
6	12	15		31–33	25	22–23	26–27	55–60
7	10	10		27–28	22–23		24–25	50–55
8	8	5		27–28	22–23		24–25	50–55
9	8	5		27–28	22–23		24–25	50–55
10	8	5		27–28	22–23		24–25	50–55
11	8	5		27–28	22–23		24–25	50–55
12	8	5		27–28	22–23		24–25	50–55
13	8	5		27–28	22–23		24–25	50–55
14	8	5	27–28	22–23		24–25	50–55	

\* Норму корма подберите так, чтобы к концу дня кормушки были пустыми.

В начальный период из оборудования предусматривают один брудер на 500 цыплят, по одной поилке и кормушке на 50–70 цыплят. Если ниппели используются с первого дня, надо предусмотреть по меньшей мере один на каждые 20 цыплят и постелить бумагу под поилки, с посыпанным кормом для того, чтобы привлечь цыплят. Программы освещения, кормления и температурный режим приведены в табл. 75 (в светлых птичниках — см. программу в разделе 4.9.4. «Программы освещения»).

Предварительно следует прогреть помещения 30–40 ч до поступления цыплят.

Расположить брудера нужно достаточно высоко над подстилкой (не менее 1,5 м) под таким углом, чтобы тепло распределялось равномерно в пределах жилой зоны.

Обогрев в целом птичника не позволяет иметь достаточно большой разницы в температуре. Из-за этого важно не ограничивать цыплят в выборе комфортной зоны (интервал должен составлять примерно 8–10°C). Также следует обеспечить надлежащую вентиляцию со времени посадки цыплят (необходимость вентиляции в начале — 1 м<sup>3</sup> на кг живой массы в час). Если в птичнике нет сквозняков, используют сетчатые, а не сплошные перегородки.

В случае если посадка происходит только в одной части птичника, не следует превышать плотности 25 цыплят на 1 м<sup>2</sup>. Лучше распустил цыплят по всему птичнику в возрасте до 7 дней.

Если используется вакцина против кокцидиоза, необходимо часть подстилки из обогреваемой территории распределять на новую подстилку, как только увеличивается зона выращивания. Это способствует лучшему развитию циклов ооцист и дает более равномерный иммунный ответ.

Дебикация обычно не требуется. Тем не менее в случаях, когда предвидится высокий риск расклева, дебикирование проводят примерно в возрасте 7 дней.

### **Профилактика заболеваний**

Программа профилактики заболеваний включает описание некоторых правил использования вакцин и других медикаментов, имеющих общее применение. Правильное



их использование так же важно, как и выбор качественных ветеринарных препаратов. Необходимо разработать план стандартных ветеринарных мероприятий для каждого стада, где указать даты и способы выполнения вакцинации или лечения.

Все необходимые инструменты (опрыскиватели, шприцы и т. д.) должны правильно содержаться и проверяться перед использованием.

Каждое мероприятие должно быть подготовлено и осуществлено под наблюдением компетентного специалиста.

Вакцины и лекарства следует хранить в соответствующих условиях, нужных количествах, учитывая потребности и время поставки.

Необходимо аккуратно вести «паспорт стада»: дата, время, номер партии вакцины, метод применения и т. д.

И в заключение хорошо иметь возможность лабораторных исследований, для того чтобы предвидеть санитарные проблемы и оценивать эффективность мероприятий:

- контроль дезинфекции, качества воды и корма;
- серологический и эпизоотологический мониторинг;
- вскрытие отхода, постоянный паразитологический контроль.

### **Контроль живой массы**

С этой целью цыплят с первой недели взвешивают еженедельно. В первые две недели возможно коллективное взвешивание группами по 5–10 цыплят. В дальнейшем проводят индивидуальное взвешивание. Для достоверности необходимо взвешивать достаточное количество цыплят (около 100), ограждая это количество в 2–3 местах птичника. Для точности результатов важно взвесить всю птицу, попавшую в ограждение. Результаты взвешивания записывают в специальные «листы взвешивания».

Взвешивание всегда проводят в один день недели, в одно и то же время, до кормления. Для стад с ежедневным кормлением — утром, как только включается свет, до кормления. (Стада в дни голодания взвешивают в эти дни.)

После взвешивания средняя живая масса и однородность рассчитываются и немедленно отмечаются на графиках роста.

Анализ этих графиков помогает правильно регулировать выдачу корма; если необходимо, принимаются соответствующие шаги для корректировки однородности. Контроль однородности проводится, если она слишком низкая, птицу необходимо разделить на разные секции — более легких и/или более тяжелых. Эта селекция/градация должна быть проведена на 4-й неделе жизни.

Для достижения и поддержки хорошей однородности важны следующие факторы:

- состояние здоровья стада;
- доступ к корму и воде;
- ограничение воды не должно быть слишком жестким, перед ее выключением надо проверить зобы у цыплят и удостовериться, что они потребили достаточное количество воды;
- время раздачи корма должно быть быстрым, по возможности до 4 минут. Если это время больше, должны быть внесены следующие поправки:
  - в центре линии кормления расположить дополнительные бункеры для корма;
  - в долгосрочной перспективе — замена оборудования на более быстроходное;
- время потребления корма — время, за которое стадо должно потребить корм, — от 40 до 60 минут. Если оно короче или дольше, однородность нарушается. Если время потребления корма становится слишком коротким, следует его удлинить вводом голодных дней и норму голодного дня разделить на дни кормления.

Начиная с 3-й или 4-й недели рекомендуется переходить на кормление по схеме 5/7 (2 голодных дня, например понедельник и пятница). При необходимости можно использовать схему 4/7 (3 голодных дня, например понедельник, среда и пятница).

Для достижения желаемого времени потребления корма обычно достаточно вышеупомянутых схем кормления. Если практически возникает необходимость перейти на кормление 1/2 (каждый второй день), это значит, что оборудование непригодно для выращивания родительского стада.

Схему кормления с «голодными днями» можно выдерживать до начала яйцекладки.

Гравий и зерно добавляются для того, чтобы добиться активности потребления корма, помочь развитию желудочно-кишечного тракта и заставить птицу ворошить подстилку; мы советуем давать цыплятам гравий и зерно, начиная с 4–5 нед.:

- гравий (нерастворимые в воде частицы камня от 2 до 4 мм): 3–5 г в неделю на голову за 2 или 3 дня;
- зерно (дробленая кукуруза или цельная пшеница): 3 г на голову каждый день или через день. Зерно высыпается на подстилку за несколько часов до наступления темного периода.

Живая масса является существенным фактором для полового созревания: высокая ведет к ускорению, низкая — к задержке.

Мониторинг прироста является основой, определяющей время получения первого яйца.

### **Птичник продуктивного периода**

Это темный птичник с управляемой средой, где создаются наилучшие условия для управления птицей во время выращивания. Открытые птичники подходят для кладки продуктивного периода при обеспечении некоторых мер предосторожности, а именно: хорошей изоляции крыши; системы обогрева для холодного периода; динамической вентиляции или даже системы охлаждения для жаркого периода. Основная цель — 10%-ная продуктивность в возрасте 25 нед.

Нормативы оборудования в этот период представлены в табл. 76.

Не рекомендуется занимать насестами более 25% полезной площади, их высота над полом не должна превышать 50 см.

Взлетки организуют для развития чувства равновесия, приучения заскакивания и сидения на взлетках, что снижает риск несения яиц на полу. Они могут использоваться с 4-й недели до конца периода выращивания и во время продуктивного периода, если это разрешает место. Рассчитывают 3 см взлеток на курицу.

Таблица 76

## Нормативы оборудования в продуктивный период

Плотность, кур/м <sup>2</sup>	Умеренный климат		Жаркий климат
	3/4 подстилки + 1/4 насеста	Вся подстилка	
	6,5	7,5	5
Кормушки:			
желобковые	14 см на 1 курицу (7 м на 100 кур)	14 см на 1 курицу (7 м на 100 кур)	14 см на 1 курицу (7 м на 100 кур)
чашечные (Ø 35 см)	1 на 12 кур	1 на 12 кур	1 на 12 кур
Поилки:			
круглые	1 на 80 кур	1 на 80 кур	1 на 70 кур
нипельные (минимум 120 мл/мин)	1 на 6–8 кур	1 на 6–8 кур	1 на 6 кур
Время раздачи корма, мин	4	4	4
Гнезда	1 гнездо/ 4 курицы	1 гнездо/ 4 курицы	1 гнездо/ 4 курицы
Мощность вентиляции, м <sup>3</sup> /кг ж. м/ч	5	5	8
Максимальная освещенность, лк	60	60	60

Для того чтобы петухи не склевывали корм из куриных кормушек, необходимо использовать решетки-ограничители с размерами, подходящими для кур. Некоторые места без решеток (например, углы) закрываются крышками.

## Уход во время продуктивного периода

Методы контроля во время продуктивного периода такие же, как и на этапе выращивания. Взвешивайте следующим способом: каждую неделю до 32-недельного возраста (дважды в неделю в начале яйценоскости); потом по крайней мере каждые 3–4 недели. Лучше всего продолжать еженедельное взвешивание до конца продуктивности.

**Период от перевода до пика продуктивности.** До первого яйца количество корма строго соответствует нормативу жи-

вой массы во избежание ожирения, что ухудшает дальнейшую продуктивность.

Тем не менее резкое увеличение количества корма желательно **по достижении 10% -дневной яйценоскости**, чтобы обеспечить хорошее развитие как продуктивности, так и массы яйца. Этот метод ухода позволяет стаду достичь пика продуктивности при удовлетворительной живой массе. С 20-й недели до пика продуктивности (около 28-й недели) живая масса курочки должна увеличиться на 700–800 г.

**После пика (подъема) продуктивности** необходим постоянный контроль живой массы до конца продуктивности, чтобы получить удовлетворительное постоянство яйценоскости и вывода цыплят. Старайтесь получить живую массу при убое при постоянной кривой роста (+10 г в неделю с 32-й недели жизни до конца продуктивности). Информация, полученная за этот период, определяет, с какой скоростью надо снижать количество корма после пика продуктивности.

Количество корма следует снижать спустя неделю после пика, в зависимости от:

- процента яйценоскости;
- массы яиц;
- живой массы;
- температуры в птичнике;
- времени потребления корма.

Гравий и зерно дают в следующих количествах:

- зерно: 3–5 г на птицу каждый день;
- гравий: 3 г на птицу, 1–2 раза в неделю.

Они разбрасываются на подстилку во второй половине дня, чтобы стимулировать половую охоту птицы и ворошение подстилки.

#### **4.9.3. ВЫРАЩИВАНИЕ ПЕТУХОВ**

Уход предусматривает следующие цели:

- петухи должны достичь хорошей половой зрелости ко времени перевода и иметь одинаковый уровень половой зрелости с курами;
- количество, позволяющее дальнейшую браковку, составляет от 9 до 10 хороших петухов на каждые 100 кур в возрасте 24 нед.

Таблица 77

## Нормативы для выращивания петухов

Показатели	Птичники для выращивания	Птичники для продукции
Плотность	4 петуха/м <sup>2</sup>	
Количество петухов на 100 кур		9–10 к 24-м неделям
Обогреватели	1 на 500 петухов	
Кормушки*:		
желобковые	20 см на 1 петуха (10 м на 100 петухов)	20 см на 1 петуха (10 м на 100 петухов)
чашечные (Ø 35 см)	1 на 8 петушков	1 на 8 петухов
Поилки:		
круглые	1 на 80 петухов	1 на 70 петухов
нипельные (мин 120 мл/мин)	1 на 10 петухов	1 на 8 петухов
Время раздачи корма, мин	4	4
Мощность вентиляции, м <sup>3</sup> /кг ж. м/ч	5	5

\* Для кормления петушков предпочтительно использовать желобковые кормушки.

Основные технические рекомендации даны в табл. 77.

Петухов лучше выращивать в отдельном птичнике, разработав световую программу и осуществляя контроль над кормлением с первого дня. Предпочтительнее использовать желобковые кормушки.

Начальная программа такая же, как и для кур. Далее регулируется количество корма в соответствии с приростом живой массы. Применяются те же принципы, что и для кур.

В течение 4 нед. оценивают состояние стада. Если оно недостаточно однородное, можно отделить менее развитых петухов в отдельную секцию. Их можно будет вернуть в стадо через 1–3 недели. Если сортировка сделана вовремя, то нет необходимости пересчитывать другие нормы корма для разных секций.

После 15-й недели лучше иметь прирост живой массы за неделю выше (145–150 г/нед.), для того чтобы обеспечить нормальное развитие половых органов.

Около 17-й недели повторите оценку стада на предмет половой зрелости петухов: гребешки, серьги, поведение, качество обрезания клюва.

Если необходимо, повторно отделите петухов с недостаточным развитием в отдельную секцию и отрегулируйте программу освещения.

Перечисленные меры обеспечат одинаковую половую зрелость петухов и кур, отсутствие недоразвитых петухов во время смешивания.

**Перевод и смешивание с курами** обычно осуществляется в возрасте 20–22 нед. Не рекомендуется переводить недостаточно половозрелых петухов.

В основном отношения между особями устанавливаются в первые дни после перевода. Этот период является в высшей степени важным для дальнейшего производства. Если петухи слишком агрессивные, часть их помещают в отдельную секцию и возвращают постепенно, когда куры станут более зрелыми и готовы принять их. Альтернативой является смешивание петухов в 2–3 фазы: первый раз подсаживается не более 6% более зрелых к тому времени петухов, потом остальные, когда снесено первое яйцо. Для такого позднего подсаживания необходимо найти место для содержания петухов — или в птичнике выращивания, или в птичнике продуктивности, соблюдая одинаковые условия по плотности посадки и оборудованию.

Достаточно иметь 9–10% хороших петухов в возрасте 24 нед. после удаления петушков плохого качества.

В период продуктивности петушки должны повышать живую массу медленно и ровно (+25 г в неделю).

Чтобы избежать проблем с поведением и распределением, петухов следует кормить утром, сразу как только роздан последний корм для кур.

Высота подвески петушиных кормушек должна быть такой, чтобы куры не могли с них кормиться.

Можно автоматизировать кормление петухов, однако лучше, когда процесс происходит под контролем персонала, чтобы убедиться в том, что каждый петух имеет нормальный доступ к кормушкам и время потребления остается в приемлемых пределах — около 30 мин.

Хорошая подстилка особенно важна для предотвращения проблем с ногами, которые у петухов быстро останавливают половую активность.

Замена петухов чаще всего проводится в возрасте 40 нед. Вместо них подсаживаются птицы в возрасте около 25 нед. Чтобы избежать риска заражения, эта практика предусматривает жесткий санитарный контроль молодых петухов. Замена более молодыми петухами обеспечивает лучшее постоянство оплода, чем замена петухами такого же возраста, как и родительское стадо.

#### 4.9.4. ПРОГРАММЫ ОСВЕЩЕНИЯ

Программы освещения используются в период выращивания и продукции, позволяя контролировать возраст полового созревания особей обоего пола, что необходимо для получения наибольшего числа оплодотворенных инкубационных яиц. Последствия более раннего начала яйценоскости часто более вредны, чем небольшое ее запаздывание.

Цель к 25-й неделе — 10% (недельная) яйценоскость.

Во время выращивания удлиняющаяся продолжительность и интенсивность освещения, особенно после 10 нед., приводит к раннему половому созреванию. Наоборот, сокращение продолжительности и интенсивности освещения вызывает его задержку.

В период продуктивности продолжительность и интенсивность освещения не должны уменьшаться.

Программа освещения для петухов, как правило, такая же, как и для кур. Тем не менее она может быть приспособлена к уровню полового развития, реально наблюдаемого в конце выращивания (гребешок, серьги, покраснения вокруг глаз, расстояние между лонными костями кур). Это позволяет получать одинаковый уровень созревания особей, которые потом будут спариваться.

В стандартных условиях для кур кросса F15 проходит около 3 нед. между началом световой стимуляции и первым яйцом.

Полезно иметь местное расписание восходов и закатов, для того чтобы программа искусственного освещения лучше наслаивалась на световой день.



### Интенсивность освещения в птичниках открытого типа

Интенсивность освещения выше, где широта ниже. Если широта более 40°, максимальная интенсивность искусственного освещения должна быть 40 лк. Когда широта ниже 40°, максимальная интенсивность искусственного освещения должна быть 60 лк со спектром света желтый, оранжевый и красный.

Значения интенсивности освещения приведены в табл. 78.

Таблица 78

#### Характеристика ламп накаливания и люминесцентных ламп

Характеристика ламп накаливания	Характеристика люминесцентных ламп
60 Вт = 630 лм 75 Вт = 950 лм 100 Вт = 1380 лм	20 Вт = 750 лм 25 Вт = 113 лм 40 Вт = 1950 лм

Таблица 79

#### Световая программа в птичнике

Возраст	Дни недели	Продолжительность света, ч	Интенсивность, лк
1	—	22	60
2	—	20	60
3	—	18	40
4	—	16	30
5	—	14	20
6	—	12	15
7	—	10	10
8	—	8	5
9 до 146	—	8	5
147	21	10	40 минимум
154	22	11	40 минимум
161	23	12	40 минимум
168	24	13	40 минимум
175	25	14	40 минимум
182	26	15	40 минимум
189	27	15 ч 30 мин	40 минимум
196 до конца	28 до конца	16	40 минимум

*Пример:* для птичника с площадью в 1000 м<sup>2</sup> (80×12,5 м) общая мощность должна составлять 5000 Вт (5 Вт/м<sup>2</sup> или интенсивность 60 лк). Для равномерного распределения света нужно 3 ряда с 22 лампочками (75 Вт).

Люксметр нужен, чтобы точно знать интенсивность света на уровне птицы. Учитывая вышеизложенное, ниже представлены некоторые примеры световых программ в разных условиях (см. табл. 79).

### «Темный» птичник для выращивания и для продуктивного стада

В таких птичниках интенсивность проникающего естественного света должна быть меньше 0,5 лк; программа освещения составляется без учета естественного света (табл. 80).

Таблица 80

Световая программа для «темного» птичника

Естественная продолжительность дня в возрасте 140 дней, ч		9	10	11	12	13	14	15	Интенсивность, люксы
Возраст		Продолжительность искусственного света, ч							
Дни	Недели	22	22	22	22	22	22	22	60
2		20	20	20	20	20	20	20	60
3		18	18	18	18	18	18	18	40
4		16	16	16	16	16	16	16	30
5		14	14	14	14	14	14	14	20
6		12	12	12	12	12	12	13	15
7		10	10	10	10	11	12	13	10
8 до 146		8	8	9	10	11	12	13	5
147	21	10	10	11	12	13	14	15	40 мин
154	22	11	11	12	13	14	14	15 ч 30 мин	40 мин
161	23	12	12	13	14	15	15 ч 30 мин	16	40 мин

Продолжение табл. 80

Естественная продолжительность дня в возрасте 140 дней, ч		9	10	11	12	13	14	15	Интенсивность, люксы
Возраст		Продолжительность искусственного света, ч							
Дни	Недели	22	22	22	22	22	22	22	60
168	24	13	13	14	15	15 ч 30 мин	16	16	40 мин
175	25	14	14	15	15 ч 30 мин	16	16	16	40 мин
182	26	15	15	15 ч 30 мин	16	16	16	16	40 мин
189	27	15 ч 30 мин	15 ч 30 мин	16	16	16	16	16	40 мин
196 конец	28 конец	16	16	16	16	16	16	16	40 мин

Когда стада выращивают в «темных» птичниках и переводят в «нетемные», нет необходимости стимулировать их до перевода, стимуляция происходит естественным путем в момент перевода. Стада, выращиваемые в период с удлиняющимся днем, рекомендуется не переводить до 21-недельного возраста.

#### **«Нетемный» птичник для выращивания и для продуктивного стада**

В каждом случае необходим особый анализ на основании результатов предыдущего применения программ освещения.

Натуральное увеличение продолжительности светового дня в конце выращивания необходимо для того, чтобы подавить эффект естественного удлиняющегося освещения и избежать раннего полового созревания; птицам должна даваться программа постоянного искусственного освещения с возраста 7 дней. Продолжительность освещения должна быть такой, сколько длится естественный день, пока птица

не достигнет возраста 20 нед. В этом случае интенсивность должна быть высокой, по крайней мере 40 лк.

Особое внимание должно уделяться мониторингу прироста, так как излишняя живая масса может приблизить начало кладки.

Сокращение продолжительности светового дня в конце выращивания требует выбора:

- выращивать птицу в условиях естественно уменьшающейся продолжительности дня в течение всего периода выращивания;
- выращивать под естественным освещением до возраста 12 нед., потом поддерживать постоянную продолжительность освещения до стимуляции.

В обоих случаях стимуляция должна начинаться сравнительно рано (около 140 дней) и с достаточной интенсивностью света, чтобы избежать запаздывания начала продукции.

#### **4.9.5. ПРОФИЛАКТИКА СНЕСЕНИЯ ЯИЦ НА ПОДСТИЛКУ**

Снесение яиц на подстилку уменьшает продуктивность стада, потому что:

- снижается количество инкубационных яиц;
- усиливается риск заражения инкубационных яиц;
- добавляется работа персоналу.

Яйца, снесенные на подстилке или в неустроенные гнезда, снижают качество вылупившихся цыплят. Тумаки в инкубаторе создают бактериальное заражение.

Яйца, снесенные на подстилку, а также грязные не должны инкубироваться. Если из экономических соображений их закладывают в инкубатор, необходимы отдельные инкубаторные и выводные шкафы. В крайнем случае — нижние ярусы инкубаторов, чтобы уменьшить вероятность заражения других яиц.

Важно установить причину появления повышенного количества яиц на полу, чтобы принять правильные меры борьбы с этим. Во время снесения яиц несушки очень возбудимы и беспокойны. Они должны найти место, где смогут избежать агрессии по отношению к ним и их яйцу. С другой стороны, надо иметь в виду, что у дикой птицы гнезда располагаются

на земле, к тому же несушки подражают одна другой в выборе места гнезда.

Если гнезда неудобные или их мало, некоторые несушки будут выбирать для кладки другие места птичника — под кормушками и поилками, вдоль стен, насестов и т. д. Появившуюся привычку изменить трудно, и снесение яиц на подстилку будет повторяться другими несушками.

Наконец, степень занятости гнезд несушками неравномерно распределена в течение дня, и большинство яиц откладывается в первые 6–7 ч с начала освещения.

Таким образом, важно обеспечить несушек достаточным количеством гнезд хорошей конструкции и к тому же правильно расположенных.

Петухи тоже могут влиять на поведение кур во время снесения яиц. В начале продуктивного периода они часто бывают агрессивными, и в зависимости от того, как расположено гнездо в птичнике, могут стать препятствием для кур на пути к гнезду. Таким образом, надо тщательно следить за поведением птицы и в случае необходимости удалить часть петухов.

Норма для несушек родительского стада бройлеров — 1 гнездо на 4 несушки при использовании ручных гнезд или 35–40 несушек на 1 м автоматических гнезд. При этом все гнезда должны быть одинаково оборудованы и доступны.

Используется два типа гнезд:

- индивидуальные — для ручного сбора яиц с подстилкой из соломы, стружки или шелухи риса;
- коллективные — с автоматической сборкой яиц.

Гнезда могут быть одноярусные или двухъярусные, если плотность посадки птицы выше. Доступ к ним облегчается устройством широких взлеток, сделанных из двух планок (нижний ряд) и одной (верхний). Нижняя и верхняя взлетки должны располагаться на достаточном расстоянии друг от друга, чтобы куры могли свободно запрыгнуть с одного яруса на другой. Необходимо развивать заскакивание и сидение на взлетках уже во время выращивания, и для этого их также оборудуют в птичниках выращивания.

Рекомендуется закрывать ручные гнезда, а в автоматических гнездах использовать систему удаления кур, чтобы избежать их задержания в ночное время.

Несушки предпочитают закрытые, глубокие гнезда, защищенные от сквозняков, кроме жаркого климата, где гнезда должны быть хорошо вентилируемыми. Рекомендуемая глубина гнезда от дна до верха порога — 12–15 см.

Темные места под гнездами являются обычным местом для несения яиц на подстилку. Во избежание этого гнезда надо ставить достаточно высоко над подстилкой (около 50 см). Освещение в птичниках должно быть оборудовано так, чтобы создать как можно меньше теневых мест под гнездами.

При расположении гнезд в птичнике должны приниматься во внимание удобство и спокойствие несушек; следует избегать установки гнезд рядом с холодными стенами, на сквозняках или местах с интенсивным освещением, не затруднять доступ к взлеткам.

При использовании коллективных автоматических гнезд их располагают на насестах.

Если предполагается, что риск снесения яиц на подстилку высок, некоторые гнезда на несколько недель ставят на подстилку; затем возвращают на привычное место.

Чтобы избежать снесения большого количества яиц на подстилку, ее уровень не должен быть слишком высоким. Глубокая подстилка более привлекательна для несушек.

При выборе материала для наполнения гнезд (а это основной фактор притягательности гнезда) необходимо избегать материала менее притягательного, чем подстилка. Измельченная пшеничная или ячменная солома предпочтительнее древесных стружек. Не рекомендуется использовать сено. В автоматических гнездах успешно применяются пластмассовые коврики. Расстояние между краем коврика и лентой сбора яиц должно быть достаточным, чтобы помет осушался и падал.

По возможности гнезда держатся закрытыми до снесения первого яйца. Вначале открывается верхний ярус, а через несколько дней — нижний.

Открывание и заполнение гнезд только перед началом яйцекладки вызывает интерес кур и привлекает их.

На некоторое время можно оставлять несколько яиц в гнездах в начале продуктивности, что способствует повышению притягательности гнезд и увеличению количества яиц.

Не рекомендуется класть в гнезда сразу много подстилки. Это надо делать постепенно.

Необходимо помнить, что перед снесением яиц несушкам необходимо поесть и попить. Неудовлетворительный распорядок дня на птичнике или недостаточное количество оборудования могут породить конкуренцию между разными потребностями, что приведет к снесению яиц на подстилку.

Слишком строгое ограничение в потреблении воды или слишком низкий уровень воды в поилках могут спровоцировать очереди в местах для поения. По этой причине несушки не подойдут к гнездам вовремя.

Также время раздачи корма должно удовлетворить утренний аппетит птиц, перед тем как они пойдут нести яйца. Практически — корм раздается в течение 30–60 минут после включения света.

Сбор яиц с подстилки — каждый час с раннего утра. Также необходимо определить тех несушек, которые кладут яйца на подстилку, и помещать их в гнезда. Важно, чтобы эти операции проводились как можно более спокойно, чтобы не потревожить несушек в гнездах. Любое ненужное волнение может увеличить количество яиц на подстилке.

Процент яиц на подстилке будет сильно зависеть от быстроты и своевременности действий персонала в начале кладки.

#### **4.9.6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ВЫВОДИМОСТИ И ПО УХОДУ ЗА КУРИНЫМИ ЯЙЦАМИ**

Яйца для инкубации отбираются с 26-й недели и с минимальной массой 51–52 г. При сборе яиц основной риск бактериального заражения — сразу после снесения. Когда яйцо охлаждается, оно втягивает воздух вовнутрь. Если оборудование (подстилка, дно гнезд) грязное, бактерии попадут под скорлупу, и их будет трудно уничтожить.

Из-за грязных яиц появляются тумачи в инкубационных шкафах и цыплята заражаются псевдомонами (*Pseudomonas*) и аспергиллами (*Aspergillus*).

Гнезда должны содержаться в чистоте, нужно своевременно убирать грязную подстилку гнезд и битое яйцо. В автоматических гнездах коврики и дно гнезд следует регулярно мыть. Гнезда должны на ночь закрываться.

Развитие эмбриона замедляется, когда температура окружающей среды ниже 25°C, и прекращается при 21–22°C. Температура в гнезде может достичь 30°C, так как курица выделяет тепло, а подстилка действует как его изолятор. Если яйцо слишком долго находится в таких условиях, эмбрион начинает развиваться и становится более уязвимым. Это усугубляется с возрастом стада.

Яйца должны собираться минимум 4 раза в день (в жаркую и холодную погоду — чаще) в новые картонные лотки или пластиковые лотки многоразового использования после дезинфекции. Яйца с пола считаются зараженными, хотя внешне кажутся чистыми. Их быстро дезинфицируют и закладывают отдельно. Если по экономическим соображениям их надо инкубировать, тогда закладка происходит отдельно. Грязные яйца не инкубируются.

### Мойка и дезинфекция яиц

Мойка осуществляется в чистой воде нужной температуры с нужным количеством моющего средства. Чтобы избежать заражения, вода меняется после каждого сбора яиц. Для мойки следует использовать специальное оборудование; неправильный процесс автоматической мойки может привести к эмбриональной смертности от бактериального заражения. После мойки яйца следует просушить.

Сразу после сбора инкубационные яйца должны быть дезинфицированы. Для этого используются несколько способов, среди которых фумигация с формалином является лучшим.

Отметим важные моменты фумигации:

- она должна проводиться при температуре 25°C и относительной влажности 80% ;
- яйца дезинфицируют сразу после сбора, пока они еще теплые;
- используют 40 мл 30% -ного раствора формалина + 20 г перманганата калия или 10 г порошка формалина на 1 м<sup>3</sup> камеры дезинфекции (в настоящее время формалин применяют очень редко, в основном — аммиак, четвертичный аммоний, хлор, ультрафиолетовые лучи, озон или погружение в дезинфицирующий раствор манкловита-1);
- дезинфицировать 20 минут, потом проветрить помещение.



### Хранение яиц

Яйца, перед тем как их охладить, должны остыть при комнатной температуре в течение 1–2 ч. Температура для хранения яиц — 15–18°C, в зависимости от времени хранения. Кондиционер в помещении, где хранятся яйца, является лучшим решением для поддержки нужной температуры, особенно в летнее время, когда температура превышает 22°C. Яйца в помещение для хранения заносятся сразу. Для короткого периода нахождения требуются следующие условия: температура 18°C, относительная влажность воздуха 80%. Если яйца хранятся более 6 сут, температуру понижают до 15°C. После хранения яиц при низких температурах возможна конденсация влаги на скорлупе при их подогреве, этого надо избегать.

#### 4.9.7. ПРАВИЛА ИНКУБАЦИИ

Перечислим несколько правил:

- чтобы предупредить эмбриональную смертность, рекомендуется яйца хранить до одной недели, яйца от старого стада хранить не следует;
- с целью избежать температурного шока и трещин скорлупы, требуется бережная транспортировка яиц из птичника на инкубацию;
- во время хранения яиц старайтесь избегать сквозняков: тележки должны быть прикрыты пластмассовой пленкой, если яйца хранятся более 7 дней, в таком случае целесообразно их переворачивать;
- качество скорлупы напрямую влияет на результаты выводов, старайтесь использовать ракушку и другие источники кальция;
- яйца дезинфицируются формалином или на входе в инкубаторий или на входе в инкубационный зал, эта операция должна проводиться до начала подогрева яиц, так как эмбрион очень подвержен действию формалина в первые дни развития;
- чтобы избежать конденсации влаги на скорлупе и термического шока, применяется подогрев яиц при температуре 24–25°C в течение 8 ч (и дольше если яйца большие и/или старые).

Время инкубации зависит от времени хранения яиц и возраста стада:

- добавьте 30 минут инкубации на каждый день хранения свыше 7 дней;
- увеличьте общее время инкубации на 6 ч для яиц от молодых стад.

Контроль гигиены инкубации предполагает четыре взаимодополняющих метода:

- анализ пуха (взять образцы пуха из выводных шкафов);
- анализ бактерий и грибов минимум с 10 выбракованных цыплят из каждого вывода;
- контроль заражения поверхности (стены машин и комнат) с применением смывов или контактных чашечек Петри;
- анализ на сальмонеллез прокладок из коробок, в которых доставили цыплят.

#### **4.9.8. ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ**

**Истинная неоплодотворенность** — неоплодотворенные яйца можно обнаружить при вскрытии невылупившихся яиц. Основными причинами являются:

- слишком много или недостаточно петухов;
- петухи агрессивные;
- значительная конкуренция около поилок;
- плотность посадки птицы слишком высокая;
- проблемы кормления;
- болезни.

**Ранняя эмбриональная гибель** отмечается в первые 48 ч инкубации, как правило, из-за длительного или неправильного хранения инкубационных яиц либо плохого качества скорлупы.

Можно ожидать спада вывода, когда яйца хранятся больше чем 5 дней. Лучше всего инкубировать свежие яйца и быть уверенным, что условия хранения (температура, относительная влажность) были оптимальными.

Другими, чаще появляющимися факторами ранней эмбриональной смертности, могут быть:

- зараженные и грязные яйца, грязные гнезда, которые также могут способствовать появлению тумачков в инкубационных лотках;
- недостаточное количество сборов яиц в день;
- внутренние трещины скорлупы из-за небрежного сбора;
- отравленные эмбрионы (неправильная дезинфекция или использование антибиотиков);
- вирусные инфекции;
- перегрев в инкубаторе;
- излишнее использование формалина во время первых 4 дней инкубации;
- плохое качество скорлупы.

Таблица 81

**Некоторые проблемы инкубации и качества цыплят**

Признаки	Возможные причины
Много неоплода (ранняя эмбриональная гибель без кровавого кольца)	Яйца хранились слишком долго или в плохих условиях
Гибель во время появления кровавого кольца (между 48 и 72 ч). (Видно во время миража на 8 сут)	Неправильная температура: перегрев в первые несколько дней инкубации
Много погибших эмбрионов (1–5 сут)	Температура слишком высокая или низкая в начале инкубации. Неправильный поворот яиц в первые 5 дней. Проблемы с вентиляцией
Много погибших эмбрионов (5–14 сут)	Неправильный поворот яиц. Слишком высокая или низкая температура в инкубаторе. Недостаточная вентиляция
Цыплята развитые, но погибли до вылупления	Проблемы с влажностью в инкубаторах и в выводных шкафах. Температура в инкубаторах слишком высокая или низкая. Неправильный поворот яиц. Проблемы с вентиляцией
Яйца проколоты, цыплята в яйце погибшие	Недостаточная влажность в инкубаторах или в выводных шкафах. Нарушения при дезинфекции. Проблемы с вентиляцией (уровень CO <sub>2</sub> ). Перегрев в выводном шкафу. Слишком низкая температура в инкубаторе
Поздний вывод	Слишком низкая температура в инкубаторе. Слишком высокая влажность. Проблемы с вентиляцией
Грязные цыплята (слипшийся пух)	Слишком низкая температура в инкубаторе

*Продолжение табл. 81*

Признаки	Возможные причины
Ранний вывод	Слишком высокая температура в инкубаторе и в выводном шкафу
Цыплята застряли в скорлупе	Слишком высокая температура в инкубаторе. Слишком низкая температура в выводном шкафу
Цыплята с пупковой связкой	Слишком высокая температура в выводном шкафу
Скорлупа прилипла к пуху цыплят	Слишком интенсивная вентиляция перед «осушкой»
В выводном шкафу цыплята тяжело дышат	Слишком низкая влажность. Выводной шкаф заражен аспергиллами. Проблемы с вентиляцией
У цыплят расходящиеся ноги и сомкнутые пальцы	Слишком высокая температура в выводном шкафу. Слишком низкая влажность в инкубаторе. Неправильный поворот яиц
Цыплята слабые, маленькие и/или мягкие	Слишком высокая температура в выводном шкафу. Маленькие яйца. Слишком низкая влажность. Слишком высокая или низкая температура во время инкубации. Проблемы с вентиляцией
Цыплята с коротким килем	Слишком высокая или низкая температура во время инкубации. Излишняя вентиляция в выводном шкафу
Незакрывшийся пупок	Слишком высокая влажность в выводном шкафу

Эмбриональная смертность между 5-м и 14-м днем чаще всего бывает низкой и происходит из-за ошибок инкубации, таких как перегрев или неправильный поворот яиц (табл. 81). Генетические отклонения, плохое качество скорлупы, заражение яиц и некоторые кормовые факторы тоже могут вызвать гибель эмбрионов в этот период.

У поздней эмбриональной гибели много причин, например:

- неправильное положение эмбриона;
- яйца заложены неправильно (тупым концом вниз);
- плохое качество скорлупы (слишком большие потери воды);
- цыплята слишком слабые, чтобы вылупиться (проблемы с влажностью в выводном шкафу, недостаточная вентиляция);
- слишком редкий поворот яиц;
- большие яйца (недостаточная потеря воды).

---

## 5 СОДЕРЖАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ СТРАУСОВ

**П**родуктивное страусоводство России — отрасль сельского хозяйства, еще не отметившая своего десятилетия.

Страусиные фермы (рис. 13) в большинстве своем управляются и обслуживаются людьми, не являющимися специалистами в данной области.

Зародившееся благодаря отдельным энтузиастам, в настоящее время страусоводство продолжает активно развиваться, тем более что страусы живут около 70 лет, а в течение первых 40 лет несут яйца.



**Рис. 13**  
Содержание страусов в летний период

Появление страусиных ферм вызвано прежде всего стремлением некоторой части населения приобрести необычный по своим характеристикам продукт питания. Мясо страуса приобрело популярность за границей в конце прошлого века на волне стремления к здоровому питанию и образу жизни. Не в последнюю очередь этому послужил и рост недоверия к традиционным видам мяса, производимым на индустриальной основе с использованием многочисленных химических добавок, а также с возникновением в последнее время некоторых опасных заболеваний домашних животных, в частности губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота и др.

От страуса получают мясо, по вкусу и текстуре напоминающее телятину или говядину (в зависимости от возраста). Цвет мяса в туше страуса равномерно красный. Незначительное изменение цвета в сторону более темного оттенка характерно для глуболежащих мышц. Оно отличается высоким содержанием белков и низкой калорийностью, при содержании жиров и холестерина ниже, чем в мясе курицы и индейки. Тушу страуса характеризует высокий убойный выход и отсутствие половых различий при оценке выхода основных съедобных частей туши.

### **5.1. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ, АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ СТРАУСОВ**

С точки зрения зоологии африканские страусы эму и нанду относятся к общей системной единице — к бескилевым, и в рамках этой единицы образуют группу экономически используемых человеком видов птицы.

Страус является самой крупной из ныне существующих птиц мира. Рост самцов достигает 2,7 м (в некоторых источниках — 3 м), а масса тела превышает 150–160 кг. Самки меньше, их рост достигает 2 м при массе тела 110–120 кг. Около трети роста страуса составляет длинная, гибкая шея, включающая 19 позвонков, благодаря которой птицы имеют возможность свободного обслеживания местности в поисках корма и могут поедать листья, недоступные другим травоядным, кроме жирафа и слона. Клюв страуса широкий и плоский, с двумя ноздрями, что облегчает охлаждение; в жа-

ру он часто бывает открыт. Клюв не особенно твердый, поэтому он не может служить ни для атаки, ни для обороны.

Благодаря высокой посадке головы и огромным глазам — глазное яблоко весит около 60 г — у страусов далекое и широкое поле зрения: утверждают, что они видят на расстоянии 3 км. Мигательная перепонка прикрывает глазное яблоко и при неблагоприятных атмосферных условиях надежно охраняет глаз от пыли и песка, в чем помощь оказывают длинные и густые ресницы.

У страусов хорошо развит слух. Широкое слуховое отверстие регистрирует даже самые слабые звуки, что способствует совершенству системы защиты. Относительно слабо развиты обоняние и вкус. Череп страуса пористый и образует очень тонкую защиту мозга, который у взрослой особи имеет размер небольшого куриного яйца и весит всего 30–40 г. Макушка страуса (темя) у одних подвидов бывает голая, у других покрыта пером.

Страусы являются моногастрическими животными. У них отсутствует зоб, однако имеется характерное расширение пищевода, в эпителии которого расположены многочисленные железы; их выделения облегчают продвижение поглощенной пищи. Стенки пищевода обильно снабжены круговыми мышцами. Крупный желудок состоит из железистой и мускульной частей. В обширной железистой части пища подвергается действию энзимов (рН содержимого = 2,8). В мускульной части происходит растирание поглощенного и частично переваренного корма с помощью мелких камешков и гальки в существенном количестве (до 1,5 кг). Толщина стенок мышечного желудка страуса доходит до 92 мм. Он состоит из гладких мышц и покрыт сильно сморщенным эпителием. Пищевая масса, размельченная в этой части желудка, перемещается далее в тонкую кишку, в которой находятся многочисленные железы, выделяющие кишечный сок. Слизистая оболочка тонкой кишки обладает многочисленными кишечными ворсинками, которые облегчают поглощение питательных компонентов.

Относительно длинная слепая кишка (каждый из ее двух отрезков насчитывает 50–100 см в длину) имеет внутреннюю спиральную складку слизистой оболочки, которая облегчает

смешивание содержимого и стимулирует ферментационные процессы. Толстая кишка имеет длину 10–12 м. Помимо поглощения воды, здесь, как и в слепой кишке, происходит интенсивная ферментация пищевой массы — разложение клетчатки благодаря богатой бактериальной микрофлоре и возникновение летучих жирных кислот, в особенности уксусной кислоты, поставляющей около 76% всей метаболической энергии, используемой для удовлетворения жизненно необходимых потребностей организма. Конечный отрезок толстой кишки переходит в одну из трех камер (частей) клоаки. В противоположность другим видам сельскохозяйственной птицы, страусы выделяют кал и мочу отдельно. Общая средняя длина желудочно-кишечного тракта взрослых страусов с массой тела от 105 до 131 кг, живущих в естественных условиях, составляет вместе с более чем метровым пищеводом и двумя слепыми кишками около 24 м. Длина желудочно-кишечного тракта (без пищевода) у молодых страусов — 1,9 м при массе тела 7 кг. Самой длинной частью желудочно-кишечного тракта является толстая кишка, составляющая около 50% всей его длины.

В процессе эволюции страусы утратили способность к полету. В связи с этим у них отсутствует киль грудины и слабо развита мускулатура крыльев. Крылья, однако, выполняют многие важные функции и служат, в частности, для защиты или обмахивания в жару, а у самцов они играют существенную роль во время брачных танцев. Кроме того, страусы сохранили воздушные мешки. Количество вдохов у взрослого страуса колеблется от 6 до 12 в минуту, а в жару оно может возрасти в 5 раз. Хотя температура, измеренная в клоаке, составляет 38–40°C, при гипертермии наблюдается возрастание температуры даже до 46°C. С помощью легких страусы приспособились поддерживать температурный гомеостаз, испаряя влагу с выдыхаемым воздухом.

Строение сердца и основных кровеносных сосудов у страуса такое же, как и у других видов птиц, например у курицы. Количество ударов сердца взрослого страуса составляет от 28 до 36 в минуту, в то время как у молодых птиц — от 60 до 164.

Пол взрослых особей можно легко распознать по характерному окрасу оперения. Самцы черные, только неровные



перья крыльев и хвоста белые. Оперение самок коричнево-серое с более светлыми концами перьев. В жарком африканском климате перья служат эффективной защитой от солнца, а ночью, особенно в полупустынных пространствах, уменьшают потери тепла. У страусов нет копчиковой железы, выделения которой у других птиц пропитывают оперение.

На воле страус является стадной птицей и живет семьями или стаями в течение всего года. В естественных условиях в сентябре начинается брачный период. У самцов в результате повышенного выделения половых гормонов становятся красными ободки вокруг глаз, области клюва и голени (интенсивность цвета может быть различной).

Каждый вновь созданный гарем (1 самец и 3–4 самки) покидает стадо и отправляется на свою территорию, бдительно охраняемую самцом, который, особенно ночью, громким криком отпугивает потенциальных соперников. Радиус такой территории может составлять до 800 м.

Хотя страусы в принципе являются полигамными птицами, в их среде встречаются и случаи моногамии. Однако, как правило, один самец связан с несколькими самками, одна из которых является доминирующей, а остальные, сопутствующие, расположены ниже в социальной иерархии гарема.

Место для гнезда выбирает самец, обычно в центре своей территории, по возможности во впадине, или он выгребает в песке неглубокую ямку (20–30 см) диаметром 1,5–2,5 м. В течение 20–30 дней доминирующая самка откладывает 10–15, а сопутствующие — по 5–8 яиц. Ночью высиживанием и опекой гнезда занимается самец, а днем — доминирующая самка, серое оперение которой менее заметно; у других бескилевых — эму и нанду — птенцов высиживает исключительно самец. В течение дня доминирующая самка уступает место в гнезде сопутствующим самкам, которые сразу после кладки яйца покидают гнездо.

Высиживание продолжается около 6 нед. Страусята в возрасте нескольких недель учатся под опекой родителей добывать пищу. Они быстро становятся независимыми, однако нормальных размеров достигают только в возрасте 16–18 месяцев. Страусы живут по несколько десятков лет, а половой зрелости дикие птицы достигают к 4–5-му году жизни.

В естественных условиях, за исключением периода воспроизводства, значительную часть дня страус проводит в поисках пищи, проходя за день до 40 км. Основным кормом страусов, населяющих обширную, полупустынную или травянистую африканскую саванну, являются растения. Эти птицы питаются семенами, ягодами, листьями, корешками и молодыми побегами растений. Помимо растительной пищи, страусы употребляют насекомых и их личинки, улиток, ящериц, мелких млекопитающих и даже яйца других птиц.

Страусы в процессе эволюции выработали ряд удивительных особенностей, способствующих экономии воды в организме, благодаря которым они лучше переносят обезвоживание, чем газели, и в этом отношении очень похожи на верблюдов.

Кроме страусов, к бескилевым относятся австралийские эму и казуары, а также южноамериканский нанду. Эти птицы отличаются от африканского страуса прежде всего размерами и массой тела. Эму и нанду также содержатся на фермах, поскольку существует мнение, что их легче разводить. Основным направлением их использования является производство мяса, кожи и жира. Однако эти птицы, особенно нанду, выращиваются на фермах значительно реже, чем африканские страусы, так как меньше по размеру и соответственно дают меньше продукции.

Семейство эму относится к отряду казуароподобных с одним существующим в настоящее время видом *Dromiceius novaehollandiae*. После страуса эму является второй по величине птицей в мире. Он распространен на всей территории Австралии. Взрослые особи достигают высоты 1,8 м, а средняя масса тела составляет 55 кг. Оперение птиц коричнево-черное. Голова черная с голубым оттенком по бокам. В противоположность страусам, у эму шея и голени имеют оперение. Перья разрозненные, пушистые. Отсутствуют маховые и правильные перья. Эти птицы, как и страусы, не способны летать, у них слабо развиты мышцы грудной клетки, костные элементы крыльев сокращены. Длинные нижние конечности оканчиваются тремя пальцами. Эму может бегать со скоростью до 50 км/ч, он также хорошо плавает.

Эму обитает на открытых, равнинных пространствах и в негустых лесах. Эта всеядная птица тем не менее отдает предпочтение растительной пище. Зоб отсутствует.

Эму, как правило, моногамны. В естественных условиях птицы живут свыше 30 лет, а половой зрелости достигают в возрасте 2–3 лет. Гнездо организует самец, чаще всего под кустом или под деревом. В гнезде обычно находятся 9–10 яиц, а иногда даже 20. Самка эму, отложив яйца, покидает гнездо для знакомства с новым партнером, однако в большинстве случаев в следующем сезоне возвращается к первому партнеру. В естественных условиях высидиванием яиц и опекой птенцов занимается исключительно самец. Высидивание длится около 8 нед. В этот период он питается крайне редко — 1 раз в 4–5 дней или даже в 10–14 дней, теряя при этом до 30% массы тела.

Помимо страуса и эму, к бескилевым следует отнести также нанду, который живет в Южной Америке. Он значительно меньше своего африканского соплеменника, рост его 1,5–1,6 м при массе тела 35–40 кг. Внешне нанду отличает от африканского страуса отсутствием выпуклого хвоста; шея и голени имеют сплошное оперение, а конечности оканчиваются тремя пальцами. Зоб отсутствует. Оперение серое или серо-черное. Перья разрозненные. Отсутствуют правильные перья. У нанду великолепное зрение, они хорошо плавают и быстро перемещаются на суше.

Нанду питаются в основном растительной пищей, а также насекомыми и мелкими позвоночными. В естественной среде они живут крупными стадами, насчитывающими до 100 особей обоего пола. Как правило, это полигамные птицы, случаи моногамии встречаются редко. При приближении периода воспроизводства стадо в результате боев самцов делится на группы (гаремы). Каждая группа состоит из 1 самца и 3–6, а иногда даже 10 самок. В период воспроизводства самец копулирует со всеми самками, которые в течение 7–10 дней несут от 10 до 40 яиц. Затем самки покидают территорию в поисках нового партнера. Высидиванием яиц и воспитанием потомства занимается исключительно самец. Период высидивания продолжается около 6 нед. Полного роста молодые нанду достигают в возрасте 5–6 мес.

## 5.2. ИСТОРИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРАУСОВ

Тенденция хозяйственного использования страусов путем одомашнивания отмечена впервые в Южной Африке в начале 60-х годов XIX столетия вследствие уменьшения численности этих птиц в естественной среде из-за хищнической охоты на них с целью получения перьев. Живущих на воле птиц стали отлавливать и содержать на фермах. Вскоре был создан центр по разведению страусов, где главным направлением было получение перьев в связи с огромным в то время спросом на них на европейском рынке.

Существенным фактором, обусловившим прогресс в области разведения страусов, оказалось создание инкубатора, устранившего зависимость вывода птенцов от влияния среды обитания.

В России африканские страусы появились в конце XIX — начале XX века, когда Ф. Э. Фальц-Фейн завез их в свое поместье Аскания-Нова в Таврической губернии. Речь идет о нескольких сомалийских страусах, потомки которых в небольшом количестве и сейчас имеются в заповеднике Аскания-Нова. Эти птицы всегда содержались как зоологические объекты и никогда не имели продуктивного использования. Также в заповеднике есть поголовье австралийских эму и южноамериканских нанду, успешно осуществляется их воспроизводство при искусственной инкубации.

Что касается фермерского страусоводства в Российской Федерации, то в 1998 году в 12 км от Москвы в районе Мытищ была основана ферма «Лэмэк» по разведению африканского страуса. На ферме содержится от 200 до 300 голов страусов разного возраста. Первая партия страусов была завезена из Израиля, затем стадо пополнилось птицами, выведенными из яиц, завезенных с Кипра. Впоследствии молодняк поставлялся из Бельгии с фермы «Тер Лакен». Позже было основано более 30 ферм в областях и городах Владимире, Старом Осколе, Брянске, Тольятти, Челябинске, Кисловодске, Анапе, Ростове, Вологде, Волгограде, Воронеже, Курске и других регионах.

По предварительным данным, общее поголовье черных африканских страусов и эму на фермах РФ составляет около

1200 голов, в странах СНГ — не более 800 голов. Очевидно, что процесс расширения сети страусоводческих хозяйств будет нарастать.

Сейчас наибольшую прибыль в сфере страусоводства приносит продажа птиц родительского стада, птенцов и оплодотворенных яиц для инкубации, так как спрос на эту продукцию в настоящее время максимален.

В России в настоящее время с целью получения мяса разводят два вида страусов — африканского (преимущественно черношеего) и австралийского (эму).

### 5.3. КОРМЛЕНИЕ СТРАУСОВ

Несмотря на давнюю эксплуатацию страусов человеком, вопросы научно обоснованного кормления этой птицы до сих пор актуальны. Первопричина этой проблемы состоит в том, что при распространении страусоводческих хозяйств от истоков (Центральная и Южная Африка) в более экономически развитые регионы (Европа, Северная Америка) происходит изменение типов содержания от экстенсивного (с преимущественным использованием естественных и культурных выпасов) к интенсивному (с применением полнорационного кормления). Существовая в суровых условиях африканских пустынь и полупустынь, страусы в процессе эволюции выработали способность извлекать максимум питательных веществ при минимуме возможностей и превосходят по этим показателям даже местные породы скота. В основе этой способности лежит хорошее усвоение клетчатки. В частности, сравнительные исследования показали, что для страусов энергетическая ценность кормов, содержащих много клетчатки, в два раза выше, чем для кур. У молодых страусов низка усвояемость жира, в частности по причине отсутствия желчного пузыря.

В России, как и во многих других странах, вопрос кормления страусов стал основополагающим при выращивании этой птицы. Основная сложность заключается в специфике усвоения страусами ряда питательных веществ, отличной от таковой у домашней птицы. Перевод страусов на полнорационное кормление в условиях интенсивного типа содержания

Таблица 82

**Примерные нормативы энергетической потребности  
для кормления страусов по возрастам**

Компонент, %	Возраст, мес.			Страусы в период размно- жения
	0-3	4-12	старше 12 (взрослые)	
Сырой протеин	16,0	14,5	13,0	15,0
Клетчатка	9,6	10,7	10,5	10,0
Кальций	1,5	1,5	1,5	3,15
Фосфор	0,4	0,4	0,4	0,5
Натрий	0,17	0,18	0,15	0,19
Обменная энергия, кДж/кг	9,7-13	9,5-10	6,5-8,5	9,2-9,5

неминуемо приводит к нарушению обмена веществ, а следовательно, и к нарушениям в процессе выращивания и размножения. Примерные нормативы, которыми руководствуются при кормлении страусов на некоторых российских фермах, приведены в табл. 82. Так, на ферме племзверсовхоза «Салтыковский» рацион взрослого поголовья (родительского стада) состоит из ячменя и комбикорма ПК-1 в пропорции 1:1 с добавлением минеральной подкормки (ракушечник) и травяной резки или овощей по сезону. Корма даются вволю.

#### 5.4. СОДЕРЖАНИЕ СТРАУСОВ

В условиях дикой природы страусы хорошо адаптированы к окружающей среде, поскольку эволюционировали вместе с нею на протяжении многих тысячелетий. При изменении условий обитания птицы стремятся или приспособиться к ним, или покинуть неблагоприятные уголья. В условиях фермерского хозяйства человек создает страусам особые условия существования, в которых при обеспечении пищей, водой и укрытиями полностью ограничивает их свободу.

В мировой практике применяются два основных типа содержания страусов — экстенсивный и интенсивный. Выбор зависит, как правило, от наличия дешевых земельных угодий, обеспеченности дешевым фуражом и рабочей силой.

#### 5.4.1. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ СОДЕРЖАНИЯ

**Экстенсивный тип** обычно предпочитают в южных регионах с большими площадями угодий, непригодных для содержания и разведения большинства других сельскохозяйственных животных. Площадь земельных угодий должна быть не менее 40 га. На этом участке отгораживают один или несколько загонов, устанавливают укрытия от солнца и дождя, организуют водопой. Птица употребляет подножный корм, в некоторых случаях требуется подкормка. Соответственно основные капитальные вложения приходятся на стоимость земли и ограждающих конструкций, а птица содержится в условиях, похожих на естественные. Инкубация яиц при этом типе содержания может быть естественная (под птицей), искусственная (в инкубаторе) или смешанная (часть яиц выводится под птицей, часть — в инкубаторе). Основное преимущество экстенсивного типа содержания — крайне низкая стоимость содержания взрослых птиц, которая еще больше падает с ростом их количества (при достаточной продуктивности угодий). Кроме того, при использовании естественной инкубации и выращивании птенцов исключается и эта статья расходов. Таким образом, себестоимость конечной продукции чрезвычайно низкая.

Однако недостатки этой системы проистекают из ее достоинств. Так, затруднительны распознавание отдельных особей и контроль их здоровья; усложняется поиск и сбор яиц, а их транспортировка в инкубаторий по пересеченной местности может отрицательно повлиять на выводимость; наличие хищников может вызывать существенные потери среди поголовья птенцов; наконец, минимальный контакт с человеком чрезвычайно усложняет поимку и лечение птиц.

При **интенсивном типе содержания** (применяемом обычно в северных странах, в том числе и в России) страусы содержатся на ограниченных площадях на полнорационном кормлении, иногда с возможностью пастись. Инкубация яиц — только искусственная. Требуемая площадь угодий редко превышает 20 га, разделенных на участки по 1–2 га (на практике обходятся еще меньшим количеством площади). Из-за низких затрат на землю данный тип содержания наиболее популярен. В этом случае особое внимание должно уделяться

правильному выбору местности для строительства ферм, а также строительству и эксплуатации помещений для содержания страусов в холодный период.

Отметим два существенных недостатка:

- большие затраты на корма и высокие требования к полноценности рациона;
- значительные затраты на ограждения и строения (особенно в северных странах), при этом на единицу площади они существенно выше, чем при экстенсивном содержании.

Тем не менее плюсов у этой системы больше, чем минусов. Основным преимуществом является полный контроль за воспроизводством поголовья и возможность вести селекционную работу. Кроме того, все манипуляции с птицей существенно облегчаются, так как благодаря тесному контакту с человеком она становится практически ручной.

#### **5.4.2. СТРОИТЕЛЬСТВО СТРАУСИНОЙ ФЕРМЫ**

Выбирая площадку для будущей фермы, следует учитывать рельеф местности, инсоляцию, уровень грунтовых вод, проницаемость грунта, защиту от ветров, удаленность от движения транспорта и шумов, положение по отношению к подъездным путям и обеспечение электричеством и канализационной сетью. Рекомендуется создавать страусоводческие фермы на расстоянии не ближе 300 м от ферм других животных, 100 м — от хозяйственных построек, 100 м — от железной дороги, 50 м — от линии высокого напряжения.

Местность, в которой должна находиться постройка для страусов, должна быть сухой и иметь соответствующий уровень грунтовых вод (не менее 1 м). Хорошо, если имеется легкий наклон местности к югу, поскольку такой склон получает больше солнечного тепла. Следует воздержаться от закладки фермы в сырой местности.

Постройку следует располагать в зависимости от преимущественного направления ветров, т. е. чаще всего по линии восток-запад, с выходом на юг. Ее следует разделить на секторы, в которых будут содержаться птицы разного возраста. Сектор, предназначенный для птенцов и молодняка, должен иметь исправное отопительное оборудование. В постройке для птиц старше 6 месяцев отопление не требуется даже зимой.



Размеры здания зависят от размера стада и предполагаемого объема производства. При этом следует помнить о соблюдении минимальных норм площади помещения, приходящейся на одну птицу с учетом возраста.

Для строительства могут быть использованы любые доступные материалы (кирпич, пустотелый кирпич, дерево), однако следует избегать бетонных стен. Необходимо оштукатурить внутренние стены, что, в частности, облегчает дезинфекцию. Особых требований не предъявляется также к материалам, предназначенным для крыш.

В странах с теплым климатом для взрослых птиц достаточно сделать туннели из пленки.

Высота помещения должна превышать рост взрослой особи (2,5–2,7 м) на 50 см, т. е. составлять 3,0–3,2 м (для эму — 2,5 м). Все внутренние элементы — стены, полы и потолок — должны быть гладкими, позволяющими осуществлять тщательную дезинфекцию. В помещениях для молодняка и взрослых птиц пол может быть бетонным, покрытым слоем подстилки (например, соломой), хотя отдельные исследователи считают, что полы для птенцов вообще не следует застилать, поскольку у них сильно развит рефлекс клевания и они собирают буквально все на своем пути. Подстилка из соломы, поглощаемая в большом количестве, может привести к диспепсии в неразвитом еще пищеварительном тракте и даже стать причиной гибели птенцов. Удачным решением для птенцов является пластиковая сетка (1×1 см), расположенная на колосниковой решетке (30–40 см над полом).

**Помещение для птенцов** должно быть спланировано таким образом, чтобы можно было его разделить на меньшие отсеки для одновременного содержания трех групп страусят — быстро, средне и медленно растущих. Кормушками для птенцов являются обычные пластиковые подносы. Поилки имеют форму абажура, а для страусов постарше можно использовать пластиковые миски или ванночки. Кормушки для взрослых особей должны прилегать к стене на высоте туловища птиц. Длина кормушки, предназначенной для одного страуса, должна соответствовать средней ширине птицы в одной группе.

**Освещение и вентиляция.** Окна в постройках для страусов должны быть затянуты проволочной сеткой с размерами

ячеек не более 55×55 мм. Естественного освещения бывает достаточно весной и летом. В остальное время необходимо использовать дополнительное освещение в течение нескольких часов ежедневно.

В период выращивания птенцов следует избегать сквозняков. Скорость движения воздуха летом не должна превышать 0,3–0,4 м/с, а относительная влажность в помещении должна быть в пределах 60–70%.

**Особые меры.** Следует специально выделить помещение-изолятор для больных птиц или чувствующих недомогание, что в особенности касается птенцов в период выращивания.

Желательно, чтобы высиживание протекало в отдельном здании. Для снижения опасности заражения рекомендуется выделить особое помещение для гнездования и выводное помещение, или в крайнем случае разместить их в наименее посещаемом месте.

Перед входом в здание, в особенности в помещении для инкубации, необходимо устроить дезбарьер. Птицы, доставленные на ферму, должны обязательно пройти карантин (лучше за пределами фермы) длительностью не менее 4 нед.

**Загоны** должны непосредственно прилегать к зданию, и каждое помещение должно иметь особый выход к своему отдельному выгулу. Наличие загонов, по которым страусы смогут свободно передвигаться, оказывает благоприятное влияние на правильное развитие двигательных мышц и дыхательной системы и, кроме того, на повышение резистентности организма птиц. Отсутствие соответствующего пространства для взрослых страусов приводит, помимо различных недомоганий, к борьбе между самцами за свою территорию, особенно в брачный период. По этой же причине загоны для самцов должны быть отделены друг от друга нейтральными полосами шириной 2,5–3 м, которые можно засеять или засадить кустами. Непосредственный контакт самцов друг с другом через одинарный забор может привести к боям самцов и к опасным травмам.

Загоны должны, как правило, иметь форму прямоугольника с закругленными углами. Для взрослых птиц длинный бок загона, независимо от количества птиц, должен составлять не менее 60 м, что обеспечивает птицам возможность бегать. Загоны следует засеивать травами. В загонах также

должны быть выделены места, посыпанные песком, поскольку страусы любят принимать песочные ванны и греться на солнце. Необходимы тенты для создания тенистых участков и защиты от дождя.

Загоны для птенцов могут иметь размеры 12×6 м или 10×5 м; 2/3 площади покрывают искусственной травой, 1/3 — песком. Загоны для страусят должны быть защищены, например, пленкой и прилегать к той части здания, которая в наименьшей степени подвержена воздействию ветра. Следует предусмотреть загоны для страусят, растущих быстро, средне и медленно.

Загоны для страусов в репродуктивный период должны быть устроены таким образом, чтобы гарантировать покой. Высота ограждений зависит прежде всего от роста (возраста) птиц. Как правило, применяется ограждение из металлической сетки высотой 1,8 м. Рекомендуется ставить вертикальные столбы каждые 3–3,5 м, поскольку ограждение должно быть настолько надежным и прочным, чтобы не покачнуться под напором птицы весом более 100 кг. Высота самой сетки — 1,5 м, над ней укрепляется деревянная рейка. Такое ограждение является более надежным, чем ограждение из жердей или досок. Доски применяются для строительства внутренних загонов для отдельных групп страусов. Тем страусоводам, которые все же решаются ставить наружные ограждения из жердей, рекомендуется, по крайней мере для нижней части ограждения (высотой до 1 м), использовать металлическую сетку с размером ячеек 55×55 мм, чтобы защитить загон от вторжения собак или других животных, которые легко могут вызвать панику среди птиц. Запрещается применение сеток с отверстиями большего размера. Может случиться, что страус просунет голову в отверстие, в поисках пищи, а потом резко ее выдернет, при этом птица может покалечиться и даже погибнуть. Ни в коем случае нельзя ставить ограждения из колючей проволоки.

Там, где содержатся взрослые птицы, особенно в репродуктивный период, нижняя часть внутренних ограждений не должна иметь сетки, чтобы тот, кто собирает яйца или выполняет в вольере другие работы, мог в случае агрессии самцов быстро покинуть территорию.

## 5.5. ПРОДУКЦИЯ СТРАУСОВОДСТВА

### 5.5.1. МЯСО СТРАУСА

Обычно страусов подвергают убою в возрасте 12–14 месяцев с целью получить не только мясо, но и кожу. Однако известно, что кожа достигает своего оптимального размера (120 дм<sup>2</sup>) задолго до 14-месячного возраста — речь идет о таких качественных показателях, как форма фолликулов и толщина кожи. Таким образом, возраст убоя птицы может варьироваться в зависимости от продукта, который производят на данной конкретной ферме. Ряд экспериментов показывает, что методы предубойного оглушения птицы влияют на качественные показатели мяса. Так, использование электротока большой величины или оглушение с помощью иглы и короткий интервал между оглушением и обескровливанием могут положительно влиять на некоторые показатели мяса. При равных условиях половые различия среди африканских страусов, касающиеся скорости набора массы тела и максимального веса в возрасте, когда обычно производится убой, практически отсутствуют. Исследования показали, что нет половых различий и в убойном выходе, при том что среднее отношение массы туши к живому весу птицы равно примерно 58%, что, безусловно, имеет большое практическое значение для производства страусятины. В среднем туша страуса состоит из 60% мяса, 25% костей и 15% жира по весу, при этом на долю ног приходится 70–74% веса туши.

Мясо страуса имеет достаточно долгую историю пищевого использования и свои особенности реализации. Так, если для реализации оптом и на предприятия общественного питания и переработки мясо может быть отпущено тушами, полутушами и окороками, то для продажи через розничную торговую сеть мясо страуса делят на отдельные мышцы. Подавляющую часть мышц получают с задних конечностей страуса, но одну из наиболее ценных мышц — с тазовой части птицы. По разным данным, существуют 20–23 мышцы, имеющие в каждой стране — производителе или потребителе страусиного мяса — свои исторически сложившиеся или специально придуманные названия, а зачастую и свой каталожный номер. В разных странах эти названия не совпадают

или частично совпадают, что приводит к существенной путанице. При определении отдельных мышц в научных исследованиях обычно приводятся их латинские наименования.

К настоящему времени в иностранной литературе уже появилось некоторое количество научных данных о мясе страусов. Например, исследовали мясо африканского страуса, импортированное из Франции и Израиля. В своей работе они указывают на более низкое содержание холестерина в мясе страуса по сравнению с мясом индейки и мясом крупного рогатого скота — в среднем 33,8 мг/100 г мяса, и незначительное количество жира — в среднем 1,6%, что также гораздо ниже.

В Институте генетики и животноводства Польской академии наук исследовалось содержание холестерина в страусином мясе. Образцы мяса были взяты из двух самых крупных мышц бедра птиц в возрасте 12–14 месяцев. Среднее содержание холестерина составило свыше 60 мг/100 г ткани. Содержание холестерина в мясе африканского страуса может достигать 73 мг/100 г.

Установлено, что мясо страусов характеризуется низким содержанием жиров (0,9 и 1,4% соответственно в сыром и вареном мясе) по сравнению с говядиной или мясом кур-бройлеров. С другой стороны, это мясо не уступает говядине по уровню белка. Выявлена низкая калорийность мяса страуса — всего 103 ккал на 100 г мяса по сравнению со 116 и 121 у индюшатины и говядины соответственно. Более высокое содержание в мясе страуса белка и соотношение белка к жиру позволяет страусятине выгодно отличаться от говядины и индюшатины.

Несмотря на то что общий состав жирных кислот в мясе страуса похож на таковой в мясе индейки и крупного рогатого скота, количество полиненасыщенных жирных кислот выше у страусятины, что подтверждает высокие диетические свойства этого мяса. С точки зрения содержания насыщенных и мононенасыщенных, жирных кислот мясо страусов приближается к мясу кур-бройлеров, однако содержит меньше таких соединений, чем говядина. Содержание полиненасыщенных жирных кислот в сумме жирных кислот в мясе страусов, безусловно, самое высокое — 32–36%, в то

время как в мясе кур-бройлеров оно составляет 20%, а в говядине всего 5%. Страусиное мясо отличается высоким содержанием линолевой и линоленовой кислот. Отношение жирных насыщенных кислот к моновенасыщенным и полиненасыщенным в мясе страусов определяется как 1:1:1, что особенно существенно с точки зрения диетического питания.

Мясо страуса реализуется потребителям отдельными мышцами, а не отрубями. Исследования показали, что содержание холестерина в отдельных мышцах может существенно отличаться (так, в данном случае от 56,61 мг/100 г до 71,12 мг/100 г), тогда как общее количество насыщенных, моновенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот приблизительно равно и отличия наблюдаются лишь в их процентном соотношении.

Было изучено содержание холестерина и состав жирных кислот у различных подвидов африканского страуса — черношеего, голубошеего и розовошеего и установлено, что содержание данных веществ у подвидов не имеет существенного отличия.

Мясо страусов отличается также низким содержанием натрия — 43 мг/100 г (т. е. его можно рекомендовать лицам, страдающим повышенным артериальным давлением), а также относительно высоким содержанием железа — 2,3–2,4 мг/100 г ткани. В целом содержание минеральных веществ в мясе страусов приблизительно равно таковому в говядине и индюшатине и не имеет существенных отличий между отдельными мышцами.

Также в ряде исследований упоминается сравнительно высокий конечный рН мяса страуса по сравнению с мясом индейки.

Описание цвета мяса страуса варьирует от темно-красного до вишнево-красного и, таким образом, имеет более насыщенный цвет, чем говядина. Влияния пола птицы на цвет мяса исследованиями не установлено.

Вкусовые качества мяса страуса исследовались экспертами путем анонимного сравнения с высокосортной говядиной. Филе и фарш африканского страуса и эму оказались несколько более сочными, чем говядина. Замороженные и хранившиеся в течение полугода куски мяса африканского

страуса и эму полностью сохранили свои свойства. Хотя говяжья вырезка была признана слегка превосходящей страусиную по своим вкусовым особенностям. В целом, как мясо, так и фарш из мяса африканского страуса и эму по большинству органолептических критериев оценки схожи с мясом крупного рогатого скота. Тем не менее, несмотря на объективную привлекательность страусятины, для потребителей мяса, в частности в США, где страусоводство уже достаточно распространено, решающим фактором, на основании которого делается выбор, остается цена продукта.

Таким качеством, как нежность, страусятина сравнима с индюшатиной, а низкое содержание коллагена вкупе с уже упоминаемым высоким содержанием белка делает это мясо лучше перевариваемым, чем говядина, и позволяет лидировать в сравнительной оценке потребителями по этим параметрам.

Исследования хранившихся в холодильнике при температуре  $-40^{\circ}\text{C}$  мяса и фарша в вакуумной упаковке, а затем дефростированных показали, что органолептическую привлекательность они сохраняют до 14 дней, после чего более половины площади поверхности мяса становится бурым и появляется неприятный запах. Аэробная обсемененность сохраняется в пределах нормы до 14 дней, после чего скачкообразно возрастает и к 21-му дню мясо становится непригодным в пищу. Показатель рН мяса составлял 6,2–6,4 до четырех недель хранения, тогда как у фарша к четвертой неделе хранения снизился с 6,4 до 5,7. Таким образом оттаявшее мясо в вакуумной упаковке остается привлекательным для потребителя при хранении в холодильнике не более 14 дней. Авторы исследования рекомендуют использовать его в течение 10 дней после размораживания.

Популярность мяса африканского страуса на мировом рынке провоцирует недобросовестных торговцев на подмену его другой мясной продукцией, в частности мясом эму, имеющим ряд отличных от мяса африканского страуса показателей пищевой ценности. Для борьбы с подобной фальсификацией итальянскими специалистами используется полимерная цепная реакция.

Показатели пищевой ценности мяса других представителей бескилевых — эму и нанду — изучены существенно хуже,

чем африканских страусов. Однако известно, что за небольшими исключениями имеют одинаковое строение мясной туши и процент выхода мяса.

Мясо всех бескилевых характеризуется высоким конечным рН, который благоприятствует сохранению цвета мяса и его влагоудерживающей способности при кулинарной обработке, однако является нежелательным для сохранения качества и аромата мяса. Причиной данной особенности может быть реакция организма птицы на стресс. В целом мясо бескилевых имеет качественные характеристики как мяса птицы (нежирное, демонстрирует быстрое снижение рН), так и говядины (интенсивная красная окраска).

Данные исследований могут иметь незначительные различия по разным параметрам, что, безусловно, связано прежде всего с особенностями содержания, кормления и убоя, а также с генетическими особенностями, полом и возрастом птицы.

### 5.5.2. КОЖА И ПЕРЬЯ

Ценным продуктом страусоводства является **кожа**. Это продукт высшей категории и часто сравнивается с высококачественной кожей таких животных, как змеи, крокодилы и слоны. Но ценится она выше, в частности, по причине более высокой прочности и водонепроницаемости. Торговля кожей страусов в настоящее время в мире не подвергается ограничениям, поскольку эта птица относится к домашним, содержащимся в условиях фермы исключительно с потребительскими целями. Цена кожи формируется в зависимости от ее естественной фактуры. Пользуется наибольшей популярностью и одновременно является самой дорогой кожа на спине и груди с характерным пузырьчатым рисунком. Из другого типа кожи, покрытой ороговевшими пластинами, расположенной спереди на цевке птицы, делают ковбойские сапоги, которые в США стоят несколько сотен долларов. Основными мировыми потребителями страусиных кож являются Франция, Италия, Испания и Япония.

В течение многих лет в Африке организовывалась охота на живущих в естественной среде страусов с целью получения **перьев**. В начале XX века в Лондоне, Париже и Нью-Йор-



ке происходили даже широкомасштабные аукционы по продаже страусиных перьев. В настоящее время значение страусиных перьев с точки зрения приносимого дохода является небольшим, и получаемая при этом прибыль составляет около 10% всех прибылей, получаемых от продажи продукции страусоводства. Самыми ценными являются белые перья, которые вырастают только у самцов на крыльях и хвосте, они используются в изобразительном и декоративном искусстве. Остальные перья, благодаря их антиэлектростатическим свойствам, используются в оптике и в электронике для удаления пыли.

Для получения перьев оптимален возраст 14–16 месяцев, когда оперение уже полностью оформилось. От одной птицы получают в среднем 1–1,2 кг коротких перьев (менее 22 см), а также 0,4–0,5 кг средних и длинных перьев (более 22 см).

### 5.5.3. ЯЙЦА

Яйца страусов, помимо использования в пекарном производстве, вполне могут употребляться в пищу. Относительно продолжительное время варки связано с большой массой яйца, которое в среднем весит около 1500 г и по размеру в 25 раз больше куриного яйца.

Интерес к страусиным яйцам наблюдается главным образом со стороны ресторанов, которые в поисках оригинальности и экзотики могут предлагать клиентам яичницу из одного страусиного яйца, предназначенную для 8–10 человек.

Страусиные яйца считаются ценным и по-прежнему дефицитным репродукционным материалом, который в условиях бурного развития страусоводства находит все большее количество потребителей. В настоящее время цена одного пищевого страусиного яйца колеблется от 10 до 15 долларов, и, несмотря на это, спрос во много раз превышает предложение.

С точки зрения пищевой ценности — страусиное яйцо массой 1650 г содержит около 1000 г белка и 320 г желтка — особенно существенно наличие в нем холестерина, а также жирных кислот, т. е. тех компонентов, которые все чаще становятся предметом особой заинтересованности потребителей. Из имеющихся данных следует, что с точки зрения содержа-

ния холестерина в яичном желтке страус занимает промежуточное положение между индюком и уткой, цесаркой или перепелкой и что в этом отношении он ближе всего к курице.

Таблица 83

**Характеристики яиц трехлетних самок страусов  
в сравнении с куриными**

Показатель	Страусы	Куры
Масса яиц, г	1110–1600	50–75
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,133–1,135	1,070–1,095
Индекс формы, %	73–77	70–80
Масса, %		
белок	60,8–61,0	55–57
желток	21,5–21,6	30–32
скорлупа	17,7–17,3	10–12
Отношение массы белка к массе желтка	2,8–3,0	1,9–2,0
Индекс желтка, %	189,4–201,3	40
Толщина скорлупы, мкм:		
острый конец	1869–2550	360–390
экваториальная часть	1877–2181	340–370
тупой конец	1715–2075	320–350
Размеры воздушной камеры, мм		
высота	7,0–8,0	2,0–3,0
диаметр	54,0–57,0	15,4–15,8
Первоначальная влага, %		
желток	51,2	48,7
белок	90,3	87,9
Сырой протеин, %		
желток	28,3	16,6
белок	67,3	60,6
Сырой жир в желтке, %	59,2	32,6
Зола, %		
желток	2,7	3,6
белок	2,8	1,8
Фосфор в желтке, %	0,79	0,67

*Продолжение табл. 83*

Показатель	Страусы	Куры
<b>Витамины, мкг в 1 г</b>		
Желток: витамин А		10–12
каротиноиды	36,6	15–25
витамин Е	116,5	15–40
Белок: витамин В <sub>2</sub>	1,8	4–7,8
<b>Энергетическая ценность, ккал/100 г</b>		
Белок	34,7	40
Желток	348,7	383
Содержимое яйца в целом	118	160

Следует отметить относительно высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот в общем содержании жирных кислот в желтке страусового яйца. Кроме того, отношение полиненасыщенных кислот к насыщенным в яйцах страуса (и цесарки) по сравнению с другими видами домашней птицы является самым низким. Это указывает на то, что страусиные яйца обладают самыми высокими диетическими свойствами (табл. 83).

#### **5.5.4. ЖИР**

В последнее время на рынке пользуется спросом жир страусов и других бескилевых. Наиболее ценный жир у эму, так как почти на 100% состоит из триглицеридов, а ненасыщенные кислоты составляют до 2/3 всех жирных кислот. Жир бескилевых, который служит для производства масла, на 65% состоит из ненасыщенных жирных кислот, имеющих от 16 до 18 атомов углерода, и при этом не содержит кислот, имеющих 20 и 22 атома углерода в цепи. Кроме того, этот жир содержит короткие и ненасыщенные жирные кислоты (12% двойных связей и 1% тройных связей). Он почти полностью состоит из триглицеридов, его можно соединять с другими компонентами (в мазях и кремах). Наконец, он не содержит фосфолипидов, чем объясняется его способность к глубокому проникновению в кожу человека, в которой эти связи отсутствуют. Масло, полученное из жира (прежде всего эму

и страусов), оказывает бактерицидное, антиаллергическое и противовоспалительное действие. Мази, приготовленные на основе жира бескилевых, применяются при болях в мышцах и при воспалениях суставов. В США и в Западной Европе, а в последнее время и в Словакии становится популярным производство косметики, основанной на этом продукте. Благодаря способности глубоко проникать и увлажнять кожу, этот жир является компонентом мыла и бальзамов.

От страуса после убоя получают 5–7 кг жира, а от чрезмерно жирных птиц даже 14–16 кг. От эму в возрасте 50 нед. после убоя можно получить до 4 кг жира, а в возрасте 70 нед. — свыше 9 кг, что составляет около 30% веса туши; при этом на состав жира можно влиять, используя специальную диету.

### **5.6. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ФЕРМ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ СТРАУСОВ**

В РФ существует несколько страусоводческих ферм, где страусов разводят в племенных целях и выращивают их на мясо. Для содержания птицы на них используются как специально построенные деревянные помещения, так и приспособленные бетонные коровники и телятники.

Страусиные фермы желательно располагать в регионах, где погодные и климатические условия позволяют птице большую часть времени находиться вне помещений. Фермы должны располагаться на хорошо освещенной солнцем площадке с низким уровнем грунтовых вод и хорошим дренажем. Желателен небольшой уклон южной экспозиции и легкий тип почвы с плотным травяным покровом.

Ограждение фермы должно препятствовать уходу страусов за ее территорию, быть безопасным для птицы и обслуживающего персонала, а также препятствовать проникновению на ферму извне посторонних людей и хищников. Металлическая сетка, используемая при ограждении, не должна иметь ячейки более 55×55 мм, чтобы страус не мог просунуть голову, что грозит повреждением шейных позвонков.

Ферму следует разделить на технологические зоны, в частности зоны для содержания родительского стада, ремонт-

ного молодняка, птиц товарного стада. Также предусматривается сооружение инкубатория, ветеринарного и убойного пункта, кормосклада и кормокухни. Следует специально выделить помещение-изолятор для больных птиц или чувствующих недомогание, что в особенности касается птенцов в период выращивания.

Здания и сооружения фермы должны быть сухими, с хорошей вентиляцией при отсутствии сквозняков. В них предусматривается естественное и искусственное освещение (10–12 ч в день), а в помещениях для молодняка — отопление.

Полы в помещениях — сухие, нескользкие, с малой теплопроводностью, легко очищающиеся; для птенцов можно оборудовать двойной пол.

Подстилка должна быть сухой и чистой. Птенцам младшего возраста для подстилки требуется только песок, в противном случае возможна непроходимость желудочно-кишечного тракта при поедании ими стружек или соломы.

Загоны и выгулы должны быть максимально просторными, чтобы обеспечить каждой птице свободу перемещения при агрессии со стороны других птиц. Между группами птиц родительского стада следует предусмотреть надежный барьер, в том числе визуальный во избежание конфликтных ситуаций, приводящих к стрессу.

Таблица 84

## Минимальные площади для содержания страусов

Возраст	Максимальное количество птиц в группе	Здания и сооружения		Загоны и выгулы	
		м <sup>2</sup> /голову	всего м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup> /голову	всего м <sup>2</sup>
До 4 дней	40	0,25	1	10	100
От 4 дней до 3 нед.	40	0,25–1,2	5	10	100
От 3 нед. до 6 мес.	40	2–10	15	10–40	100–1000
6–12 мес.	—	10	30	800/3	1000
Птицы первого года размножения	—	10	30	1000/3	1000
Взрослое родительское стадо	—	10	30	2000	1000

Загоны должны иметь форму вытянутого прямоугольника со сглаженными внутренними углами. Следует оборудовать укрытия от солнца и дождя, а также зольно-песчаные ванны для гигиены птицы.

Птицы, доставленные на ферму, должны обязательно пройти карантин, лучше за пределами территории фермы, в течение срока не менее 4 нед.

Примерные минимальные нормативы площадей, введенные в странах ЕС (1997), были изучены на примере ряда хозяйств («Лэмэк» Мытищинского района, «Салтыковский» Балашихинского района и «Русский страус» Серпуховского района Московской области) с целью их адаптации и признаны приемлемыми для содержания страусов в условиях РФ.

Нормы площадей, рекомендуемые для содержания страусов различного возраста, приведены в табл. 84.

---

# 6 ЛОВЧИЕ ПТИЦЫ

## 6.1. СОДЕРЖАНИЕ ЛОВЧИХ ПТИЦ

**Л**овчих птиц вынимают из гнезда (достаточно окрепших птенцов) или ловят уже летающих опадной сетью. Птенцов надо держать в ящике или в корзине с мягкой подстилкой и свободным доступом воздуха. Нелетных птиц кормят мелко нарубленным и очищенным мясом, добавляя в него сырые яйца (1 яйцо на 1 кг сырого мяса). Используется говядина, баранина и другое абсолютно свежее, по возможности обезжиренное мясо. При употреблении мяса стреляных птиц следует извлекать из него дробь. Солониной и падалью кормить ловчих птиц нельзя.

Птенцам необходима в пище примесь костей, без этого они болеют рахитом. Надо помнить, что в природных условиях хищные птицы поедают добычу с шерстью, перьями и костями и выкидывают непереваренные остатки в виде так называемых погадок.

Птицам для питья и купания нужна вода. Давать ее лучше всего в неглубоком оцинкованном тазу.

Взрослых птиц надо кормить 1 раз в день, птенцов — 2–3 раза и следить за тем, чтобы зоб их перед кормлением был пуст. Соколу и тетеревику требуется ежедневно 100–150 г мяса (птицу размером с голубя), беркуту — до 1 кг. Перепелятнику достаточно в день дать птицу размером со скворца или двух воробьев. Туркменские охотники кормят ловчих соколов-балобанов тушканчиками или песчанками.

На рис. 14 изображены ястребы разного пола и возраста.

Не следует кормить ловчую птицу непосредственно перед охотой: сытая птица не станет преследовать дичь. В сезон



Рис. 14  
Ястребы

охоты птица должна быть не слабой, но и не жирной. Упитанность определяют ощупыванием ее груди. Если киль грудной кости выдается резко, а грудные мышцы дряблые, то птица истощена. Если же киль прощупывается плохо, птица ожирела. У ловчей птицы киль грудной кости должен прощупываться хорошо, а грудные мышцы быть твердыми и упругими. Зажиревшую птицу можно привести в охотничью форму, давая ей мя-

со, вымоченное в воде или с примесью растительного масла.

Ловчим птицам для сидения устраивают так называемые стулья (колотки или обрубки дерева, верх которых обит войлоком или сукном), насесты, треноги и т. д.

В особом уходе нуждаются линяющие ловчие птицы. В это время им необходимо предоставить хорошее помещение, свежий воздух, обильный корм и особо тщательный уход.

Решающее значение для маневренности полета имеют маховые и рулевые перья, при неосторожном обращении их легко повредить, тогда птица становится малопригодной для охоты на год до следующей линьки.

## 6.2. ПОДГОТОВКА К ОХОТЕ (ВЫНАШИВАНИЕ)

Сначала ловчая птица должна привыкнуть к человеку и его окружению. Для этого иногда приходится ее ослабить, лишив на 2–3 дня сна и еды. Надо как можно больше носить птицу на руке, надев ей на голову специальный колпачок (клубочок), закрывающий птице глаза, чтобы она привыкала не пугаться и не отвлекаться на охоте.

Второй этап обучения — «хождение на руку» (подвабливание). Птицу носят на одетой в перчатку руке и в таком положении кормят. Затем начинают приманивать птицу на зажатое в руке мясо, постепенно увеличивая расстояние до него, и приучают к определенному зову.



Пока нет уверенности в том, что птица вернется к хозяину, ее обучают, привязав на длинный шнур. Прирученная птица должна идти на руку без привязи и приманки.

Точно таким же способом приучают птиц и к вабилу — связанным в пучок крыльям голубя или других птиц либо куску заячьей или лисьей шкурки, внутрь которой кладут мясо. К вабилу привязывают ремень.

Как только птица будет возвращаться к хозяину, приступают к притравливанию, т. е. приучают ее охотиться на дичь. Для притравливания беркута на лисицу или зайца пользуются шкуркой зверя, набитой сеном. В чучеле около головы делают прорезь, через которую в голову набивают мясо с тем, чтобы оно торчало из глазниц. Приручаемую птицу кормят в течение некоторого времени на этом чучеле. Когда орел привыкнет клевать мясо из головы чучела, один охотник, привязав его к ремню, скачет на лошади или бежит, таща за собой приманку. Другой держит орла и ждет, пока чучело окажется достаточно далеко. Тогда он снимает с птицы клубочек, давая возможность лететь. Орел хватается чучело лапами и, распустив крылья, старается удержать его. Так же притравливают киргизы и казахи ястреба-тетеревятника на зайца, а туркмены — сокола-балобана на зайцев и даже на джейранов.

Когда притравливают на пернатую дичь, то пользуются не чучелами, а живыми птицами подходящей величины, которым в начале тренировок подрезают крылья.

Последний этап притравливания ловчих птиц — напуск на живую добычу — проводят в тихую погоду, вечером. В этот день птицу не кормят. Зверя, на которого будет пущена птица, припасают заранее. Если орла притравливают на лисицу или волка, то зверю завязывают морду. Когда зверь отбежит на 50–60 м, пускают ловчую птицу. В большинстве случаев она быстро настигает и хватается добычу, которую тут же отбирают, отвлекая куском мяса; затем птице накрывают голову клубочком. Если птица зверя не взяла, то охотник приучает ее к вабилу. После 2–3 пробных напусков обучение ловчей птицы заканчивается.

Легче вынашивать птенцов, взятых из гнезда, труднее — молодых слётков, еще труднее — взрослых птиц. Однако

вынутые из гнезда птенцы вырастают более слабыми и не обладают быстротой и силой, как выросшие на воле.

Воспитание орла-беркута длится в среднем около месяца. Примерно столько же времени приходится приучать сокола-балобана и ястреба-тетеревятника. Молодых ястребов опытным охотникам иногда удается приучить в течение 12–15 дней. Две недели — обычный срок приучения ястреба-перепелятника в Закавказье и Туркмении.

### 6.3. ОХОТА С ЛОВЧИМИ ПТИЦАМИ

Срок службы ловчих птиц зависит главным образом от опыта охотника и ухода за птицей. Соколы и тетеревятники служат 3–4 года, а в хороших руках и до 10 лет. Беркуты работают в среднем 5–6, а при хорошем уходе — 10–15 лет и более.

Немало ловчих птиц на охоте рано или поздно отлетает от хозяина, а малоценных часто выпускают на волю (в Средней Азии и Закавказье) после окончания охотничьего сезона, чтобы не кормить их до следующего года.

В период интенсивной линьки с ловчими птицами, разумеется, не охотятся. Хищные птицы линяют раз в год — обычно во второй половине лета и начале осени. Поэтому охотиться с ними можно осенью, зимой и ранней весной, соблюдая при этом установленные сроки охоты.

Снаряжение ловчих птиц несложно: упомянутый клубочек, путцы или опутенки — короткие ремни, надеваемые на цевку ног, и должик — ремень 70–80 см, за который охотник держит птицу на руке (этот ремень прикрепляют к путцам и при напуске птицы освобождают).

Чтобы легче найти ловчую птицу, упавшую с добычей в высокую траву, применяют бубенцы. Соколам их привязывают к цевкам небольшими ремешками, а ястребам прикалывают металлическим шпильком к среднему хвостовому перу. Для защиты от когтей птицы охотник надевает кожаную перчатку. Вабилом пользуются, чтобы возвратиться разгоряченную охотой или промахнувшуюся птицу или отнять у нее пойманную жертву и т. п. Беркутов держать на руке тяжело, поэтому в Средней Азии пользуются особой подстав-

кой с поперечиной, на которой сидит орел; основание этой подставки упирается в седло.

Охотники напускают своих птиц в угон, приблизившись к дичи на достаточное расстояние. Лучшее время для охоты — утро и вечер (с 16–17 часов до сумерек). В жаркие часы дня, при сильном ветре или в дождь охотиться не следует.

С беркутом и с соколами лучше ехать верхом; с ястребом обычно охотятся пешком. Нередко, особенно при напусках на крупную добычу, охотник использует одновременно и борзых собак.

Охота с ловчими птицами увлекательна и интересна. К тому же опытный охотник с беркутом за сезон добывает 50–80 лисиц, с ястребом-тетеревятником за день — десятки фазанов, а с ястребом-перепелятником — 50 и более перепелов.

Охота с ловчими птицами в наше время — это экзотика, это любопытно, но непопулярно и уж точно немодно. К указанным определениям необходимо добавить еще два — дорого и хлопотно.

Соколиная охота пережила свое золотое время в допетровской Руси. Великолепные, гордые, красивые, яростные ловчие птицы — и терпеливые, серьезные, азартные сокольники. К XVIII веку популярной стала псовая охота, интерес к которой утих с отменой крепостного права. Об этой охоте можно как минимум узнать из литературной классики, да и главные действующие лица такой охоты — гончие и борзые собаки — то и дело появляются то в телепередаче, то на выставке, то в историческом фильме. И легче представить лес и поля, оглашаемые лаем стаи гончих, и всадников на опушке леса со сворой борзых, чем конный выезд царской соколиной охоты, шум нагонщиков дичи и свист воздуха, рассекаемого соколом, делающим ставку. Грустно, но закономерно. А вот уже более чем полтора века, безусловно, господствует ружейная охота, хорошо знакомая нашим современникам. Конечно, любая охота интересна по-своему. И все-таки заманчиво узнать о соколиной, какой она была прежде и какой стала в наши дни.

К счастью, ничто бесследно не исчезает из культуры народа. Обязательно остаются хотя бы отрывочные свидетельства и напоминания о происходившем когда-то. Любое занятие человека оставляет свой след в различных сферах его

деятельности, будь то архитектура, литература, живопись, быт, религия. Из прошлого, далекого или близкого, до нас дошли осколки, правильно сложив которые, можно многое узнать и понять. А в современном настоящем главное — внимательно осмотреться, ведь кто ищет, тот всегда найдет.

### **6.3.1. ДРЕССИРОВКА ЛОВЧЕЙ ПТИЦЫ ДЛЯ ОХОТЫ В УГОН**

Охота в угон происходит следующим образом. Птица сидит на перчатке, а сокольник приближается к дичи. Дичь улетает или убегает от преследователей, и тогда птица с перчатки бросается в погоню, и если вы правильно подготовили птицу, умеете охотиться, если вам с пернатым напарником повезет, тогда добыча станет вашей.

Для охоты в угон традиционно готовят ястреба-тетеревятника, ястреба перепелятника, балобана, беркута, но также можно подготовить сапсана и кречета.

Вы внимательно следите за поведением пернатого питомца на начальном этапе дрессировки и решаете, что он уже готов к переносу занятий в охотугодья (луг, поле), а затем и подготовке к притравке. Если все предыдущие рефлексy и полезные привычки твердо закреплены и усвоены, то занятия будут проходить спокойно и продуктивно, быстро приближая к охоте. Ваш подопечный демонстрирует следующие навыки:

- птица полностью освоилась на присаде;
- птица спокойно относится к присутствию рядом с ней вас и собаки;
- птица активно реагирует на перчатку с кормом и уверенно прилетает на нее с 5–7 м;
- птица спокойно находится на перчатке сколь угодно долго во всех предлагаемых ситуациях и во время ходьбы.

Как подзывают, подманивают, возвращают птицу в свободном состоянии? Чаще при этой охоте пользуются перчаткой, но некоторые сокольники используют вабило. И на перчатку, и на вабило птицы прилетают за сотни метров, хотя можно говорить о том, что на движущееся вабило птица реагирует активнее и с большего расстояния, как на более сильный раздражитель. Окончание дрессировки и подготовка к притравке займут не более 10–14 дней.

### Дрессировка на перчатку

Ежедневно взвешивайте птицу на весах и следите за реакцией на перчатку, а также за ее физическим состоянием. Последнее очень важно, так как птица может не иметь достаточно физических сил для того, чтобы догнать добычу и овладеть ею, но при этом отлично реагировать на перчатку и вести себя очень спокойно вследствие слабости. Используйте какую-либо естественную присаду или берите с собой присаду с втыкающейся в землю ногой. Для начала работайте с птицей на шнуре длиной 50 м. Место для занятий выберите открытое, с хорошим обзором — если вдруг потребуется искать птицу.

Проследите, чтобы не было ничего такого, что могло бы отвлечь или напугать птицу (дичи, людей, ворон, машин). Постепенно увеличивайте расстояние, с которого маните птицу на шнуре до 100 м. Если вы уверены в себе (не поддадитесь панике в непредвиденном случае) и в поведении птицы (насколько хорошо выработана рефлекторная реакция), начинайте занятия без шнура. Предварительно давайте ей меньше корма, чем обычно. Используя шнур, сманите птицу на половину максимальной дистанции на шнуре, затем — на максимальную дистанцию. После этого снимите шнур и сманите птицу 2–3 раза на меньшую дистанцию. Остальное время занятия носите птицу как обычно.

Если все полеты на перчатку удались, то повторите их многократно на следующий день на той же дистанции, а в последующие дни постепенно увеличивайте ее хоть до километра. Чем больше птица летает, тем более тренированной она становится.

Иногда можно начинать сманивать на перчатку птицу уже без подкрепления кормом. Рефлекс должен быть уже достаточно сильным. В случае, когда в округе нет больших полей, где птицу возможно сманивать на расстояние более 300 м, можно приучить ее следовать за вами вдоль опушки леса, перелетая с дерева на дерево. Для этого птицу с перчатки сбрасывают, подойдя к краю леса на 10–15 м. Она сразу же усаживается на ближайшее дерево. Вы прячете перчатку от птицы и идете вдоль опушки, не теряя из виду вашего питомца; естественно, он будет следить за вами. Когда листва начинает мешать видеть друг друга, сманите его на перчатку

и опять сбросьте по направлению к опушке. Идете дальше, следя за птицей, потом сманиваете ее на перчатку и опять сбрасываете в сторону леса. Затем, при сманивании птицы на перчатку, как только птица слетит с дерева к вам, сразу спрячьте перчатку и двигайтесь дальше. Птица, подлетев, вынуждена будет сесть на ближайшее к вам дерево.

Следующий раз сманите птицу на перчатку и подкрепите прилет кормом. Сбросьте ее опять по направлению к деревьям и вновь повторите обманый прием с перчаткой. Таким образом, занимаясь, можно проходить 1–6 км. Птица привыкнет следить за перемещением сокольника и перелетать самостоятельно, не отпуская его более чем на 50 м. Итак, все чаще птица перелетает сама, и все реже вы сманиваете ее на перчатку.

#### 6.4. УХОД ЗА ПТИЦЕЙ

Иногда у птиц, живущих в неволе, чрезмерно отрастают когти и клюв. Они мешают птице захватывать корм, передвигаться и могут даже стать причиной ее гибели. Известно много случаев, когда длинный коготь застревал в щели клетки или гнездового домика, и птица либо повреждала ногу, либо погибала, повиснув вниз головой. Не менее важно следить за состоянием рогового чехла клюва. При чрезмерном его разрастании птица не может схватывать и удерживать корм. Иногда надклювье удлиняется, загибаясь вниз, или происходит смещение краев надклювья и подклювья, тогда зерноядная птица лишается возможности очищать семена. Поэтому нужно обращать внимание на состояние клюва и когтей и, если есть необходимость, производить их подрезку. Для этих целей лучше воспользоваться ножницами, щипчиками, надфилем. Чтобы подрезать клюв и когти у крупных птиц, следует приобрести миниатюрные кусачки или бокорезы.

И в когтях, и в клюве есть кровеносные сосуды. Поэтому укорачивание когтей и клюва требует большой осторожности. Прежде чем сделать клюв короче, его следует подготовить: размягчить, втирая в него 2–3 дня вазелин, ланолин или свиное внутреннее сало. Для обработки подрезанных клюва и когтей нужен ватный тампон, смоченный перекисью водорода.

Жердочки, на которых сидят птицы, должны быть сделаны из веток деревьев, кору с них снимать не надо. Передвигаясь по грубым шероховатым поверхностям веток, птицы стачивают когти. Было бы неплохо, если бы и пол в клетках, а также в вольерах был шероховатым — из плиток ракушечника или из другого негладкого материала.

Закручивающиеся винтом когти можно увидеть у многих птиц в неволе. Воспользуйтесь пилкой, чтобы исправить такую спиралевидную форму, и дать возможность когтю расти правильно.

Некоторые птицы предпочтут стоять спокойно и позволяют осторожно обрабатывать коготь, чем быть взятыми в руки.

Полезно сфотографировать когти сразу после поимки птицы, чтобы было с чем сравнивать когти при последующих обработках. Особенно внимательно смотрите под когтями, в месте соединения с мякотью пальца, и в складках на подошве. В этих местах с большой вероятностью может начаться инфекция. Старый намин может иметь более естественный цвет, но будет твердым или приподниматься над уровнем стопы почти как бородавка.

**Лапы.** Повреждения лап любого рода могут привести к большим проблемам. Небольшая мозоль на подошве ноги может стать началом намина. Мозоль будет опухать, станет горячей на ощупь, и птица постарается избегать давления на большую ногу. В подобных случаях наилучшая профилактика — правильные присады (с подходящей поверхностью) и питание. Необходимо удалить сформировавшуюся мозоль, а рану обработать антибиотиками.

Для присады рекомендуют естественные материалы, обеспечивающие птице разнообразие поверхностей: пеньковый канат, сизаль, циновку из дерева какао, кору, корку пробкового дерева и все натуральные волокна. Нужно знать, не было ли волокно обработано химикатами вроде формальдегида, потому что такие вещества опасны. Неодинаковые диаметры присад также помогут обеспечить равномерное распределение нагрузки на лапы. Размещение птицы на обледенелой присаде может привести к ранениям лап не хуже острых предметов. Удаление всех острых предметов от присады предотвратит ранения и инфицирование лап.

Один раз в неделю полезно мыть птице ноги или чистить их мягкой зубной щеткой, используя антибактериальное мыло. Обратите особое внимание на то, чтобы на внутренней поверхности когтей, там, где они соприкасаются с кожей, не было засохших остатков мяса. Часто именно в этом месте накопившиеся мясо с кровью могут вызвать раздражение и даже привести к воспалению. Промывание этого места предупредит возникновение такой проблемы. Также будет полезным втирание в лапы очень небольшого количества мази для ног. Простая, но эффективная мазь может быть составлена из смеси 1 части безводного ланолина и 1 части антисептической мази.

**Помет** может быть разного вида — от очень водянистого до очень густого. Фекальная составляющая может быть по цвету от почти желто-коричневого до смолисто-черного, по консистенции — как твердая гранула или вязкая, словно смола. Зелень в помете появляется из-за избытка желчи, это может свидетельствовать о том, что у птицы низкий вес.

Рацион также влияет на цвет и консистенцию помета. Результатом поедания большого количества кроличьего мяса бывает помет светлого, почти как мел, цвета. Большое количество съеденных костей даст бежевый помет. Рацион, перегруженный однодневными цыплятами, вызывает бежевый или желтый помет.

Нормальный помет здоровой птицы плотный, порция большая, темная фекальная часть с чистыми уратами.

Красные вкрапления в помете могут свидетельствовать о заболевании кокцидиозом. Признаки запущенного кокцидиоза — водянистый черный помет и вязкие, дурно пахнущие темно-коричневые погадки. Зеленоватый или светло-зеленый помет может являться следствием трихомоноза. Водянистые сероватые и зеленоватые фекалии — указывать на то, что птица получает избыток воды, или на присутствие в организме паразитов.

Неплохой способ определить, есть ли у птицы проблемы с пометом — это поместить ее в транспортный ящик на несколько часов или на ночь, тогда будет ясно, имеют ли ее свежие фекалии отличный от обычного или особенно неприятный запах. Если такой запах есть, это определенно может указывать на наличие паразитов.



**Погадки** — это непереваренные кости, шерсть, перья, хитин насекомых и пр., отрыгиваемые хищными птицами, совами, чайками, врановыми и другими птицами в виде округлых комков. Содержимое погадок анализируют при изучении питания птиц.

Погадки могут быть различными по цвету и консистенции; в основном их внешний вид определяется пищей, съеденной в предыдущее кормление, но также зависит и от конкретного вида птицы и состояния ее здоровья. Если птица не отрыгивает погадку в то время, когда это должно произойти, это плохой признак. Нужно знать обычный для вашей птицы режим образования погадок, их внешний вид, консистенцию, а также запах. Если что-то происходит не так, как обычно, это может говорить о возможной закупорке пищевода, мешающей отрыгнуть погадку.

**Емкость для купания.** Федеральные нормы США требуют наличия емкостей для купания, несмотря на то что многие отловленные на пролете птицы ими не пользуются. Достаточно для повышения заинтересованности в ней птицы ставить эту емкость один день в неделю и на ограниченное время. Можно просверлить небольшое отверстие в дне емкости, чтобы вода понемногу вытекала, и по мере необходимости ее доливать. Для увлажнения птиц, которые не проявляют интереса к купанию, можно пользоваться пульверизатором. Так вы намочите птицу достаточно для того, чтобы побудить ее к чистке перьев.

**Очищение и дезинфицирующие средства.** Содержать в чистоте аксессуары и жилище птицы не просто нужно, а необходимо. Лучшее дезинфицирующее средство — смесь воды с хлорсодержащим отбеливателем. Намочив раствором все, что вы хотите промыть, оставьте предметы как минимум на 15 минут. Затем тщательно смойте раствор и промойте поверхность, после этого оставьте все вымытое на солнце или под дождем по крайней мере на один день. За это время отбеливатель разложится, так что его составляющие потеряют активность и уже не смогут воздействовать на кожу птицы, а также испаряться, воздействуя на ее дыхательную систему.

Другое решение — гипохлорит кальция, который обычно используют для хлорирования бассейнов. По эффектив-

ности он равнозначен отбеливателю, но не настолько вреден. Раствор 1:30 будет достаточным для регулярных чисток, а в соотношении 1:20 — для особенно загрязненных участков.

Отбеливатель плохо отмывает жир. Если вы кормите птицу мясом на какой-то поверхности, ее нужно подготовить к обработке отбеливателем — потереть жесткой щеткой с жидким моющим средством, затем как следует промыть.

Сильнодействующее моющее средство может быстро отчистить загрязнения почти с любой поверхности, однако будьте осторожны. При разбрызгивании в воздухе разносятся бактерии и частицы помета. Унесите птицу подальше от места, где происходит чистка, хотя бы ненадолго, пока не сменится воздух и пыль не осядет. После чистки транспортного ящика с моющим средством оставьте его под солнцем на несколько часов.

**Паразиты.** От пухопероедов довольно легко избавиться за 1–2 обработки десинсектантами, процедуру надо повторить через 10 дней. Обычно этого бывает достаточно.

Иногда можно найти прицепившихся клещей. Помимо их удаления с кожи, может понадобиться применение антибиотика для обработки ранки.

У птицы могут быть круглые и ленточные черви, но обычно нет никаких внешних признаков их присутствия. Иногда они вызывают частичную неперевариваемость пищи, общую вялость, задержку линьки, резкий запах помета. Специалисты рекомендуют проводить дегельминтизацию птицы сразу после поимки, затем через 2 недели — дополнительный курс и впоследствии ежегодно проверять птицу и проводить дегельминтизацию в конце охотничьего сезона.

Часто встречается нематода капиллярия (*Capillaria*), но обычно в очень небольших количествах (1 яйцо в поле зрения в фекальной пробе). Паразит в таких количествах не беспокоит птицу, выведение его довольно дорогостоящее, требует много времени, и при этом результат не гарантирован.

**Выздоровление.** Для любой выздоравливающей птицы очень важно снизить уровень стресса. Следует свести к минимуму визуальные и звуковые раздражители. Содержите птицу в комфортных условиях, кормите качественной пищей, давайте ей необходимые витамины, добавки и чистую воду.

---

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ДОМАШНИХ ПЕВЧИХ ПТИЦ

**Пение** — привилегия самцов, несмотря на то что их голосовой аппарат ничем не отличается от аппарата самок, которые поют у очень ограниченного вида птиц. Чрезвычайно разнообразные звуковые сигналы певчих птиц приурочены к определенному времени и жизненным ситуациям, определяющим в этом отношении является размножение.

Характерные звуки могут издавать стайные птицы, стимулируя взлет и посадку или синхронизируя направление полета стаи. В случае опасности птицы предупреждают друг друга с помощью свойственных им сигналов, особые звуки издают птенцы при приближении родителей. Даже внутри одного вида отмечается многообразие звуковых сигналов. Например, у зяблика их 7, а у мухоловки-пеструшки — 50, из которых только 2 различимы для человеческого слуха — пение и сигнал тревоги. Пересмешники не довольствуются собственной песней, а добавляют к ней отдельные тона или даже строфы, свойственные другим птицам.

У всех поющих птиц мускулы гортани почти одинаково развиты, но пение каждого рода и вида отличается удивительным разнообразием. Мелодия одних ограничивается лишь несколькими нотами, другие владеют целой октавой и даже больше. Вот как классифицирует «жанровые» разновидности птичьего пения А. Э. Брем: «Когда каждая строфа резко обозначается и ясно отделяется от остальных, то пение называется щелканьем; пением же в узком смысле называют, когда отдельные тона хотя быстро следуют друг за другом, но не

образуют ясно обозначенных строф; так, соловей и зяблик щелкают, а жаворонок и щегленок поют. Каждая певчая птица умеет, однако, разнообразить свое пение и поэтому-то оно и действует на нас так сильно».

Певчие птицы во всем мире пользуются большой популярностью. Россия также богата традициями, связанными с отловом и содержанием певчих птиц в клетке. Всем известна выведенная на Руси певчая порода канареек овсяночного напева, в песне которой можно услышать нежные колена обыкновенной овсянки, звенящее «ци-фи» большой синицы, переливы лесного жаворонка (юлы). Некоторые певчие птицы изображены на рис. 15.

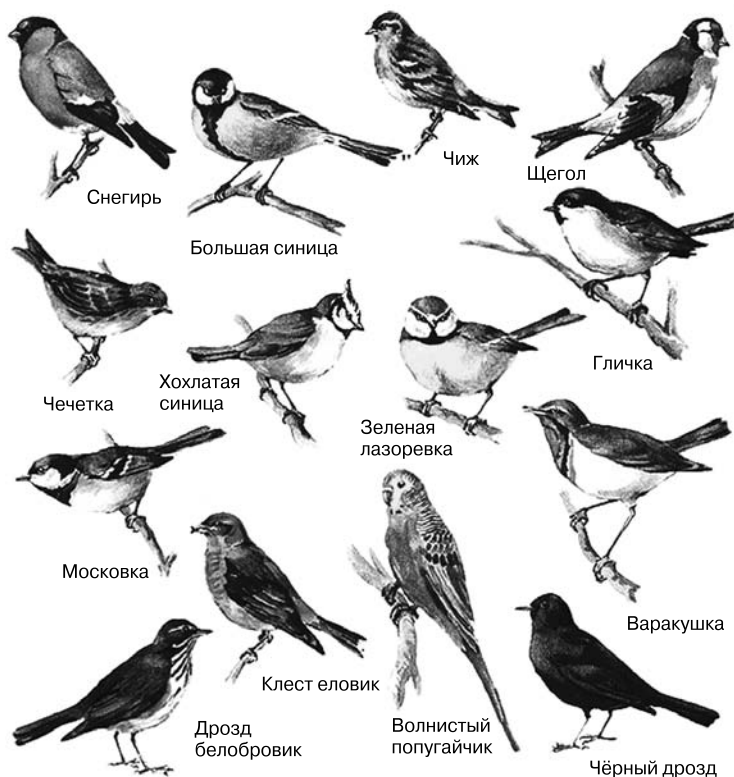


Рис. 15  
Виды певчих птиц

### 7.1. ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ПТИЦ И ИХ ОБОРУДОВАНИЕ

Прежде всего нужно выбрать место для клетки или вольера. Одно из основных требований — достаточное количество солнечного света и отсутствие сквозняков. Нельзя устанавливать клетку на подоконнике во избежание перегрева и простуды птицы. Лучше поместить ее у боковой или противоположной окну стены комнаты, так, чтобы солнечные лучи освещали ее 2–3 ч в день. В комнату не должны проникать табачный дым и угарный газ, следует быть осторожными с применением различных аэрозолей для уничтожения бытовых насекомых и других летучих веществ с резким запахом.

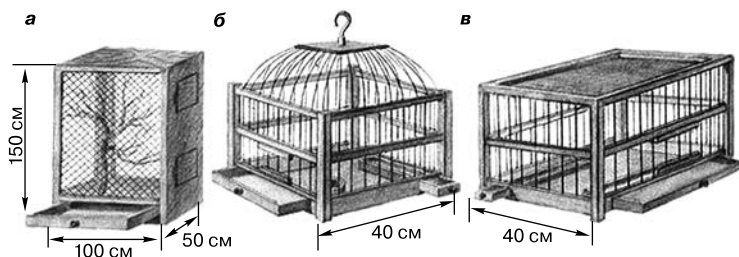


Рис. 16  
Клетки для певчих птиц

Форма клетки и ее размеры зависят от того, для какой птицы она предназначена и с какой целью вы собираетесь ее содержать (рис. 16).

Чтобы услышать песню птицы в полном ее звучании, самцов певчих птиц содержат отдельно в небольших клеточках. Так, кенара, щегла или другого певца, имеющего небольшие размеры, можно содержать в клетке длиной 50 см, высотой 35 см и шириной 30 см; эта же клетка может использоваться и для разведения более мелких птиц, например японских или зебровых амадин.

Всем известно, что чем больше по величине птица, тем больший размер клетки ей необходим. Если у вас появилась птица размером со скворца, то длина клетки должна быть не менее 70 см, высота — 60 см, а ширина — 40 см. А вот клетка для крупного попугая, например жако или амазона, будет еще больше — длина и высота — 80 см, ширина — 55 см.

Наиболее практичны прямоугольные клетки без куполов. Их можно устанавливать одну над другой, экономя тем самым место в квартире. Архитектурные излишества клетки не только затрудняют ее уборку, но способствуют размножению кровососущих членистоногих.

Клетки более крупных размеров применяют для группового содержания мелких птиц — их называют садками. Оптимальный размер садков — 80×30×50 см. В них хорошо содержать молодых птиц, которым необходимо много двигаться для укрепления мышц. В садках также можно размножать мелких певчих птиц и мелких попугаев, помещая их туда парами.

Некоторые любители, если позволяет площадь жилого помещения, строят вольеры, располагая их в комнате, на балконе, в лоджии или саду. Вольерное содержание птиц распространено в юннатских уголках живой природы и зоопарках, вольеры можно декорировать под уголок леса, придать им вид кустарниковых зарослей или края болота с тростником и кочками. Наружный вольер должен быть укрыт от сквозняков и дождя, для чего заднюю стенку, две боковые и большую часть крыши делают сплошными — из досок, фанеры или пластика. Остальную часть вольера затягивают оцинкованной или нержавеющей сеткой с ячейей 1,5–2 см для крупных и 1 см — для мелких птиц. При правильном подборе птиц и неплотном заселении вольера многие виды в нем чаще приступают к размножению, чем в клетках.

Часть птиц, особенно крупные попугаи, при пересадке испытывают стрессы. При этом они временно отказываются от корма, пугаясь даже знакомых людей, к которым накануне охотно шли на руку. В местностях с суровыми зимами дважды в год возникает ситуация, при которой становится необходимой пересадка птиц из теплых помещений в наружные вольеры и наоборот. Птицы, не успев как следует обвыкнуться в новом помещении, не приступают к размножению либо начинают нести яйца только накануне очередного переселения. Успешное разведение таких птиц возможно, если предоставить им постоянное помещение, исключив всякий отлов. Хороши для таких целей наружные вольеры со смежным утепленным домиком, в который птицы при желании

могут переходить самостоятельно. Внутри домика устанавливаются гнездовья: будочки, дуплянки, ящички и др.; температура в нем поддерживается электронагревателем, водяным или другим видом отопления. Для избегания температурного стресса она не должна быть высокой. Если птицам позволяют зимние прогулки, то оптимальная температура в помещении — 5°C. В таких смежных вольерах можно содержать также фазановых, голубиных, сов и многих воробьиных птиц. Легкость перемещения птиц из зимнего помещения в летнее и обратно позволяет получать пернатым дополнительные дозы ультрафиолетовых лучей ранней весной и поздней осенью, а для южных регионов страны — и зимой. Такой тип содержания хорошо себя зарекомендовал в различных зоопарках, благодаря чему здесь стали размножаться многие «строгие» в этом смысле виды птиц.

Для изготовления клеток применяют различные материалы: дерево, пластмассу, металл, органическое и силикатное стекло. Прутики клетки делают из нержавеющей или оцинкованной проволоки или бамбуковые, но не медные, поскольку окислы меди могут привести к отравлению птиц. Для содержания птиц, расцепляющих деревянные части клеток своими мощными клювами (попугаев и клестов), лучше использовать цельнометаллические клетки.

Многие опытные птицеводы рекомендуют содержать птиц в клетках ящичного типа, нередко именуемых «немецкими». В таких клетках лишь одна сторона затянута сеткой или прутиками, а остальные — сплошные. Они изготавливаются из оргстекла или непрозрачных материалов. Поставленные одна на другую ящичные клетки могут составить птичий шкаф. Ящичные клетки и шкафы удобны для разведения птиц, а пугливые питомцы чувствуют в них себя спокойнее, быстрее свыкаются с новыми условиями жизни. Любители певчих пород канареек используют такие клетки при обучении молодых певцов, затеняя на время шторками открытую их часть.

Клетки с мягким верхом применяют для содержания жаворонков, перепелов и некоторых насекомоядных птиц. Эти пугливые птички могут взлетать вертикально вверх — так называемой свечой — и при этом пораниться или раз-

биться о верхние прутья клетки. Вместо традиционной решетки любители используют натянутую плотную материю или поролон.

Внешний вид и здоровье птиц зависят от правильного оборудования помещений. Необходимая принадлежность клеток и садков — выдвигаемое дно, или поддон. На него насыпается предварительно прокаленный на огне или в духовке речной песок. Поддон лучше изготавливать из оцинкованного железа: он гигиеничнее и долговечнее, чем сделанный из фанеры.

Жердочки или ветки-присады следует располагать так, чтобы птица не задевала хвостом стенку клетки и имела возможность перепархивать с одной на другую. Их можно устанавливать на разных уровнях, но не одну над другой, чтобы птицы не пачкали оперение друг друга пометом. Число жердочек зависит от размеров и предназначения клетки или садка.

Для наземных птиц — жаворонков, перепелов, куликов — жердочки не нужны. Можно заменить их пеньком или кочкой, а клетка должна иметь большую площадь пола, но быть невысокой.

Изготавливаются жердочки из мягких пород деревьев — липы, ольхи, лещины или черемухи. Этим удастся избежать наминов — мозолистых разрастаний на лапках. Не рекомендуется делать жердочки из белой акации, которая может вызвать у птиц дерматиты.

Диаметры жердочек могут быть разные. Лучше, если в одной клетке расположены жердочки двух диаметров. Непременное условие — чтобы птица их не полностью охватывала пальцами, так она меньше устает. Для самостачивания когтей рекомендуется нижнюю часть жердочки остругать и сделать ее плоской. Тогда в нее упрутся коготки, и прекращается их чрезмерное отрастание.

Немаловажное значение имеет устройство и расположение дверок, которые могут быть разных типов — открывающиеся в сторону, вниз или вверх. Но самые, пожалуй, надежные — самопадающие, движущиеся по полозкам или прутикам клетки. Они поднимаются вверх при движении руки, но как только рука выходит из дверного проема, дверка сама



спускается вниз. Такой тип запора лучше всего предохранит от нежелательных вылетов птиц из клетки.

В любой клетке должно быть 2–3 дверки. Это облегчает уборку, дает возможность пользоваться подвесными емкостями для купания, а для некоторых птиц — разводными домиками и клеточками, которые подвешивают к боковой дверке на период размножения. Это относится к воскоклювым ткачикам, горным вьюркам, попугаям, синицам, поползням, другим дуплогнезdnикам, а также канарейкам с их гнездовыми клеточками.

Для кормления птиц нужны специальные кормушки, где корм меньше подвержен загрязнению и разбрасыванию. В каждой клетке должно быть не менее трех кормушек для зерновых, мягких и минеральных кормов. Кормушки могут быть изготовлены из твердых пород дерева (бук, дуб), пластмассы, керамики или стекла. Бортики кормушек должны предохранять корм от разбрасывания. Некоторые птицы, например вдовушки, постоянно влезают в корм лапками, специально раскидывая его по клетке, а куриные для этой цели используют как лапки, так и клюв. Для таких питомцев можно установить автокормушки с узким «носиком». Зерновые корма при этом не только экономятся, но и остаются чистыми. Насекомоядным птицам вместо зерновой ставят кормушку для живого корма — мучных червей, мотыля, различных насекомых и их личинок. Такие кормушки обычно изготавливаются из оргстекла и имеют высокие бортики. Можно использовать и небольшие стеклянные баночки.

Многие птицы очень любят купаться, поэтому им нужно предоставить такую возможность. Купание не только очищает оперение, но и способствует его увлажнению, что снижает интенсивность обнашивания. В вольеры и большие садки можно ставить неглубокую ванночку с водой. Но в домашних условиях для предотвращения брызг, летящих во все стороны от купающейся птицы, следует использовать закрытые с трех сторон подвесные емкости. Их размеры зависят от величины птиц, а уровень воды для самых мелких не должен превышать 2 см. В глубоких емкостях мелкие птички могут утонуть. Рекомендуется убирать емкости для купания и в первые дни после вылета птенцов из гнезда.

Но купаются птицы не только в воде. Для перепелов, куропаток, жаворонков и некоторых других птиц на дно клетки насыпают толстый слой речного песка, в котором эти птицы с удовольствием купаются. В природе такое купание защищает птиц от перьевых паразитов. Песок можно насыпать и в отдельную ванночку. Чтобы он не засорял квартиру, борта клеток делают высокими — до 15–20 см.

Птицам также необходимы поилки. Чаще всего в клетках используют автоматические, которые подвешиваются с лицевой стороны клетки рядом с жердочкой. Изготавливаются автопоилки из стекла или пластмассы. Лучше, если они будут разъемные — такие легче чистить.

На большие расстояния птиц перевозят в транспортных клеточках. Они изготавливаются в виде глухого ящичка с одной решетчатой стенкой, которая служит и дверцей. Их можно приобрести в зоомагазине или сделать самим. Обязательными условиями для транспортировки птиц являются достаточное количество воздуха, темнота, тепло в зимнее время и ограниченность пространства. Последнее необходимо для большей сохранности перевозимых птиц.

Ввиду того, что обмен веществ в организме птиц идет очень быстро, продолжительность перевозки без корма и воды в дневное время не должна превышать 2–3 ч (чем мельче птица, тем меньше срок). В случае длительной перевозки применяют транспортную клетку больших размеров, где можно установить кормушку и поилку. Но на короткие расстояния птиц можно переносить и в полотняных мешочках. В них маховые и рулевые перья меньше повреждаются, чем в клетках.

Несколько слов об отлове птиц из клеток и вольеров. Во избежание травм отлавливать птиц нужно осторожно. В маленькой клетке или садке это делается рукой, в вольере — сачком. Мешочек сачка изготавливается из легкой материи, его длина должна превышать диаметр кольца примерно в 2 раза. Дно мешочка делается закругленным.

После поимки птицы сачок нужно повернуть на 180°, и ваш питомец окажется в закрытом пространстве сачка. В таком виде его переносят в нужное место. В руке птицу нужно держать, зафиксировав шею между указательным и средним пальцами, брышком кверху. Так удобнее осматривать коготки на лап-

ках, оценивать жировые запасы, ход линьки оперения. При линьке хорошо видны пеньки или кисточки не раскрывшихся еще перьев. Кроме того, на брюшке почти отсутствуют прожилки подкожного жира. В другое время года жир может закрывать брюшную артерию наполовину или полностью.

В случае чрезмерного ожирения нужно сократить в рационе количество жирных семян, калорийных и мягких кормов, но увеличить количество зелени. Можно дать возможность птице полетать по квартире. В результате хорошо развивается полетная мускулатура, птица становится бодрее и активнее. Однако в этом случае надо соблюдать осторожность. Нельзя выгонять птицу из клетки, а затем гоняться за ней по квартире, пытаясь поймать. Она должна выйти и зайти в свое помещение по собственному желанию.

Иногда ручных птиц, особенно попугаев, содержат на цепочке, которую прикрепляют одним концом к кольцу на ноге попугая, а другим — к кольцу большего диаметра или ветке. При этом попугаи умудряются даже летать, натянув до отказа цепочку. Такое содержание можно рекомендовать только для ручных птиц, оно обеспечивает простое общение.

Надо отметить, что любое разведение птиц невозможно без гнездовий, т. е. основ для гнезд. Характер и устройство их зависят от особенностей гнездовой биологии птиц. Это могут быть открытые чашечки-корзинки для канареек и других вьюрковых, дроздов, горлиц и целого ряда лесных птиц; домики, или дуплянки, которые с охотой используют попугаи, ткачики, синицы и другие закрыто гнездящиеся птицы, даже кучка сена в углу вольера для гнездования жаворонка или овсянки, шалашик или будочка для куропатки или фазана и т. д. и т. п. Многообразие форм и размеров искусственных гнезд велико.

## 7.2. КАК УХАЖИВАТЬ ЗА ПТИЦАМИ

Важное условие содержания птиц в клетках и вольерах — это чистота, ее поддержание поможет избежать целый ряд заболеваний — кишечных, паразитарных и др.

Не рекомендуется размещать в садки и вольеры много птиц, так как это приводит к быстрому загрязнению поме-

щений, а возникшее инфекционное заболевание быстро распространяется между многочисленными обитателями. Вообще, многолетний опыт содержания птиц показал, что наибольший эффект от общения с пернатыми вы получите, владея небольшой коллекцией. И это естественно, ведь каждая птица будет у вас на виду, ей уделять больше внимания, более разнообразным и полноценным будет кормление. При таком содержании птицы выглядят чистыми, хорошо оперенными, активными, много и громко поют.

Заселять птиц в приготовленные для них помещения лучше утром, так как за день они привыкнут к новым условиям содержания и ночь проведут спокойно. При смешанном содержании надо учитывать характеры птиц. Среди них встречаются спокойные особи, уживающиеся как в клетках, так и в вольерах с другими птицами. Но есть агрессивные, совместное содержание которых с другими птицами нежелательно, особенно в небольших клетках, где их агрессивность проявляется сильнее. Это могут быть взрослые самцы многих певчих птиц — щеглы, овсянки, кардиналы, воробьи, некоторые амадины, вдовушки и ткачи. Особенно активными они становятся в брачный период. Бывают птицы, агрессивные только к себе подобным. К ним относятся зарянки, не выносящие рядом птиц с красным оперением, хотя бы чем-то напоминающих зарянок.

Чистят клетки не реже одного раза в неделю, а при скудном содержании — гораздо чаще. Выдвижной поддон засыпается слоем чистого речного песка толщиной 1,5–2 см. Песок лучше предварительно прокалить в духовке или промыть раствором марганцовокислого калия и высушить. Если нет возможности часто заменять песок, то дно клетки можно застелить бумагой, но песок в этом случае должен быть в специальной кормушке. Зерноядными птицами он используется как гастролит — для перетирания грубых кормов в желудке. Нельзя использовать мелкий песок, так как он только засоряет желудок, не выполняя своей основной функции. Бумагу лучше использовать гигроскопичную, типа газетной, но менять ее нужно не реже 2–3 раз в неделю. Иначе в ней могут завестись гамазовые клещики или кровососущие насекомые.

Необходимо следить и за чистотой жердочек, которые быстро загрязняются слоем помета или корма (многие птицы чистят свои клювы о жердочку после еды). Воду, а также мягкий корм заменяют 1–2 раза в день, в жаркое время года — чаще. Это делается для предотвращения желудочно-кишечных заболеваний, которые могут возникнуть от грязной воды и закисшего корма.

При генеральной уборке, которая проводится не реже 1–2 раз в году, птиц пересаживают в другую, чистую клетку, а загрязненную ошпаривают крутым кипятком, трут щеткой или мочалкой с мылом или стиральным порошком и хорошо промывают горячей водой. Клетки и оборудование необходимо не только регулярно мыть, но и дезинфицировать. Для этого применяют 1–2% -ные растворы лизола, крезола, хлорамина, денатурированный спирт и новый йодсодержащий препарат «Монклавит-1» (метод распыления).

После их использования клетку следует хорошо промыть проточной водой. Просушив и оборудовав клетку, ее вновь заселяют птицами. Генеральную уборку не следует проводить в период размножения птиц. Но после того, как птенцы покинут гнездовья, последние снимают и дезинфицируют.

### **7.3. МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ ПТИЦ ДОМА**

Не все птицы разводятся в неволе. В то же время есть виды, хорошо разводящиеся и изменившиеся по отношению к своим диким предкам как внешне, так и в поведении. Это одомашненные пернатые: канарейки, волнистые попугайчики, кореллы, неразлучники, сизые голуби, смеющиеся и бриллиантовые горлицы, японские и расписные перепела, зебровые и японские амадины, рисовки и некоторые другие. С ними уже нет больших проблем — известны все условия, необходимые для их успешного разведения. Иное дело — птицы, разведение которых стало реальностью только в последние десятилетия: кардиналы, мозамбикские и кубинские вьюрки, китайские соловьи, бюльбюли, многие попугаи. Кроме того, есть еще отечественные певчие птицы, которые размножаются лишь у немногих любителей. И наибольших успехов по их разведению достигли зарубежные

птицеводы, поскольку многие наши птицы для них являются экзотикой.

Начинающему любителю следует браться за разведение уже одомашненного вида, что намного проще, да и опыт набирается довольно большой. Лишь после этого можно приступить к разведению диких птиц. Вообще, разведение птиц разных систематических групп (таксонов) представляет большой научный и практический интерес. Ведь существует много редких видов пернатых, требующих защиты человека, разработки технологии их разведения. Это необходимо для осуществления выпуска полученного в неволе потомства в природные места обитания данного вида, его сохранения. Таким путем, например, удалось сохранить гавайскую казарку и лайсанского чирка, маврикийскую пустельгу и калифорнийского кондора, некоторые виды фазановых птиц и журавлей. Для этого нужна технология, т. е. четкая последовательность методов содержания, кормления, лечения, разведения, а также выпуска в привычную среду обитания. Последнее немаловажно и для некоторых пернатых, привыкших к человеку и требующих специального обучения для возвращения в природу. Методики эти специфичны для отдельных групп и даже видов птиц.

Для успешного размножения разные виды нуждаются в комплексе специально подобранных условий содержания и кормления. Одни виды довольствуются небольшими помещениями (клетками или садками), другие предпочитают вольтеры. Некоторые птицы не выносят присутствия соперников и начинают гнездиться только в отдельных клетках. Есть и склонные к колониальному гнездованию, они успешнее размножаются в присутствии множества представителей своего вида.

Следует знать, что не во всякий сезон птицы могут размножаться: существуют внутренние (нейрогуморальные) механизмы, регулирующие время начала и конца продуктивности половых желез птиц. Особенно четко это выражено у перелетных пернатых высоких широт. Период размножения у них очень короткий — 2–3 месяца в году. Все остальное время гонады (семенники и яичники) находятся в покое. В этот период птицы не способны к размножению, ка-

кими бы прекрасными кормами вы их ни баловали и в каких бы замечательных клетках они ни жили.

Есть такая закономерность, которую нельзя игнорировать — выведенная и выращенная в неволе птица (а порой только выращенная) легче адаптируется к необычным условиям существования, ведет себя спокойнее, чем ее дикие сородичи, отловленные в природе. У одомашненных видов в значительной степени стираются границы периодов годового цикла. Поэтому их можно разводить в разные сезоны. Но для стимуляции размножения птицам необходим длинный световой день. Его продолжительность должна быть 16–18 ч в сутки (для тропических птиц достаточно 14 ч). Только при этом условии возможно размножение подавляющего большинства пернатых. Конечно, в зимнее время световой день можно увеличить за счет электрического освещения. Лучше же разведение птиц приурочить к весенне-летнему периоду, когда светлая часть суток естественным образом увеличивается до нужных пределов. Это происходит постепенно, и птицы успевают подготовиться к гнездованию.

Прежде чем начать увеличивать световой день (фотопериод), не менее чем за месяц птиц держат на коротком дне — до 8–10 ч в сутки. При этих условиях у птиц происходит линька оперения, наступает регресс гонад (половых желез) и подготовка их к новому сезону размножения. Время короткого фотопериода не должно быть меньше 4–6 нед. После его окончания световой день увеличивается постепенно, на 10 мин в день. При использовании дополнительных источников освещения птиц нужно следить, чтобы не было резких колебаний продолжительности фотопериода, не допускать избыточной «подсветки» птиц. В этом случае может нарушиться тонкий механизм, обеспечивающий успешность размножения.

Верным показателем максимального развития семенников у самцов служит интенсивность их пения. Некоторые любители специально в зимнее время «выгоняют на песню» зябликов, жаворонков, дроздов, славков и других певчих птиц. Птицы прекращают пение к апрелю, когда в весенний хор включаются их сородичи, прилетевшие с зимовок. По прилете любители их отлавливают, чтобы слушать песни еще в течение 2–3 месяцев. И если такой любитель вздумает весной

заняться разведением пернатых, то с жившими у него с зимы самцами оно просто не получится. У этих птиц уже пошел необратимый процесс уменьшения гонад, они — на пути к смене оперения. А вот у вновь прибывших размножение вполне возможно.

При разведении птиц особое внимание следует уделять будущей родительской паре. Во-первых, обе птицы должны быть здоровыми. Будущие брачные партнеры должны иметь плотное блестящее оперение, глаза чистые, полностью открытые, тело средней упитанности. Линяющих птиц нельзя допускать к размножению. Самца подбирают активного, часто и громко поющего. Готовая к размножению самка выдает себя тем, что носит в клюве строительный материал для гнезда (травинки, ниточки) или принимает позы, приглашающие к спариванию. Если пара правильно подобрана и физиологически готова к размножению, то при соединении партнеров вскоре наблюдается брачное поведение.

Временами возникает еще одна трудность, препятствующая удачному размножению, — «психологическая» несовместимость партнеров. Самец и самка находятся в постоянной агрессии друг к другу настолько, что ни о каком разведении не может быть и речи. Из этой ситуации только один выход — замена одного из партнеров. Есть хороший способ, применяемый отечественными любителями птиц: в комнату или просторный садок выпускают сразу несколько птиц, и они сами выбирают себе будущую пару. Так же поступают и при гибридизации разных видов, например канареек с дикими вьюрковыми — чижами, щеглами, коноплянками и др. Образовавшуюся пару отсаживают в разводной садок и создают все условия для гнездования. Если пара правильно подобрана и физиологически готова к размножению, то при соединении партнеров вскоре наблюдается брачное поведение.

Нужно оговориться, что отдаленная гибридизация, т. е. скрещивание различных видов, представляет большой научный интерес, однако все же при разведении желательно соблюдать чистоту географической расы (подвида), вида или породы одомашненной птицы. Гибридизация оправдана только при наличии строгой научной программы, обоснованных целей и задач.



Для стимуляции начала процесса гнездования и его нормального хода необходимо, чтобы в помещении птиц были основы для гнезд и строительный материал. Птицы разных видов помещают свои гнезда в разных ярусах леса и на земле, типы укрытий для гнезд тоже различны. Дуплогнезdnикам следует предлагать гнездовые домики с отверстием-летком круглой или прямоугольной формы. Из певчих птиц такие домики выберут синицы, мухоловки, горихвостки, трясогузки, горные вьюрки, различные виды воробьев и амадин, скворцы и галки. Из неворобьиных — попугаи, совы, голубь-клинтух, сизоворонки, удода, зимородки. Размеры искусственных домиков зависят от размеров птиц, то же можно сказать и о летке. Так, диаметр летного отверстия в 3,5–5 см устроит синиц, мухоловок, горихвосток, мелких попугаев, а в 8–10 см — скворцов, майн, многих средних попугаев и даже галок.

Помещение для разведения попугаев нужно подбирать просторное. Все попугаи, за исключением калиты, размножаются в гнездовых домиках. Их лучше изготавливать из досок толщиной 1,5–2 см или толстой фанеры. На дне домиков выдалбливается лунка — будущий лоток для яиц, а само дно покрывается 2–3-сантиметровым слоем опилок. Бывает, что самка выбрасывает опилки, но при наличии лунки яйца не раскатываются и насиживание завершается нормально. Неразлучники внутри домиков строят массивные

Таблица 85

Размеры гнездовых для попугаев

Виды попугаев	Размеры гнездового домика, см	Диаметр летка, см	Диаметр лунки, см
Волнистые, воробьиные, неразлучники	17×25×17	4–5	5
Травяные	20×30×20	6	6
Кореллы, певчие, кольчатые, сенегальские, розеллы, лори, лорикеты	25×40×25	6–8	8–9
Жако, амазоны, малый и желтохохлый какаду	30×50×30	9–11	8–9
Крупные какаду, мелкие ара	40×60×40	15	15

круглые гнезда из мелких веточек и сена. Этот гнездовой материал им нужно обязательно предоставить. Относительно размеров домиков в современной литературе есть разночтения. Так, Е. В. Лукина (1986) рекомендует следующие размеры гнездовых для попугаев (см. табл. 85).

В немецких же зоопарках используются, и очень успешно, другие размерные пропорции домиков для попугаев. Средние по величине попугаи, такие как кольчатые, сенегальские, розеллы и кореллы, размножаются в домиках с размерами дна 24×24 см и высотой 150 см. Диаметр летка при этом — 8 см. Для жако размеры гнездового ящичка 30×30×150 см. Гнездовья изготавливаются из толстой фанеры, внутри от летка до пола домика имеется сетка, по которой птицам удобно спускаться вниз. В нижней части домика находится дверка, необходимая для контроля за гнездованием попугаев. На дно насыпается слой опилок. Такие гнездовые домики помещаются в утепленном отсеке вольера. В глубоких гнездовьях, как показали наблюдения, птицы чувствуют себя в большей безопасности и не только хорошо высиживают, но и выкармливают свое потомство.

При изготовлении домиков для гнездования необходимо сделать так, чтобы доступ к яйцам и птенцам был довольно простой и процедура осмотра самого гнезда не занимала много времени. Лучше, если у домика имеется съемная крышка. Из одомашненных комнатных птиц в домиках гнездятся и многие воскоклювые ткачики: амадины, рисовки, мунии, амаранты, астрильды. Домики изготавливаются из дощечек или фанеры толщиной 6–8 мм. Размеры их могут быть разные, но лучшим будет квадратный домик со стенками длиной 12 см. Леток может быть прямоугольный или круглый диаметром 5 см.

Для лесных и кустарниковых птиц, строящих чашеобразные или шарообразные гнезда в вольере, нужно поставить развилки из ветвей, где птицы могут соорудить свое жилище. Порой в помещении для птиц устанавливается целый куст, пучок связанных между собой ветвей деревьев или тростника. Последний хорош для гнездования некоторых настоящих ткачей, усатых и толстоклювых синиц, камышевок. Многие птицы предпочитают строить гнезда самостоятельно.

но — попугай-калита, настоящие ткачи, тигровые астрильды и пр. Однако для начала гнездования канареек, многих вьюрковых, кардиналовых и овсянок в помещении (клетке или вольере) нужно устанавливать основы для гнезд канареечного типа в виде чашечки. Искусственное гнездо может быть сплетено или сметано нитками из обычной бельевой веревки. Его размеры должны соответствовать величине птицы. Так, гнездо для канареек и других вьюрковых должно быть в диаметре 10 см с глубиной лотка 5 см, для кардиналов и дроздов диаметр гнезда — 12 см, а глубина лотка 6–7 см. Иногда любители для стимуляции гнездования используют старые птичьи гнезда, найденные в природе. Но прежде чем это делать, гнезда следует продезинфицировать и освободить от паразитических клещей и насекомых.

Нередко основой для гнезда служит небольшой фанерный ящичек с невысокими бортиками, в котором успешно гнездятся голубиные, вьюрковые и некоторые другие птицы. Материалом для гнезд такого типа служат тонкое и мягкое сено, трава, различные растительные волокна, мох, перья, пух. Строительный материал кладут на дно разводной клетки и в гнездо. Он должен быть в избытке, поскольку является одним из основных стимулирующих факторов в размножении птиц.

Разведение выводковых птиц требует несколько иного подхода. Здесь нужно иметь следующее оборудование: домики для откладки яиц, холодильник для временного хранения яиц, лабораторные или другие малогабаритные инкубаторы, помещения для выращивания молодняка (в первые дни жизни и с 5–7-дневного возраста). Хорошо иметь наседку, которая бы сама высиживала яйца. Однако это сопряжено с целым рядом трудностей. Хорошими наседками являются куры карликовых пород (бентамки, голландские, шелковые). Для выращивания птенцов без наседки используют различные обогреватели: ИКУФ, в котором смонтированы инфракрасные и ультрафиолетовые лампы; контактные обогреватели в виде электрогрелки или изготовленные самостоятельно. Можно также использовать и обычные электрические лампочки 25–40 Вт, поднятые на недоступную для птенцов высоту. Птенцы в первые дни жизни нуждаются в обогреве,

поскольку их собственная терморегуляция еще не налажена. У выводковых птиц (перепела, куропатки) они сами находят место в садке с нужной температурой воздуха.

Труднее вырастить искусственным путем птиц с птенцовым типом развития, поскольку они беспомощны в первые 2–3 недели жизни и требуют не только подогрева, но и специально продуманного кормления. Чаще всего птенцов певчих птиц кормят сваренным вкрутую желтком куриного яйца, нежирным рассыпчатым творогом, гаммарусом, муравьиными яйцами, мучными червями и другими насекомыми. Позже к этому корму прибавляют каши, в которые подмешаны тертая морковь, отруби и сухие молочные смеси. Так выкармливают насекомоядных и зерноядных птиц.

Для одомашненных птиц необходима селекционная работа, которая позволит совершенствовать существующие породные линии и создавать новые, с прогрессивными качествами. «Устоявшиеся» породы птиц имеют разработанные стандарты, которых необходимо придерживаться при разведении селекционеру-разводчику. Например, при подборе пары русских певчих канареек важными факторами являются красивое, мелодичное пение самца и хорошая родословная самки. Совершенно недопустим красный цвет в оперении производителей. Для цветных канареек существуют другие критерии подбора пары. Лучше, если самец и самка будут одной цветовой вариации. К ярко-красному самцу сажают ярко-красную самку. Птиц меланинового ряда не скрещивают с птицами липохромового и т. д.

Следует помнить и о генетических законах наследственности, о рецессивных и доминантных признаках, расщеплении признаков во втором поколении метисов. При подборе репродуктивной пары обращают внимание на экстерьер, который не должен нести элементов брака. Для этого следует пользоваться таблицами сравнения пород, которые разработаны Всемирной конфедерацией разводчиков певчих и декоративных птиц (СОМ) для канареек, волнистых попугайчиков, японских и зебровых амадин и некоторых других птиц.

В селекции используют как отдаленное, так и близкородственное скрещивание. Последнее особенно важно при создании четкой породной линии с закрепленными по наследству

признаками. Как показывает практика, работа по созданию собственной линии (штамма) ведется не менее 5 лет. Один из признаков создания линии — однородность потомства по внешним качествам. Если же в одном гнезде появляются птенцы разной окраски, то цель еще не достигнута. Для дальнейшей племенной работы из потомства отбирают лучших самцов и самок. Птиц с нежелательными качествами выбраковывают.

#### **7.4. КОРМЛЕНИЕ ПТИЦ И ВЫКАРМЛИВАНИЕ ПТЕНЦОВ**

Приобретая новых питомцев, необходимо знать, чем кормили их предыдущие владельцы. Даже если кормление было не совсем правильное, птиц следует постепенно приучать к новым кормам. Резкая перемена может вызвать расстройство работы кишечника, вынужденную несвоевременную линьку и другие болезни. Владелец птиц сам, опытным путем устанавливает суточную норму кормов. При этом нужно помнить, что на птиц, даже в квартире, действуют изменения погоды. При резком понижении атмосферного давления птицы едят меньше обычного, то же отмечается и в пасмурную погоду. В период линьки — наоборот, наступает время гиперфагии, т. е. чрезмерного потребления пищи, необходимой для построения нового оперения. Поэтому всегда следует давать пищи чуть больше, чем птица может съесть. Иногда птица отказывается есть корм, который она брала накануне. В этом случае следует составить расписание и чередовать необходимые корма, разнообразя не только кормление, но и образ жизни клеточных питомцев. В определении верного рациона любителю поможет и внимательное наблюдение за его питомцами. Самое главное правило — чтобы рацион был как можно более разнообразным.

Выкармливание птенцов — всегда трудоемкий процесс, который доступен только истинным любителям птиц, владеющим методикой выкармливания. Методика включает знания о:

- составе (процентном соотношении компонентов) корма, способах его приготовления и подачи птенцам;
- периодичности кормления (нельзя делать большие промежутки между едой, так как у птиц высокий уровень

энергетического обмена и птенец при всех других благоприятных условиях может погибнуть);

- температуре воздуха, особенно в первые дни жизни, когда еще не установилась нормальная температура тела (вредны как переохлаждение, так и перегрев).

В последние годы разработаны способы искусственного выращивания птенцов различных видов птиц начиная с возраста 1–3 дней.

Зарубежные птицеводы, например, советуют следующее: птенцов певчих птиц нужно помещать в картонную коробку или глиняный цветочный горшок, дно которого выстлано шерстью или мягкой материей. Это помещение прикрывают кусочком тонкого материала или носовым платком. Над ним нужно установить настольную лампу (а под коробкой можно вместо лампы поместить электрогрелку с регулируемым теплом). Температура в гнезде не должна превышать 30–35°C. При отсутствии термометра ее можно контролировать рукой.

Для птенцов певчих птиц можно предложить такой рацион. В слегка битое сырое куриное яйцо добавьте мясокостную муку, яичный бисквит, вареный рис, порезанного свежевылинявшего мучного червя (или порошок из сухих насекомых, гаммаруса) либо других нежных живых насекомых. Все это в равных частях перемешайте с творогом (он должен быть свежим, нелипким и нежирным), затем скатайте в небольшие шарики. Перед скармливанием шарики нужно смочить слюной. Слюна содержит ферменты, помогающие птенцам переваривать углеводы в пище.

Для врановых и других крупных всеядных птиц в первые дни их жизни можно, кроме вышеуказанного корма, давать маленькие кусочки мяса или рыбы. Их нужно обмакнуть в пепсин (фермент желудочного сока, помогающий переваривать белковую пищу).

Из опыта выкармливания птенцов зерноядных и насекомоядных птиц можно рекомендовать следующее. Птенцов помещают в картонную коробку небольших размеров, на дно которой стелют гигроскопичные бумажные салфетки. Саму коробочку необходимо прикрыть сверху куском материи и поставить на грелку (можно использовать резиновую электрогрелку или обогреть коробку сверху лампой). Темпера-

тура воздуха в коробке-гнезде должна быть 30–33°C. Кормление птенцов производят каждые 1–1,5 ч с перерывом ночью с 0 до 6 ч. После кормления нужно дождаться, когда птенцы выделяют капсулу с пометом, и аккуратно убрать ее пинцетом.

В возрасте 8–10 дней можно прекратить дополнительный обогрев, в природе в это время родители уже не обогревают птенцов, но окружающая температура воздуха не должна быть ниже 20°C. Промежутки между кормлениями постепенно увеличиваются. Кормом для птенцов может служить смесь из творога, желтка сваренного вкрутую куриного яйца, ошпаренного кипятком гаммаруса и куколок муравьев, а также нарезанного мучного червя и других мелких насекомых. К 2–3-недельному возрасту птенцы начинают перепархивать, поэтому их нужно поместить в просторную клетку или вольер.

В. А. Гринев (1991), ссылаясь на Р. Ноэля, приводит следующую рецептуру корма, годную для крупных попугаев многих видов. «В первый день жизни птенцов кормят детским питанием, приготовленным из злаков с высоким содержанием белка. Детское питание размешивают в воде до жидкой консистенции, что облегчает применение пипетки, капельницы или катетера. Смесь дают в подогретом виде через каждые 2 ч в течение первых суток. Для каждого кормления готовят новую порцию смеси, так как если применять несвежую смесь, птенец может погибнуть.

После первого дня кормления используют смесь следующего состава: по одной части тыквенных семян, семян подсолнечника, зерен пшеницы, соевой муки и по одной чайной ложке порошка кальция, пшеничного масла. Семена должны быть хорошо очищены от шелухи и промыты водой. Все это смешивают в смесителе до получения однородной массы, после чего ее можно скармливать птенцам... Одна треть порции, даваемой птенцам, должна состоять из хорошо растертого спелого банана или спелого яблока... ежедневно следует добавлять в смесь каплю жидких витаминов и минералов.

Смесь должна быть подогретой, но не горячей. Ее дают каждые 3 ч с 8 утра до 11 вечера... За 7 нед. они (птенцы) полностью оперяются и начинают питаться самостоятельно». В это время их нужно переводить на зерновой корм. Первые

же 2 недели птенцов кормят из пипетки или капельницы, позже — из чайной ложечки.

Для птенцов, выведенных в инкубаторе и не получивших родительских ферментов и кишечной флоры, рекомендуется дважды в неделю в корм добавлять человеческую слюну и свежий помет птиц-родителей.

## **7.5. ВИДЫ ПЕВЧИХ ПТИЦ**

### **7.5.1. ПЕВЧИЕ ВОРОБЬИНЫЕ (OSCINES), ПОДОТРЯД ПТИЦ ОТРЯДА ВОРОБЬИНООБРАЗНЫХ**

Этот подотряд включает почти половину ныне живущих птиц — около 4000 видов. На территории России встречается около 300 видов этого подотряда, относящихся к 28 семействам (самые распространенные — жаворонковые, трясогузковые, свиристелевые, крапивниковые, завирушковые, дроздовые, славковые, корольковые, мухоловые, синицевые, поползневые, овсянковые, вьюрковые, вьюрковые ткачики, скворцовые, врановые, иволговые). Для этого подотряда характерны следующие общие признаки:

- мелкий и средний размеры (самая маленькая певчая птица, королек, весит 5–6 г, самая крупная, ворон, — до 1,5 кг);
- небольшой клюв (у зерноядных видов конусовидный, твердый, с зазубринками, приспособленный для удержания и размельчения твердых семян, у насекомоядных — тонкий и остроконечный, облегчающий извлечение и схватывание насекомых);
- хорошо развитые, свободные пальцы средних размеров, три из которых обращены вперед, один назад — свидетельство древесного образа жизни большинства видов;
- густое, плотное оперение, пуховой покров редкий, плохо развит (у многих видов выражена половая, возрастная и сезонная изменчивость окраски оперения).

### **7.5.2. АМАДИНЫ (LONCHURA), РОД ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ВЬЮРКОВЫХ ТКАЧИКОВ**

Этот род птиц включает около 30 видов, для большинства из которых характерно пестрое оперение, самцы и самки окрашены одинаково.



Птицы распространены в странах Юго-Восточной Азии, Австралии, Африке, на островах Малайского архипелага. Обитатели открытых ландшафтов, они живут среди травяной растительности, в густых зарослях по краю лесных насаждений, а также в садах и парках. Чаще держатся стайками, иногда большими стаями.

Песня амадин тихая, мелодичная, с характерными «ти-кающими» звуками — «тили-ли, тили-ли». Гнездятся отдельными парами. В кладке 2–4 яйца. Птенцы вылупляются через 2 недели. Кормят их оба родителя, отрывая пищу из зоба. После того как птенцы покинут гнездо, родители еще некоторое время докармливают их.

Амадины с давних пор пользуются популярностью у любителей комнатных птиц. Привлекает их красивое экзотическое оперение, дружелюбное отношение к человеку, а также способность размножаться в неволе. Свыше 400 лет содержится и разводится в клетках японская, или бронзовая, амадина. Ее держат в неволе для селекционной работы и довольно часто используют как «няньку» для выкармливания птенцов других амадин и астрильдов. Дикая предки японской амадины жили на Филиппинах, откуда попали в Китай и Японию. В Европе известны как комнатные птицы с XVIII века. Наравне с японской в клетках содержат и разводят самую крупную из амадин — рисовку, или рисовую амадину (*Padda oryzivora*). В Австралии распространена зебровая амадина. Название свое получила за «зебровый» рисунок в окраске оперения.

На севере Австралии обитает один из самых красивых ткачиков — амадина Гульда, или гульдова амадина (*Chloebia gouldae*), названная в честь английского зоолога Дж. Гульда. Различают три цветовые вариации передней части головы: красноголовые, черноголовые и оранжевоголовые амадины. Они живут в густых зарослях среди холмов, на ночь собираются стайками на деревьях, чаще около воды. Интересны их брачные танцы, когда самец приплясывает и кланяется, подергивая головой и хвостом. В неволе разводятся плохо, сами яиц не насиживают, их приходится подкладывать в гнездо японской амадине.

В больших садках и вольерах группками держат бриллиантовых амадин. У них очень красивое оперение — блестящие

черные бока украшены россыпью белых пятнышек, клюв и перья надхвостья красные.

В Африке обитают бронзовокрылая и серебряноклювая амадины. Первая живет в саванне и среди посевов культурных злаков. Очень подвижная и жизнерадостная птичка, но во время гнездования становится агрессивной. Песня напоминает трели японской амадины. В окраске серебряноклювой амадины преобладают светло-бурые пастельные тона. Она обитает также на Аравийском полуострове. В Индии и на Шри-Ланке встречается малабарская амадина, отличающаяся от серебряноклювой амадины только окраской спины. Интересна тем, что при размножении самец сам обустроивает гнездо и сидит на яйцах больше времени, чем самка.

Зебровая амадина (*Taeniopygia guttata*) — птица семейства вьюрковых ткачиков. У самца верх головы, шея и передняя часть спины пепельно-серые. Передняя часть шеи и грудь имеют тонкий поперечно-полосатый рисунок. «Зебровая» окраска получается благодаря сочетанию черных и светлых полосок на груди (отсюда название). Верхние кроющие перья хвоста черные с белыми вершинами. Бока тела каштановые, со множеством белых пятнышек. Спина и крылья серо-бурые, хвост темно-бурый. Клюв кораллово-красный, ноги светло-оранжевые. Оперение самки менее яркое, в нем отсутствует зебровый рисунок на горле и груди. Брюшко слегка желтоватое. У молодых особей оперение имеет буроватый оттенок, а клюв черный. Природный ареал зебровой амадины охватывает всю Австралию, за исключением самых северных и южных районов этого материка. Обитает на равнинах, заросших травой, с одиночными кустами и деревьями, любит селиться недалеко от воды. Во внегнездовой период объединяется в стаи, совершая небольшие кочевки. Питается семенами трав и других растений, собирая их на земле.

Пара сохраняется до гибели одного из партнеров. Зебровые амадины отличаются быстрым половым созреванием. В природе отмечено их размножение в 6-недельном возрасте. Эта их особенность связана с тем, что в Австралии засушливые периоды наступают хаотично, засуха может продолжаться довольно долго, поэтому, когда наступает благоприятный

период, молодые из первых выводков успевают вывести потомство в тот же сезон. Эту свою способность они сохраняют и в неволе, что сделало их пригодными для массового разведения. Зебровая амадина — одна из самых любимых комнатных птиц. Была завезена в Европу с австралийского континента в конце XIX века и затем одомашнена. За сравнительно короткий период одомашнивания (около 100 лет) выведено множество искусственных пород и окрасов, но самой красивой и эффектной остается природная.

Эти небольшие, значительно меньше канарейки птички подкупают приятным декоративным видом и невзыскательностью к корму. Основным кормом служит просо, предпочтительнее светлое, так как у него кожа тоньше. К нему необходимо добавлять салатное и канареечное семя, чумизу, могар. Кроме основного корма, нужно давать морковную смесь, приготовленную так же, как для насекомоядных птиц, рубленое куриное яйцо, свежие муравьиные куколки, белый хлеб в молоке или в воде и зелень. Зебровые амадины легко размножаются в неволе. Нужно помнить, что эти птицы агрессивны по отношению к другим пернатым, в том числе и к своему виду. Особенно агрессивны имеющие гнездо. Поэтому сформировавшиеся пары зебровых амадин лучше держать отдельно от других птиц. Их отсаживают в отдельную небольшую клеточку и устанавливают там домик для гнезда — обычно он имеет форму куба со стороной 12 см. Лучшим строительным материалом является мягкое и тонкое сено, которое птицы затаскивают в гнездо. Гнездо строится 5–7 дней, после чего самка откладывает 4–7 белых с зеленоватым оттенком яиц, по одному каждый день. Продолжительность насиживания 11–16 дней. Днем насиживают оба родителя, сменяя друг друга, а ночью вместе. Кормят птенцов зебровые амадины, как и другие ткачики, размельченной и полупереваренной пищей, отрывая ее в клювы птенцов. В возрасте 18–20 дней птенцы покидают гнездо, после чего их в течение недели докармливают родители. У птенцов вскоре происходит линька, меняется цвет клюва — из черного он превращается в красный. При хорошем уходе и правильном содержании зебровые амадины могут прожить в неволе до 10 лет.

С помощью искусственной селекции выведены чисто-белые, палевые, пегие амадины; доказано, что возможна гибридизация амадин с тигровыми астрильдами, кольчатými и тростниковыми астрильдами, японской амадиной и другими видами, хотя многочисленные опыты показывают, что эти гибриды бесплодны.

Японская амадина (*Lonchura striata* var. *domestica*) — птица подсемейства вьюрковых ткачиков. Наряду с канарейкой этот вид имеет давнюю историю одомашнивания. Японскую амадину содержат в клетках уже более 400 лет. Первыми ее начали разводить китайцы, откуда она попала в Японию, а затем во второй половине XIX века — в Западную Европу, где и получила название японской амадины. Предковая форма японской амадины — бронзовая амадина — обитает в Юго-Восточной Азии и соседних островах. Японская амадина имеет скромное оперение без характерной окраски и рисунка. Верхняя часть туловища коричневая, остальная — серого или белого цвета. Встречаются также одноцветные птицы — желтые или белые. Иногда имеют хохолок на голове. Верхняя половина клюва синевато-черная, нижняя чуть светлее. Оперение самца и самки одинаковое. Различают их по песне, которая похожа на шипение или шепот.

Попав в Европу, эта неприхотливая птичка прославилась среди любителей как кормилица для трудноразводимых в неволе ткачиков. Ей подкладывают в кладку яйца, которые она спокойно высидывает вместе со своими. Японские амадины очень уживчивы, их держат по несколько особей в одной клетке, рассаживая попарно только в гнездовой период. Гнездятся в гнездовом устройстве любого типа, для которого им необходимо большое количество сена, мха, мелко нарезанной соломы. На дно довольно рыхлого гнезда птицы откладывают яйца. Насиживают оба родителя 12 дней. Птенцы вылетают из гнезда в трехнедельном возрасте, но еще около 10 дней родители продолжают их кормить. Птенцов, как только они начинают есть самостоятельно, отсаживают от родителей, чтобы не мешали насиживать вторую кладку. Японские амадины хорошо скрещиваются с серебряноклювой, малабарской, зебровой амадинами, а также с другими видами вьюрковых ткачиков. В результате такого

скрещивания в оперении достигается большая контрастность черной и светлой окрасок, но к размножению способны только самцы, самки гибридов бесплодны. При разведении хохлатых японских амадин нужно помнить, что одна из птиц должна быть без хохолка, иначе получается потомство с плешинами на голове.

### Астрильды

Это выделяемая любителями домашнего содержания группа птиц семейства вьюрковых ткачиков с тонкими клювами. Оперение пестрое, украшенное поперечными полосками, точечным рисунком. Представители многих видов хорошо поют. Распространены в Африке, Юго-Восточной Азии. Обычно обитают в густых зарослях трав и кустарников, чаще у воды.

Астрильды образуют пару на всю жизнь. Пара постоянно охорашивает друг друга, перебирая перышки на голове и горле. Они вместе обустроивают гнездо, насиживают яйца. В брачный период самец часто исполняет своеобразный танец перед самкой. Птенцы, вылупившись из яйца, остаются в гнезде по сравнению с другими птицами довольно долго (до 3–4 нед.).

Астрильды издавна известны как клеточные птицы. В домашних условиях содержат около 10 видов астрильдов.

Тигровый астрильд, или тигровик, считается лучшим певцом среди астрильдов. Распространен в Юго-Восточной Азии. Обитатель влажных тропических и густых джунглей, где часто встречается в зарослях тростника. Самец в брачный период окрашен в яркие пурпурные тона, на фоне которых разбросаны мелкие светлые пятнышки. Зимний наряд более скромный — спинка буроватая, брюшко желтое.

В Европу тигровик был завезен в XVIII веке и с тех пор является популярной комнатной птицей. В больших клетках он хорошо уживается с другими птицами. На юго-западе Европы и в Великобритании тигровики, случайно оказавшись на свободе, спокойно адаптировались к европейскому климату, живут и размножаются в природе.

С середины XVIII до начала XIX века в Европу завезли из Африки для клеточного содержания несколько видов самых

маленьких астрильдов с длиной тела 9–11 см. Это серый и волнистый астрильды, амарант, или крошечный астрильд, оранжевощекий, или оранжевый астрильд, золотистый астрильд и красноухий астрильд.

Серый и волнистый астрильды в природе обитают в саваннах, охотно держатся в посевах зерновых культур. Серый астрильд серовато-бурый, хвост черный, горло и грудь светлые, с легким розовым оттенком, от клюва к затылку идут красные полосы, клюв темно-красный, по всему оперению проходит слабо заметный поперечный волнистый рисунок. У волнистого астрильда горло и грудь белые, в окраске спины и крыльев преобладает коричневый цвет, хвост розовый с волнистым рисунком.

Клюв у взрослых птиц ярко-красный. Окраска самцов и самок у обоих видов одинаковая, но у самок гораздо бледнее.

Самый маленький (до 10 см) оранжевощекий астрильд — обитатель саванны в Западной Африке. Пользуется популярностью у любителей комнатных птиц и издавна в больших количествах завозится в европейские страны. Голова и шея серые, крылья, спина и хвост буровато-коричневые, надхвостье красное. На щеках — по большому оранжевому пятну, отсюда и название птицы.

Золотистые астрильды — выходцы из Восточной Африки. Обитают большими стаями по берегам рек и озер, часто гнездятся колониями. В оперении преобладает коричнево-серая окраска, более темная на крыльях и хвосте. Грудь и брюшко золотисто-желтые, надхвостье карминно-красное. Самка несколько бледнее и не имеет красной полосы возле глаз. Красноухий астрильд в природе обитает в тропических районах Африки, к югу от Сахары в саваннах, зарослях кустарников близ воды. Длина тела — 12 см. Верх тела светло-коричневый, по бокам головы красно-вишневые (у самок голубые) пятна, грудь, бока и заостренный хвост голубые, клюв красный. В отличие от других астрильдов, кроме семян трав, кормится термитами и другими мелкими насекомыми. Это одна из излюбленных комнатных птиц, обладающая мелодичной песней.

Тростниковый астрильд, выходец из Австралии, как комнатная птица, известен с XIX века. Длина тела — 11–12 см.

Распространен на севере и востоке Австралии. Обитает вблизи рек и озер, чаще в тростниковых зарослях. В окраске оперения преобладают оливково-зеленые тона, хвост темно-красный, голова и горло оранжево-красные, на груди и боках белые пятнышки. Шарообразное или бутылковидное гнездо строит в траве, кустарниках или на невысоких деревьях. Еще один австралийский астрильд — кольчатый — в природе обитает в степных ландшафтах. Окраска контрастная — спина темно-коричневая, грудь и брюшко белые, по всему телу проходят узкие черные пояски.

Обычно любители птиц, которых привлекает не только красота и экзотичность астрильдов, но и их приятное пение, а также общительность и дружелюбие, держат целую коллекцию этих миниатюрных птиц, которые своим разноцветным и в то же время нежным оперением напоминают драгоценные камни.

Астрильды быстро привыкают к человеку и хорошо адаптируются к жизни в неволе. Их держат в клетках или больших высоких вольерах, куда высаживают травянистые растения и ветвистые кустарники, а также подставляют искусственное канареечное гнездо или дуплянку, кладут для выстилки гнезда метелки тростника, сухую траву. Иногда для того, чтобы птицы приступили к гнездованию, им нужно перед входом в гнездовой домик поставить присаду.

В содержании разных видов астрильдов есть свои особенности. Так, например, тигрового астрильда рекомендуется держать летом на воздухе, так как птица нуждается в солнечных ваннах, иначе у нее в оперении появляются черные перья. На зиму ее опять переводят под крышу. Тигровики очень любят купаться, поэтому в клетке должна стоять емкость со свежей водой, которую нужно менять по несколько раз в день. В брачный период пару надо отсаживать в отдельную клетку, так как самцы дерутся между собой. Амаранты, при клеточном содержании откладывая яйца и высиживая птенцов, часто пытаются выбросить птенцов из гнезда, поэтому за птицей, сидящей в гнезде с выводком, надо следить и возвращать птенцов на место, иногда по несколько раз. Для оранжевощекого астрильда подходит клетка любых размеров, но расстояние между прутиками клетки не должно быть

больше одного сантиметра. Вылетевших из гнезда птенцов всегда следует отсаживать от родителей. Красноухие астрильды относятся к числу трудных в разведении ткачиков, их яйца подкладывают в гнезда к японским амадинам. У золотистых астрильдов бывают случаи, когда они отказываются насиживать кладку, и тогда яйца подкладывают в гнездо других, например тигровых, астрильдов. Астрильды по происхождению тропические птицы, очень боятся сквозняков и плохо переносят даже кратковременное похолодание. Так, например, красноухому астрильду в первые дни содержания в клетке, а также кольчатому астрильду необходим дополнительный обогрев.

Кормом астрильдов, как и многих других ткачиков, является в основном светлое просо. К нему необходимо добавлять салатное и канареечное семя, чумизу, могар. Кроме того, необходимо давать морковную смесь, рубленое куриное яйцо, белый хлеб в молоке или воде и зелень. В период гнездования и выкармливания птенцов им необходим животный корм, к которому птиц надо приучать, иначе они закармливают птенцов неподходящим зерновым кормом, отчего птенцы могут погибнуть.

Амарант (крошечный астрильд *Lagonosticta Senegala*) — птица семейства вьюрковых ткачиков; очень маленькая птичка (длина тела — 10 см). Самец и самка амаранта, в отличие от других видов астрильдов, резко отличаются друг от друга по окраске оперения: самец вишнево-красный, самка — оливково-бурая.

Распространен амарант по всей тропической Африке, обитатель сухих саванн с травянистой кустарниковой, часто колючей растительностью. Поселяется также в городах и деревнях, где гнездится в садах, зарослях декоративных кустарников.

Гнездо овальной формы вьет в кустах и в высокой траве. В окрестностях человеческого жилья гнезда встречаются под крышами, в плетеных изгородях, в тростниковых хижинах. Материалом для строительства гнезда служит сено, корешки трав, лоток выстилается перьями. В кладке 2–8 белых яиц, которые обе птицы насиживают 11 дней. Птенцы вылетают из гнезда через 14–19 дней.



Уже в 1790 году амарантов разводили как комнатных птиц. Содержать дома амаранта не очень сложно, но вновь пойманные птицы требуют особого внимания и ухода. Первое время его содержат при температуре не ниже 25°C, а потом переселяют в уличный вольер, где он уже хорошо переносит колебания температуры. Кормят амаранта зерносмесью, состоящей из проса, могоара, чумизы. Зерно дается в сухом и проросшем виде.

Амаранты хорошо размножаются. Для размножения используются обычные гнездовые домики для астрильдов и амадин. В дневное время насиживают оба родителя, ночью — преимущественно самка. Когда птенцы вылупятся, надо очень внимательно следить за гнездом, так как амаранты в неволе выбрасывают своих птенцов из гнезда, причем делают это неоднократно. Птенцы вылетают на 17–21-й день и через 2 недели становятся самостоятельными.

При разведении амарантов не должно быть больше 3–4 кладок в сезон. Некоторые зарубежные любители используют амарантов как «родителей» для тех мелких астрильдов, от которых отказываются известные «няньки» — японские амадины.

### **7.5.3. ВЬЮРКОВЫЕ (FRINGILLIDAE), СЕМЕЙСТВО ПТИЦ ОТРЯДА ВОРОБЬИНЫХ**

Мелкие и средние по величине птицы (длина тела — 10–22 см). Телосложение плотное. Клюв массивный, размеры и форма зависят от пищевой специализации. Самцы окрашены ярче самок. В окраске преобладают довольно яркие тона — красные, желтые, зеленые. Распространены широко. Отсутствуют в Австралии, Новой Зеландии и на Мадагаскаре. В России больше 15 родов и около 40 видов: вьюрки, зяблики, чижи, чечетки, щеглы, клесты, щуры, чечевицы, коноплянки, снегири и др. Населяют все зоны — от кустарниковой тундры до альпийского пояса гор и пустынь. Имеются как мигрирующие, так и оседлые виды, многие кочуют. Хорошо летают, быстро передвигаются по земле, в кронах деревьев и кустарников. Большинство хорошо поют. Песня мелодичная, включает скрипящие и трескучие звуки. Некоторые хорошо имитируют чужие голоса.

Питаются преимущественно семенами и другим растительным кормом, а также насекомыми. Охотно поедают культурные злаки, нанося ущерб зерновому хозяйству, некоторые повреждают почки плодовых деревьев.

Гнездятся отдельными парами или группами. Гнезда в виде чаши сооружают из сухих травинки. Располагают гнезда на кустах и деревьях, в расщелинах скал, под камнями, а также на земле. Строит гнездо и насиживает кладку у большинства видов самка (при незначительном участии самца), птенцов выкармливает также самка или оба родителя. В кладке 2–6 (редко 8) яиц с черточками и пятнами. Птенцов выкармливают насекомыми и поспевающими семенами. В умеренных широтах у большинства видов 2 кладки в год. Во внегнездовое время ведут дневной образ жизни, в основном одиночный или стайный. Многие виды содержатся в неволе.

### Канарейка

Место обитания — Канарские, Азорские острова и Мадейра. В XV веке завезена в Европу и одомашнена. Выведено много пород декоративных и красиво поющих канареек.

Дикая канарейка (*Serinus canaria*) — птица небольших размеров (длина тела — 12–14 см). Оперение самца — серовато-зеленое с темными продольными пестринами, на брюшке — зеленовато-желтое. Оперение самки — тускло-серое. Изначально обитала в горных лесах. Однако птица полностью приспособилась к жизни в культурном ландшафте и селится в садах, парках, живых изгородях и т. д. Канарейка на своей родине — перелетная птица и только на юге ведет оседлый образ жизни.

Питается преимущественно мелкими семенами, нежной зеленью и сочными плодами инжира. Очень любит купаться. Птицы стайками слетают к воде, чтобы попить и искупаться, при этом они сильно смачивают оперение. Гнезда устраивают на деревьях. В кладке — 3–5 яиц. Насиживает самка. Самец же весь гнездовой период обычно сидит на ветвях и поет. Дикая форма по сравнению с домашними не имеет такого разнообразия окраски и пения.

У канареек поет самец — кенар. Самки поют очень редко, недолго и неблагозвучно.

Свое название птицы получили от наименования группы островов, откуда их вывозили испанские колонизаторы, хотя дикие канарейки встречались и на острове Мадейра и на островах Зеленого Мыса. Неприхотливость канарейки и мода на заморские диковины сделали эту птицу в свое время очень популярной в Испании. Иметь такую птицу считалось признаком хорошего тона. Благодаря быстрому развитию мореплавания слава об этих птицах вскоре достигла других стран Европы. Поначалу покупать ее могли только люди состоятельные, однако постепенно канареек начали разводить люди самых различных классов и профессий.

Способность перенимать песни других птиц, сравнительная простота разведения и содержания сделали канарейку любимицей человека. Особый интерес к канарейке появился после того, как в потомстве птиц обычного зеленого цвета появились особи желтой окраски. Такое превращение, связанное с изменением условий существования, произошло почти одновременно во многих странах Европы в XVII веке. Это дало толчок к развитию селекционной работы. Было выведено великое множество различных пород и цветовых форм. Есть среди них канарейки белые, желтые и пестрые, нормального сложения и на несоразмерно высоких ногах. Любители разных стран ведут селекцию канареек в соответствии со своими вкусами. Англичане сумели вывести разновидности оригинальных форм и расцветок, например «горбатую», оранжево-красную с темно-зелеными крыльями (нервическую), гигантских манчестерских. Темные канарейки буровато-зеленоватой окраски — это птицы, сохранившие окраску дикой канарейки. Они крепкие, выносливые, хорошо поющие. Некоторые любители, впрочем, считают их пение слишком громким. Ярко-желтые канарейки — «шафранистые» — появились в результате спаривания с цветными канарейками. Они плодовиты, но слабее темных и менее способны к пению. Пестрые канарейки выведены русскими канароводами при спаривании зеленой и лимонной птиц. Они выносливые, хорошие певцы. Русские и немецкие канароводы отдают предпочтение крупным светло-желтым (белесым) канарейкам.

В Германии центром разведения канареек стал Адreasберг на Гарце. Знаменитые гарцкие, или тирольские канарейки

прославились дудочным напевом, перекликающимся с тирольскими песнями. Такому пению птиц обучали при помощи дудочек и органчиков. Секрет разведения и обучения канареек передавали из поколения в поколение.

В Россию канарейку завезли из Германии в XVII веке. И до 1917 года канароводство было одним из существенных источников доходов, им занимались в таких областях, как Смоленская, Тульская, Калужская, Брянская, Нижегородская, Ивановская. Своими «канареечными заводами» славились село Павлово в Нижегородской губернии, Полотняный Завод в Калужской области и маленькие уездные городки Брянской губернии — Стародуб, Сураж и Новозыбков. Разводили канареек сотнями и тысячами штук и продавали на Нижегородской, Калужской, Смоленской и других ярмарках. Покупали их в основном иранцы, а также жители Средней Азии и Закавказья.

В песне русской канарейки звучат меланхолические трели овсянки, звонкие задорные колена большой синицы, флейтовые свисты кулика, серебристые переливы лесного жаворонка и других знаменитых певцов. Обучение овсянистому напеву начиналось с молодого возраста, птенцов старались держать так, чтобы они не слышали звуков, которые могли бы испортить пение. Для них существовали специальные школы-клетки, куда их помещали в двух- или трехмесячном возрасте. Здесь, изолированные друг от друга, птицы могли без помех усваивать пение старого кенара. Такая песня содержит в основном трели, напоминающие пение отдельных разновидностей дикой овсянки, включает трели кулика, малой и большой синицы, а иногда и жаворонка. Притом песня овсяночного напева во многом отличается от песни дикой овсянки: она длиннее, мелодичнее и сложнее, состоит из многих колен.

Песня дудочной канарейки менее громкая, состоит также из многих колен. Птица издает глубокие грудные звуки низких тонов.

Домашняя канарейка в нормальных условиях поет почти круглый год, за исключением периода линьки (август). Самое лучшее пение бывает весной, начиная с февраля-марта. Канарейка принадлежит к той группе певчих птиц, у ко-

торых песня состоит из так называемых колен. Чем больше в песне различных колен, чем разнообразнее песня, тем выше ценится птица. Лучшие птицы исполняют до 14–15 различных колен. Хорошими считаются птицы, в репертуаре которых 10–12 колен. У хорошего певца песня мелодичная и начинается с так называемого тройника — звуки напоминают призыв стрижа. У любителей особенно ценится эта трель, если она повторяется 3 или 4 раза, равных по продолжительности, с мелодичным звучанием. Кроме разнообразия песен, в пении канареек ценится и сам голос: он должен быть чистым, сильным, но не хриплым, не громким и не кричащим, звонким, но не резким, а нежным.

Кенар должен иметь как можно больший набор разнообразных колен, связанных плавными переходами. Малейшая помарка в пении, резкий выкрик, нарушающий мелодию, обесценивают птицу в глазах знатоков, которые с любовью совершенствуют эту замечательную породу.

В конце лета и осенью приобретать птицу не следует, так как с конца июля у канареек начинается линька, продолжающаяся до третьей декады сентября. Во время линьки кенары, как правило, не поют или поют мало и слабо. Затем с конца ноября начинается певческий сезон и к декабрю песни приобретают наиболее полное звучание. Поэтому канареек старше одного года и молодых птиц лучше всего приобретать в декабре, когда закончится линька и от них можно добиться наилучшего напева.

Пение кенара зависит в значительной степени от природных голосовых данных, чистопородности, от пения учителя. Все главные особенности пения могут передаваться по наследству. Естественно, что по богатству колен и качеству их исполнения кенары-самоучки уступают хорошо обученному самцу.

Для того чтобы молодой самец мог освоить хорошую песню, он должен послушать хороших певцов своей породы. Наблюдения показывают, что певческие способности у птиц развиты неодинаково. Кенары как певцы окончательно формируются в возрасте от двух до трех лет. После этого самец уже не перенимает, как правило, никакой другой песни, других звуков. Бывает, что во время линьки даже хорошие пев-

цы забывают свою песню. Кенару надо дать время вспомнить песню, не давая никого слушать, и он опять распоеется. Желательно иметь магнитофонную запись своих хороших певцов и периодически проигрывать ее для восстановления мелодии. Большинство любителей обучают молодняк петь естественным способом — содержат молодняк рядом с учителем. После того как определились самцы, их рассаживают в отдельные клетки, потом подставляют к учителям, т. е. клетку с учителем ставят на верх клетки с учеником. Через 6–7 месяцев молодые кенары могут полностью освоить песню, а к году песня у них стабилизируется. Если вы заметили, что молодой самец поет с помехой (рычки, выкрики или другие искажения), эту птичку надо убрать, чтобы не портить пение других птиц и даже пение учителя.

Многие канароводы применяют метод затемнения птицы с периода, когда у них появятся трели с ясным произношением нужного хода (клетку затемняют, оставляя отверстие, чтобы птица видела корм и воду). Вначале клетку с птицей затемняют ненадолго, чтобы она мало пела, но больше слушала пение учителя. Учителя также держат закрытым, и только тогда, когда надо слушать его пение, клетку открывают. Это повторяют несколько раз в день по 30–40 мин, чтобы учитель и ученик не очень уставали. Чаще всего «крытую» птицу держат канароводы, готовящие канареек на конкурсы. Дело в том, что как только птицу открывают, она почти сразу начинает петь — срабатывает закрепленный рефлекс.

Поскольку канарейки способны воспроизводить многие звуки, некоторые любители используют различные свисточки, дудочки и даже колокольчики для обучения птиц. Методика в основном та же: необходимо 3–4 раза в день наигрывать молодому самцу на избранном инструменте мелодию по 20–40 минут, чтобы птица не очень уставала. Можно обучать птицу пению при помощи проигрывания магнитофонной записи, причем как «крытую», так и «открытую» птицу. Большинство канароводов считают, что хорошо петь можно и нужно учить птицу в открытой клетке, имея хороших учителей и соответствующие природные данные у молодых самцов.

Канарейка легко приручается, вполне доверчива, поддается воспитанию и успешно размножается в домашних усло-

виях. От правильного содержания и ухода за птицей зависят качество и активность пения, размножение, долголетие птицы.

Канарейки могут жить в домашних условиях 15–18 лет, содержат их в клетках и вольерах. Клетки изготавливают из твердой породы древесины: бука, дуба, ясеня и др. Можно пользоваться металлическими клетками. Их легче мыть, проще ошпарить. Небольшое распространение имеют клетки из оргстекла. В них птица хорошо просматривается со всех сторон. По форме наиболее удобны прямоугольные клетки. Их можно ставить одну на другую так, что при содержании нескольких птиц в отдельных клетках они не смогут видеть друг друга, а значит, не раздражаясь, будут хорошо петь. Размеры клеток должны быть такими, чтобы птица в ней могла свободно двигаться, летать, и достаточными для того, чтобы можно было установить в ней 1–2 жердочки в один ярус. Величина клетки — 30–35 см в длину, 20–22 см в ширину, высота — 27–29 см. Расстояние между прутиками — не более 1,2–1,4 см. Дверка в клетке должна располагаться сбоку. Дно должно быть обязательно двойным, желателно из тонкой нержавеющей стали (внутреннее) и обязательно выдвижным, чтобы легче было чистить клетку, менять в ней песок и проводить дезинфекцию.

Кормушки можно ставить на дно клетки, но это чаще всего способствует антисанитарному состоянию корма и клетки. Желательно, чтобы кормушки в клетках были выдвижными. В таком положении легко доставать их при кормлении, и птицам будет меньше беспокойства.

В клетке должен быть насест для птицы, представляющий собой круглые жердочки диаметром не более 1,5 см. Поверхность жердочки оставляют шероховатой. Расстояние между жердочками должно быть таким, чтобы, прыгая с одной на другую, птица могла бы свободно взмахивать крыльями. Для группового содержания птицы, в частности молодняка, используются клетки-садки, пролетные клетки. Размеры пролетных клеток больше обычных. Для перевозки птицы лучше всего пользоваться клеткой-переноской.

Канарейки любят купаться, к тому же эта процедура очищает кожу и укрепляет оперение. Вода для купания должна

быть комнатной температуры. Емкость прикрепляют к наружной стороне дверцы так, чтобы вода в клетку не попала. После каждого купания ее убирают и дверцы закрывают. Емкости для купания следует мыть ежедневно.

К купанию канареек надо приучать с раннего возраста, т. е. с момента их отсадки от самки — по истечении 30–35-дневного возраста.

Чистить клетки необходимо не реже двух раз в неделю. На это время птицу нужно пересадить в другую клетку, поставив клетки открытыми дверцами друг к другу. Весь инвентарь клетки — поддон, кормушки, поилки, жердочки — нужно достать и хорошо промыть горячей водой, потом ошпарить и продезинфицировать раствором хлорофоса, настоем ромашки. После дезинфекции клетку и инвентарь необходимо опять хорошо промыть, ошпарить, вытереть и просушить. Под поддон насыпают сухую ромашку и вставляют его на прежнее место. На поддон (дно клетки) насыпают чистый, сухой речной песок, тонким слоем измельченную яичную скорлупу от сваренного яйца. Песок и яичная скорлупа служат минеральной подкормкой птицы, поддерживают ее здоровье и способствуют пищеварению. После этого в кормушки насыпают корм и ставят их на место кормления. Вода для питья должна быть комнатной температуры. Ее наливают в стеклянную или фарфоровую посуду небольшого размера (высота 3–4 см) и ставят на дно клетки в удобном для питья птицы месте.

Между прутиками клетки можно вставить маленькие кормушечки в виде наперстка или пластмассовой пробки для периодического подкорма медом, тертой морковью, желтком в качестве добавок к основной пище.

Клетку располагают в хорошо освещенном месте, но не на солнце, не на окне и не на сквозняке.

Если комната закрывается, можно и нужно выпускать птицу полетать, вначале — 5–10 мин, затем время увеличивают до 40–45 мин.

Можно приучить птичку садиться на руку, на плечо, но это требует большого терпения. К клеткам с канарейками нужно подходить так, чтобы птицы видели вас, и разговаривая с ними ровным, ласковым голосом. Так вы завоеуете доверие птицы.



Для канареек, как и для большинства зерноядных птиц, основным рационом служит зерновой корм: канареечное семя, рапс, конопляное семя, просо, салатное семя, льняное семя, овсяная крупа, семена сурепки, мелкая гречка. Можно давать птице зерновую смесь и добавлять к основной части несколько зерен семян одуванчика, подорожника, мака. Зерновую смесь готовят на продолжительное время, чтобы она была готова для ежедневного кормления.

Мягкий корм готовят из вареного и мелко нарубленного куриного яйца. Яйцо можно перемешать с очень мелко толченым сухарем. Также можно добавить натертую на мелкой терке морковь. На пол-яйца берут одну столовую ложку сахарной муки и одну чайную ложку тертой моркови. Эту смесь кладут в кормушку-наперсток или ставят в специальную кормушку рядом с основным кормом. Это и составит необходимый птице объем мягкого корма. Чрезмерно обильная еда может вызвать ожирение. Мягкий корм рекомендуется скармливать взрослой птице 1 раз в неделю.

В весенне-летний период можно давать птичкам зеленый корм — листья мокрицы, одуванчика, салата. Но зеленым кормом тоже нельзя злоупотреблять, так как он может вызвать расстройство пищеварения.

Канарейки уже не одну сотню лет размножаются в клетках. На своей родине, в естественных условиях, у диких канареек период размножения начинается во второй половине марта. Лучшее время для спаривания и разведения птенцов в наших условиях — весна. В этот период световой день длится дольше, соответственно самка может дольше кормить птенцов.

Для получения хорошего потомства необходимо тщательно подбирать самца и самку. Самец должен быть крупный, с интересной песней, красивым оперением, активный. Возраст — не менее 1 года. Самка также должна обладать соответствующими качествами.

Желательно подбирать в пары самцов от 1,5–2 и даже до 5 лет, а самок — от 11 мес. до 3–4 лет. На окраску потомства влияют оба производителя, а на голосовые качества, восприимчивость к песне и слух — только самец. Это также надо учесть при подборе пары.

Некоторые канароводы-любители практикуют сведение одного самца с 2–3 самками и при этом получают нормальные выводки, но для этого требуется большой опыт. Более доступен способ сведения одного самца с одной самкой. Перед спариванием клетку с самцом и клетку с самкой ставят рядом так, чтобы птицы видели друг друга и начали проявлять взаимный интерес. Самцу в этот период ежедневно, в течение 5–6 дней дают дополнительно к зерновому мягкий корм, увеличивают и рацион самки. Готовых к спариванию птиц помещают в одну клетку, сначала — самца, а через день-два к нему подсаживают самку. К этому времени самец освоится с новой обстановкой. Пущенная к самцу самка быстро спаривается с ним и приступает к постройке гнезда. От начала спаривания и постройки гнезда до откладки первого яйца проходит от 3 до 10 дней.

Клетка для спаривания может быть обычной или немного больших размеров. Гнездо можно повесить в углу клетки изнутри или снаружи, в спокойном месте. В природе у канареек чашевидное гнездо, и поэтому канароводы-любители делают такой же формы искусственное гнездо или основу для гнезда — обычно из бельевой веревки. Чтобы самка могла спокойно строить гнездо, ей нужно подложить в клетку собранные в клубочек кусочки нарезанных хлопчатобумажных или льняных ниток размером 2–3 см, маленькие лоскутки льняной или хлопчатобумажной ткани и даже хорошо просушенное мелкое сено. В течение 6–7 дней самка строит гнездо, после чего начинает откладывать яйца. Как только отложено первое яйцо, необходимо убрать оставшийся строительный материал, засыпать свежий песок, очистить садок от накопившегося строительного мусора. Это делают потому, что иногда самка продолжает строить гнездо и при этом разбивает яйцо.

Нельзя изменять расположение гнезда или переставлять клетку после того, как самка положит яйцо и особенно после того, как появится птенец или полностью выводок. Если есть в этом крайняя необходимость, надо это делать очень осторожно и только ночью. Бывали случаи, когда самка оставляла гнездо, бросала кормить птенцов.

Кладка яиц может продолжаться 4–6 дней. После того как самка отложит 3–4 яйца, самца убирают из клетки, так

как самка сама может выкормить птенцов. Но можно оставить самца, и он будет активно помогать самке в высиживании и кормлении птенцов. Самка-канарейка высиживает птенцов 13 дней. На 14-й день птенцы вылупляются из яиц. Через 3–4 ч после появления птенцов их начинают кормить — оба родителя из клюва.

Бывали случаи, когда самец разорял гнездо, выбрасывал оттуда яйца и даже птенцов. Такого самца надо сразу же отсадить. Главное, чтобы в кормушках всегда был зерновой мягкий корм. Самке в это время вдобавок к зерновой смеси дают мягкий корм — массу из сваренного яйца с растертым сухарем.

Слетевшие с гнезда детеныши первоначально кажутся неповоротливыми, неумелыми. На 24–28-й день после вывода птенцы, отсаженные от родителей, хорошо отыскивают и поедают мягкий и зерновой корм. Молодые самцы канареек на 35–37-й день после вылета из гнезда начинают запевать (щебетать). Звуки, издаваемые молодым самцом, глубокие, продолжительные и непрерывные. «Пение» молодой самки более высокое, непродолжительное и отрывистое, с большими паузами. Этот период «пения» у молодых птиц очень короткий — 10–12 дней до начала линьки. В период повзреления нужно определить пол птиц. Самцы обычно начинают щебетать, надувая зоб, а самки издают звук «тив-тив». Выявленных самцов нужно отсадить, каждого в отдельную клетку, а самок можно держать вместе в одной клетке. Молодые самцы в возрасте 5–6 мес. начинают петь неполным и неокрепшим голосом, а к 8–9 мес. — полным голосом. У хорошего кенара полностью укрепляется песня только к двухлетнему возрасту.

### **Чечевица обыкновенная (*Carpodacus erythrinus*)**

Птица величиной с воробья, длина тела — до 20 см. В окраске самцов преобладают красные тона. Спина, хвост и крылья буро-красные, брюшко розовато-белое, голова, зоб и грудь ярко-красные. Самки и молодые птицы зеленовато-серые, более светлые на брюшке и груди. Из 4 видов чечевиц, встречающихся на территории России, чечевица обыкновенная

наиболее распространена — от западных границ России до Камчатки и Сахалина.

Обитатель сырых лугов с кустарником, болот, опушек леса. Обычная перелетная птица. Прилетает в апреле-мае, позднее других перелетных птиц, улетает в августе-сентябре. Держится парами, на пролете — стайками на земле, кустах и деревьях.

Питается семенами и насекомыми. Птенцов выкармливает полужелтыми семенами травянистых растений. Гнездо строит на кусте или на дереве невысоко над землей. В кладке 5–6 зеленовато-голубых с бурыми пятнами яиц.

Любители певчих птиц держат чечевицу обыкновенную в клетке за ее красивый внешний вид и мелодичную песенку. Кормят овсом, просом, канареечным семенем, семенами подсолнуха, полужелтыми семенами злаковых. Им необходимо давать также муравьиные куколки и мучных червей. От обильного зернового корма у них может нарушиться обмен веществ, птицы сильно жиреют.

Чечевицы очень любят купаться. Им надо ставить в клетку большую водопойку и как можно чаще менять в ней воду.

Линька в клеточных условиях происходит зимой. Чтобы линька прошла нормально, приходится создавать для птиц укороченный световой день, завешивая клетки темной тканью или переселяя в клетки ящичного типа. К сожалению, после первой же линьки они теряют свою красивую окраску. Несмотря на хороший уход, чечевицы недолго живут в неволе.

### **Чиж (*Spinus spinus*)**

Птица размером меньше воробья с длиной тела около 12 см. Окраска самца зелено-желтая, черная «шапочка» на голове, пятнышко под клювом, крылья и хвост черные. На хвосте и крыльях желтые полосы, брюшко белое. Самки и молодые птицы сверху зеленовато-серые, снизу грязно-белые с мелкими темными продольными пестринами. Распространена широко — от Архангельска до Крыма и Кавказа и от западных границ России до Курильских островов и Сахалина. Населяет хвойные, преимущественно еловые леса. Кочующая птица. Зимой не улетает совсем, а откочевывает чуть

южнее мест летнего пребывания. Держится весной парами, в остальное время стаями.

Гнездо строит на ветвях хвойных деревьев высоко над землей, причем маскирует так, что обнаружить его трудно. В кладке 5–6 голубоватых с красными крапинками яиц.

Питается и выкармливает птенцов насекомыми, пауками, полужрелыми семенами растений, нежными молодыми побегами и почками ели, березы и других растений, а зимой переходит на семена березы, ольхи, ели и торчащих из-под снега сорняков. Во время кормежки часто подвешивается вниз головой на шишечках ольхи.

Ловят чижей во время осенне-зимних и предвесенних кочевок сетью на точке с лакомым кормом и манным чижом. Они довольно непривередливы и легко размножаются в неволе при предоставлении им определенных условий.

Пойманный чиж-самец запевает в клетке в течение 2–3-й недели после поимки и поет весь год, за исключением периода линьки. Пение достаточно мелодичное и разнообразное. Чижи обладают способностью к подражанию и часто вставляют в свои песни трели других птиц.

Эта самая ручная из всех певчих птиц, поражает своей доверчивостью и уживчивостью. Он почти сразу перестает дичиться, спокойно вылетает из клетки в комнату и возвращается обратно. В больших садках и вольерах чижи мирно уживаются с другими птицами.

Размножаются в домашних условиях, для чего в клетку необходимо поместить гнездо-корзиночку, прикрытую еловыми ветками.

Чижей кормят зерносмесью, основу которой составляют просо и овсяная крупа с добавлением семян хвойных растений, березы, ольхи, а также семян одуванчика, лебеды, подорожника и др. Чижам также необходима зелень, тертая морковь, яблоки. Некоторые птицы охотно едят свежие муравьиные куколки. У каждого чижа есть свои любимые лакомства — один предпочитает очищенные подсолнухи, другой — кедровые орешки, третий — коноплю. Чижи очень любят купаться и намокают так, что утрачивают способность летать. В неволе чижи живут долго, иногда больше 10 лет.

### Щегол (*Carduelis carduelis*)

Птица размером меньше воробья, длина тела около 12 см. Окраска взрослых птиц яркая. Верх головы, крылья и хвост черные. Щеки, лоб, брюшко, надхвостье белые. Вокруг клюва широкое красное кольцо. На крыльях поперечная ярко-желтая полоса. Молодые — без красного кольца, с продольными мелкими пестринами на спине и груди. Распространен широко, населяет европейскую часть России, Кавказ, Сибирь на восток до Енисея, Казахстан и Среднюю Азию. Обитает в разреженных светлых лесах, предпочитая опушки, а не чащу, в садах и парках.

Кочующая птица. Держится весной парами, а в остальное время стаями и стайками, кочуя в поисках пропитания по рощам, полям, лугам и огородам, также по садам и паркам больших городов. Голос — звонкое «пить-пиль-пить» и разнообразная песня, состоящая из громких трелей (более 20 вариантов). Питается семенами, в частности, репейника и чертополоха, извлекая их клювом как пинцетом. Птенцов кормит насекомыми.

Очень подвижная птица, никогда не бывает в покое, все время вертится и прыгает по кустикам и веткам деревьев, прицепляется вниз головой к любимым ею из-за семян шишкам репейника.

Гнездо вьет на дереве или на кусте чаще всего на тонких боковых ветках. Это очень изящные постройки, украшенные снаружи лишайниками, мхом, мелкими стебельками, а внутри выложенные мягким растительным пухом. В кладке 4–5 голубых с бурыми пятнами яиц.

Наряду с чижом, щегол — самая популярная комнатная птица. Многие предпочитают щеглов за их красочный, действительно щегольской наряд. Ловят щеглов в период их осенних кочевок, кроя их сетью на птицеловном точке, используя приманку из семян репейника и чертополоха, а также с помощью манных щеглов, выставляемых на точок в небольших клеточках.

Щеглов можно держать поодиночке или в общих вольерах с другими зерноядными птицами. Пойманный щегол не так доверчив, как чиж, но постепенно и он привыкает к людям.

В домашних условиях щеглы-самцы быстро запевают и поют почти круглый год, исключая период линьки. Ценятся птицы с продолжительной разнообразной песней без резких трескучих звуков.

Щегол — одна из самых смышленных певчих птиц. Он спокойно приучается слетать на руку за кормом, свободно вылетает из клетки и возвращается обратно.

В домашних условиях щеглов кормят зерновой смесью из репейника, канареечного семени, проса, овсяной крупы, сурепки, семян сосны, ели, одуванчика, подорожника, конопли и подсолнуха. Животная пища им также необходима — мучные черви, муравьиные куколки. Щегол-самец легче других вьюрковых птиц скрещивается с канарейкой. Гибриды щегла с канарейкой считаются лучшими из всех канареечных гибридов по красоте как оперения, так и пения. Гибридные самцы звучно поют канареечными трелями или щеглиным щебетом в зависимости от обучения в раннем возрасте.

#### **7.5.4. ДРОЗДЫ (TURDUS), РОД ПЕВЧИХ ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ДРОЗДОВЫХ**

Птицы стройного сложения с крепкими ногами и сильным клювом. Длина тела — 17–28 см. Более 60 видов дроздов распространены в Европе, Азии и Америке. В Западной Европе были объектом промысла, сейчас сильно ограниченного. В России насчитывается более 20 видов дроздов, среди которых наиболее распространенными являются певчий, черный, белобровик, рябинник, дрозд-деряба. В клетках обычно держат только черного и певчего дроздов, реже — дрозда-белобровика.

Живут дрозды в светлых лиственных и смешанных лесах, но гнезда сооружают на деревьях и кустарниках. Кормятся на деревьях и на земле, разрывая лесную подстилку. Самка откладывает один раз в год 4–5 яиц и насиживает их 13–14 сут, в это время самец ее кормит. Через две недели птенцы начинают вылетать, но родители продолжают их кормить.

Дроздов приучают в молодом возрасте, так как взрослые птицы полностью не приручаются.

Замечательными певцами являются певчий и черный дрозд, из-за чего их и держат дома. Ловить дроздов не про-

сто — они очень осторожны. Это настоящая охота, так как необходимо знать их повадки и обладать достаточной выдержкой и умением. Только что пойманым дроздам нельзя связывать концы крыльев, чтобы не повредить. Перевозить дроздов в мешочках, как других птиц, тоже нежелательно во избежание шока.

Пение состоит из разнообразных и сложных трелей. Отдельные колена звучат как аккорды, чередуясь с паузами. Многие любители предпочитают пение дроздов соловьиному. Период пения в домашних условиях птиц средней полосы составляет 4–6 мес. в году. С весны до ноября клетки с птицами хорошо держать на балконе, затеняя их в жару. Тогда, попадая в начале зимы в помещение, птицы получают продленный световой день, поэтому запевают уже в декабре и поют всю зиму.

Держат дроздов в больших деревянных клетках с бамбуковыми прутьями, в которые ставят емкости для ежедневного купания птиц и поилки. Птенцов выкармливают вареными кусочками мяса, дождевыми червями, гусеницами. Взрослые птицы едят вареное и сырое мясо, нарезанное кусочками, муравьиные яйца, земляных червей, слизи, при случае могут проглотить даже мышонка. Они с удовольствием поедают зерновую смесь, ягоды и другой растительный корм. Все дрозды с удовольствием едят резаные яблоки, выклеывая из них мякоть.

В конце зимы дрозды иногда начинают лысеть. Это значит, что им необходимы солнце, купание и свежий корм. В этом случае хорошо помогает обыкновенная земля, которую дрозды охотно поедают. Почвенный гумус содержит много солей, ферментов, витаминов, а также мельчайших живых существ.

### **Певчий дрозд (*Turdus philomenus*)**

Птица небольших размеров, длина тела — 20–25 см, масса — 50–77 г. Верх тела оливково-серый, низ — белый с черными каплевидными пестринами, под крыльями — коричневато-желтый.

В России птица распространена от западных границ по всей лесной зоне до Байкала и на Северном Кавказе. Певчие



дрозды питаются на земле, в ветвях деревьев и кустарников, собирая насекомых, пауков, многоножек, червей. Осенью поедают вегетативные части, плоды и семена различных растений.

В районы гнездования певчие дрозды прилетают в середине апреля. Первыми появляются самцы, занимают гнездовые участки и интенсивно поют, через 8–10 дней прилетают самки.

Пение певчего дрозда высоко ценится любителями. Это красивая и четкая песня с флейтовыми звуками, каждая ее фраза повторяется 2–3 раза, в отличие от черного дрозда. Самец поет, сидя на вершине дерева, особенно оживленно вечером до наступления полной темноты.

Певчий дрозд прекрасно имитирует отдельные звуки и фрагменты из песен множества других птиц.

Гнезда строят во второй половине апреля — начале мая на невысоких елях, соснах, лиственных деревьях, чаще на высоте 1–3 м. Материалом для гнезда служат тонкие еловые прутики, стебли трав, корешки, лишайники, древесная труха. Лоток тщательно «оштукатуривается» увлажненной древесной трухой и землей и ровно выглаживается грудью и брюхом. Строят его обе птицы. Яйца откладывают в конце апреля — первой половине мая. Полная кладка — 4–7 яиц яркоголубого цвета с черно-бурыми и фиолетовыми пятнами и точками. Насиживает кладку самка в течение 13–14 сут. Птенцы вылупляются в середине мая — начале июня. Кормят птенцов обе птицы. Птенцы покидают гнезда с недоразвитыми маховыми и рулевыми перьями и держатся на ближайших деревьях и кустарниках, 7–8 дней их докармливают родители. Примерно треть пар делают вторую кладку.

Как только птенцы становятся способными летать, выводки перебираются на ягодники на окраинах леса, объединяются в стаи и кочуют до отлета во второй половине сентября и в октябре; последние певчие дрозды исчезают в начале ноября. Зимуют в Англии, Ирландии, Южной Европе и Северной Африке.

В домашних условиях певчий дрозд избегает близкого контакта с человеком. При содержании в вольере с другими птицами он ведет себя дружелюбно, но поет меньше.

### Черный дрозд (*Turdus merula*)

Длина тела — около 25 см, масса — 70–116 г. Окраска самцов сплошь черная, кольцо вокруг глаз и клюв — оранжево-желтые. Самки и молодые птицы — темно-бурые, с темным хвостом, более светлыми брюхом и горлом; на груди заметен темный поперечный рисунок.

В России распространен в лиственных и смешанных лесах, садах и парках европейской части и на Северном Кавказе. На севере ареала — перелетная, на юге — оседлая птица.

Весной и летом черные дрозды питаются пауками, наземными моллюсками, многоножками, насекомыми, дождевыми червями; осенью и зимой используют растительную пищу: плоды и семена. В районы гнездования черные дрозды прилетают во второй половине апреля — начале мая. С этого времени в светлых лиственных лесах и парках можно слышать мелодичную флейтовую или свистовую песню самца, похожую на песню певчего дрозда, но более короткую.

Гнездо строят самки на земле, в кучах хвороста, на пнях, на кустах и деревьях до высоты 8 м. Строительным материалом служат тонкие прутики, стебли и листья прошлогодних трав, мхов и лишайников, скрепленные землей и глиной. В конце апреля — начале мая дрозды откладывают 4–7 яиц бледно-голубовато-зеленоватого цвета с ржаво-фиолетовыми мазками и пятнами. Насиживает кладку самка 13–14 сут. Появившихся птенцов выкармливают оба родителя около 2 нед. Птенцы покидают гнезда на 13–15-й день после вылупления, в последних числах мая — начале июня, но первое время не улетают далеко от гнезда — птенцов более недели докармливают родители.

В августе птицы держатся небольшими группами у сырых оврагов, лесных водоемов. Выраженный пролет в юго-западном направлении в северных частях ареала заметен в сентябре, но при больших урожаях рябины они могут задержаться до ноября. Зимой дрозды могут встречаться в дачных поселках, городских парках. Обычные места зимовок — на юге Европы, в Северной Африке, Малой Азии, в Предкавказье, на юге Украины.

Прежде обитатель глухих уголков леса, ныне черный дрозд — обычная птица населенных пунктов Предкавказья,

Прибалтики, Западной Европы; постепенно происходит заселение этим видом парков и скверов городов и поселков западной и центральной части России.

В домашних условиях черный дрозд хорошо приспосабливается к неволе, хотя первое время пуглив и недоверчив. Но постепенно привыкает брать лакомство из рук хозяина и становится контактной птицей, в отличие от певчего дрозда, и поет в клетке не хуже его. Птицы из средней полосы поют в комнатных условиях 4–6 месяцев в году, черные дрозды с Кавказа, из Крыма и Средней Азии имеют более продолжительный период пения. Кормят его так же, как и других дроздов.

### **Зарянка (малиновка; *Erithacus rubecula*)**

Своим милым обликом и добрым нравом, а также почти круглогодичной песней эти птицы привлекают многих любителей птичьего пения. Зарянка немного мельче воробья (длина тела — 15–16 см, масса — 13–20 г). Окраска спины, хвоста и крыльев оливково-серая, лоб, голова по бокам, горло и грудь — оранжево-рыжие, брюхо — белое. Самец и самка окрашены сходно, но оперение самца несколько ярче, а красноватый передничек на груди больше, чем у самки. Молодые птицы бурые со светлыми пестринами.

В России зарянка распространена в лесной зоне европейской части, в Зауралье, на юге Западной Сибири и на Северном Кавказе. Населяет различные типы леса, сады и парки. В районах гнездования появляются сначала самцы. Это бывает обычно в последних числах марта — начале апреля. Держатся в одиночку и парами на земле, в подлеске, перелетая низко над землей. По земле передвигаются прыжками, вздергивая хвостом. Кормятся на земле.

Гнездо строит самка в середине мая в течение 5–7 дней на земле или невысоко над землей в прогнивших пеньках, трещинах стволов, под корнями, в кучах хвороста, в низких дуплах деревьев. Форма гнезда чашевидная, в щелях и укрытиях — овальная или удлинённая. Во второй половине мая — начале июня самка откладывает 5–8 розоватых с мелкими бурыми крапинками яиц. Насиживает кладку самка 13–14 сут. Выкармливают птенцов 2 недели оба родителя. Слётки покидают гнезда в середине июня — начале июля. В течение

7–9 дней выводки держатся недалеко от гнезда, родители продолжают кормить их. Часть птиц делает вторую кладку.

Песня зарянки мелодична, сложна и разнообразна, с многочисленными свистящими, скрипучими, журчащими коленами; включает множество приятных и чистых звуков. Часто зарянка высвистывает длинные, но четко отделенные друг от друга песни, местами похожие на песни дроздов. Наиболее интенсивно самцы поют на утренней и вечерней зорях (отсюда название), но могут петь и всю ночь; поют и самки. В Подмосковье зарянки поют до середины июля.

В августе кочующие зарянки держатся во влажных елово-широколиственных лесах, близ воды, в еловом подросте, а в конце августа-сентябре постепенно отлетают из северных частей ареала к югу. Зимуют зарянки на юге Европы, в Северной Африке и Малой Азии, часто задерживаются в Предкавказье, на юге Украины и в Крыму, единичные особи могут зимовать в городских парках Центральной России.

Пищу зарянки собирают на земле в лесной подстилке. Весной и летом питаются червями, пауками, насекомыми, многоножками, наземными моллюсками. В конце лета и осенью в пище преобладают ягоды и семена растений. Зарянка поедает множество вредителей растений. Поэтому желательна привлекать зарянок в парки и сады, подкармливая их в осеннее время и охраняя места гнездования весной.

Пойманная в апреле зарянка начинает петь уже на 2–3-й день и поет почти круглый год, за исключением периода линьки в конце лета. По отношению к человеку эти птицы очень доверчивы и быстро становятся ручными. Они охотно берут корм из рук. Между собой зарянки-самцы неуживчивы и в общей клетке могут заклевать друг друга. Содержание и кормление зарянок несложное, кормление общее для всех насекомоядных птиц. Зарянки охотно поедают различные ягоды — бузину, рябину, черемуху и др.

### **Соловьи (*Luscinia*)**

Стройные птицы размером с воробья или немного крупнее (длина тела в среднем около 16 см). Окраска рыжевато-оливково-серая, более яркая на горле и груди, брюшко охристое с пестринами. Очень большие темные, кажущиеся по-

чти черными глаза. Хвост прямой или закругленный на конце, сидящая птица постоянно поднимает или опускает его. Существуют 2 вида: обыкновенный, или восточный, соловей, распространен на востоке Европы и в Западной Сибири; южный, или западный, соловей, распространен в Европе, Северо-Западной Африке и Юго-Восточной Азии.

В России гнездятся восточный, или обыкновенный, соловей; южный, или западный, соловей — на Северном Кавказе; в Сибири и на Дальнем Востоке — соловей-красношейка, черногрудая красношейка, синий соловей-свистун. Все они, кроме свистуна, являются комнатными птицами, так как неплохо поют и имеют нарядное оперение. Лучшими певцами считаются восточный и западный соловьи.

Соловьи — перелетные птицы. Со своих зимовок, находящихся в Северной Африке, Аравии и Южном Иране, они прилетают довольно поздно — не раньше середины апреля, когда начинают зеленеть деревья и появляется достаточное количество насекомых. Обитают в основном на влажных болотистых участках в густых кустарниковых зарослях, чаще — на опушках леса, в садах и парках.

Гнездо строят на земле, пеньках или в кустах, тщательно его маскируя; материалом служат старые листья. В конце мая самка откладывает 4–6 яиц, в выкармливании птенцов участвуют оба родителя. В первых числах июля птенцы уже покидают гнезда. Улетают от нас соловьи начиная с конца августа.

Соловьи — превосходные певцы, их весенние трели вряд ли могут оставить кого-либо равнодушным. Песня соловья может состоять из 24 колен, включающих свистовые, щелкающие и рокочущие звуки. Но такие соловьи, в песне которых есть все колена, крайне редки. У восточного, или обыкновенного, соловья песня отличается отдельным исполнением каждого колена, у южного — слитная, в ней больше разнообразного щебета, чем свистовых и флейтовых колен. Колена могут переставляться в том или ином порядке. В отдельных коленах ценится чистота исполнения, а в целой песне — полнота и складность. Существуют поэтические названия колен соловьиной песни. Первые колена песни носят названия «почина» и «свиста», далее могут следовать «дудки»,

«стукотни», «раскаты» и «дробь». Любителям соловьиного пения хорошо знакомы такие названия колен — «клыкание», «желна», «пленканье», «лешева дудка», «кукушкин перелет», «сеялка», «водопойная россыпь». «Пение соловья единственно в своем роде, оно недостижимо, неподражаемо. По глубине и смыслу оно соперничает с пением человека и во много раз превосходит его полнотою и красотой звуков. Вечно изменяясь, оно сохраняет однако полнейшую гармонию...» — так пишет о соловьином пении в своей знаменитой книге «Жизнь животных» А. Брем.

Соловьиный промысел в старой России был так широко развит, что в конце XIX века потребовались специальные законы о запрете весенней ловли соловьев, а в некоторых губерниях — вообще о запрете этого промысла. В начале XX века лучшими певцами считались курские соловьи, сейчас — рязанские и тульские.

Ловить птиц нужно только в первые дни весеннего прилета и до разбивки на пары (не позднее 10 мая). Ловят их самыми разнообразными способами — подвесными сетями, небольшими тайниками и лучками, но чаще всего лучком-самоловом на приманку из свежих муравьиных куколок, живых тараканов и мучных червей.

Только что пойманным соловьям связывают крылья. Держат их в клетках с деревянными прутьями. Клетки накрывают светлой тканью, так как птицы от испуга могут пораниться о прутья клетки. Кормят их первое время свежими муравьиными яйцами и мучными червями. Через 2–3 дня птица начинает петь и поет до июля.

В неволе соловьи требуют очень тщательного ухода. Многие любители держат соловьев не круглый год, а только 6–8 нед. после поимки, когда соловей интенсивно поет. В июне, когда пение постепенно прекращается, соловья выпускают на волю. Если птицу не выпускают, то осенью ее надо переводить на суррогатный корм — обычную смесь для насекомоядных птиц.

Кормить соловьев до весны следует в основном смесью тертой моркови с толчеными белыми сухарями и муравьиными яйцами, заменяя постепенно эту смесь опарышами и муравьиными яйцами.

Хорошая птица может запеть снова уже в декабре, вначале вполголоса, а к весне уже, распевшись, «идет в мах», как говорят знатоки. При хорошем уходе соловьи могут прожить в неволе несколько лет.

Восточный соловей (*Luscinia luscinia*), птица семейства дроздовых — небольшая, размером с воробья, стройная высоконогая птица. Длина тела — 16–19 см. Верхняя сторона тела, крылья и хвост — буровато-коричневые, низ — буровато-серый, надхвостье рыжеватое. Самка мало отличается от самца.

В России восточный соловей распространен в зоне смешанных лесов и лесостепной зоне европейской части, на Северном Кавказе и на юге Западной Сибири до Верхнего Енисея. Селится в зарослях черемухи, калины, крушины, жимолости и других кустарников, в лиственных и смешанных лесах, рощах, садах и парках, по берегам рек и ручьев, у лесных ключей и родников, особенно любит приречные заросли. Наиболее многочислен в лесостепных дубравах, особенно пойменных. Перелетная птица.

Пища соловьев — насекомые (особенно муравьи), пауки, многоножки, дождевые черви, а осенью плоды и семена растений.

Лучший певец среди певчих птиц России. Песня соловья — сильная, красивая, с богатыми свистовыми, рокочущими и щелкающими трелями. У разных соловьев она может отличаться сложностью, совершенством, насыщенностью, набором и последовательностью звуковых фраз, или «колен», концовкой. В одной песне насчитывается обычно 6–7 колен, но встречаются певцы, использующие подряд 12 и более колен. Особой силой и совершенством отличается песня некоторых старых самцов, которые нередко первыми среди птиц, в тишине, начинают вечернее пение. Соловьи способны к подражанию — если в округе есть хороший певец, то улучшается пение и других самцов. Рядом живущие самцы обычно соблюдают время и очередность пения, не мешая друг другу.

Максимальной силы пение соловьев достигает в середине мая, когда самцы поют не только на зорях, но и днем (в средней полосе России это обычно совпадает с зацветанием черемухи). В июне поют с 20–21 ч до полуночи, затем на рассвете, в июле петь прекращают.

В районы гнездовья восточные соловьи прилетают во второй половине апреля и в мае. Первыми появляются самцы, через неделю — самки.

Гнездо восточные соловьи выют в конце мая, на земле, из мелких сухих травинки, корешков, мха. В конце мая — начале июня самка откладывает 4–6 оливковых или оливково-коричневых яиц и насиживает 13–14 сут. В середине июня появляются птенцы, родители кормят их 11–12 дней в гнезде и еще неделю докармливают слётков. В конце июля — начале августа семейные группы распадаются, и птицы начинают вести одиночную жизнь, кочуя по кустарниковым зарослям вдоль опушек, долин рек и оврагов. На зимовку соловьи улетают в тропические районы Восточной Африки во второй половине августа — сентябре.

#### **7.5.5. ПЕВЧИЕ ПТИЦЫ СЕМЕЙСТВА СКВОРЦОВЫХ**

##### **Скворец обыкновенный (*Sturnus vulgaris*)**

Птица с длиной тела около 23 см, массой около 75 г. Весной и летом оперение взрослых птиц черное, с ярким металлическим блеском. Осенью, после линьки, покрыто белыми крапинами — это светлые концы контурных перьев, которые к весне стираются, и крапины исчезают. Молодые птицы отличаются черно-бурой окраской с более светлым горлом. Клюв желтый, острый и довольно длинный.

В России скворец распространен от западных границ до Забайкалья, а на север — до лесотундры. В районы гнездования скворцы прилетают во второй половине марта, первыми появляются самцы, через неделю к ним присоединяются самки. Заметный для человека, их прилет означает, особенно для жителей городов, наступление весны. Вначале скворцы держатся по проталинам, разыскивая насекомых в хорошо прогреваемых солнцем местах, затем появляются у дупел в лиственных и светлых смешанных лесах, а в поселениях человека — у скворечников.

Гнездо представляет собой небольшую рыхлую выстилку из сухих стеблей и листьев трав. В середине или конце апреля самка откладывает 5–6 яиц голубоватой окраски. Кладку насиживают самец и самка попеременно 2 недели.



Птенцы появляются во второй половине мая, выкармливают их оба родителя 18–20 дней. В конце мая — начале июня птенцы покидают гнезда, в течение двух недель их докармливают родители. Затем выводки объединяются в крупные стаи, которые перемещаются по лугам, окраинам полей, поселков и городов. Осенью скворцы появляются у своих гнезд, несколько дней поют, будто снова собираются гнездиться. В сентябре — начале октября стаи скворцов отлетают в места зимовок на юге Европы и в Северной Африке.

В последние годы увеличивается число скворцов, остающихся зимовать в городах Центральной России; держатся они на участках земли, не покрытых снегом, у мусорных контейнеров и помоек.

Весной и летом скворцы полезны, так как питаются пауками, насекомыми, среди которых много вредителей сельскохозяйственных растений. В конце лета и осенью во время кочевок вредят садам и виноградникам, расклеывая плоды.

Скворцов часто содержат в клетках; они легко приручаются и хорошо переносят неволю.

Самец поет очень оживленно, захлебываясь, часто взмахивая крыльями, широко раскрывая клюв. Песня состоит из подражательных свистящих, скрипучих, булькающих звуков. Часто издает высокий чистый свист, а при тревоге — резкий скрипучий звук. Скворцы — пересмешники и включают в свою песню разнообразные услышанные звуки, от отрывков из песен других птиц до кваканья лягушек или лая собаки. Хорошо подражают скворцы и человеческому голосу.

---

## 8 СОДЕРЖАНИЕ ГОЛУБЕЙ

**Г**олубей содержат в голубятнях (рис. 17), питомниках, вольерах и клетках.

Сизарей и беспородных домашних голубей содержат на свободе, устраивая для них голубятни-вольницы или другие гнездовые устройства для их размножения. Выбор того или иного способа содержания и помещения зависит от цели разведения, вида или породы голубей. Необходимо учитывать также поведение этих птиц в стае, чувствительность диких голубей к фактору беспокойства и отношение их при груп-



**Рис. 17**  
Голуби

повом содержании в вольере, голубятне или клетке к другим птицам.

Дикие голуби нашей фауны, особенно экзотические их виды, более требовательны к условиям содержания, в частности к микроклимату и кормлению, чем многочисленные породы домашних голубей. Домашних голубей чаще всего содержат в голубятнях, которые, как правило, должны строиться в городах по типовым проектам, утвержденным местными властями. В сельской местности голубятни могут иметь самые различные формы и размеры. Правильно построенная голубятня позволит создать необходимые условия для любой породы домашних голубей. Внутреннее устройство голубятни может быть различным. Из многих типов и конструкций голубятен нами будут описаны лишь некоторые.

## 8.1. ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ГОЛУБЕЙ

### 8.1.1. ГОЛУБЯТНИ

Помещение для домашних голубей в городах и сельской местности можно содержать в чердачных голубятнях или типовых голубиных питомниках. **Чердачная голубятня** устраивается на чердаке возле слухового окна. Она состоит из выгула, который оборудуют снаружи слухового окна, и помещения высотой 2–2,5 м, отделенного от остального чердачного помещения стеной из досок, фанеры или проволочной сеткой. Внутреннее устройство чердачной голубятни ничем не отличается от устройства типовых голубятен.

Единой конструкции **типовой голубятни** (голубинового питомника) в настоящее время не существует, в каждом городе утверждается свой проект. Такие голубятни служат для содержания домашних голубей любой породы. В Москве типовой голубиный питомник был разработан Главным архитектурно-планировочным управлением Мосгорисполкома по заданию Московского городского клуба голубеводов и утвержден исполкомом Моссовета в 1969 году. В стадии проектного задания были разработаны три варианта питомника типа МФ-91: двухсекционный и односекционный для установки на внутриквартальных территориях города, а также двухсекционных

с укороченными опорами для установки на плоских крышах зданий. Типовые голубиные питомники удобны в эксплуатации, отвечают ветеринарно-санитарным, архитектурным и противопожарным правилам, так как изготавливаются из досок с железной обивкой или асбестобетонных плит.

### 8.1.2. КЛЕТКИ

В домашнем зооуголке мелкие виды голубей, например карликовых и короткокрылых горлиц, чаще всего содержат в клетках. От правильного выбора формы, размера и конструкции клетки зависит благополучие птиц. Для их содержания наилучшей является прямоугольная форма клетки, в крайнем случае — с куполообразным верхом. Никаких ажурных украшений, так как они затрудняют чистку и дезинфекцию, в них особенно легко скрываются и быстро размножаются паразиты птиц. Размер клеток зависит от вида голубей.

В декоративном голубеводстве могут применяться клетки цельнометаллические, деревянные (из крепких пород дерева — бука, дуба) и комбинированные (деревянный остов и металлическая решетка); наиболее пригодны цельнометаллические клетки, особенно никелированные. Они долговечны, гигиеничны, их решетки пропускают много света, и сквозь них лучше смотрится птица. Однако такие клетки по цене намного дороже комбинированных. Деревянные клетки годятся для содержания любых видов голубей, но боятся сырости, быстро приходят в негодность, в щелях легко заводятся наружные паразиты птиц, их нельзя обрабатывать дезинфицирующими растворами, так как многие инсектициды впитываются в дерево. Комбинированные клетки имеют преимущества и недостатки как первых, так и вторых. Совершенно недопустимы клетки, изготовленные из медной проволоки, поскольку под действием влаги, грязи и воздуха они постепенно покрываются окисью, которая действует на птиц как медленный яд. В последнее время многие любители начали изготавливать клетки из органического стекла, гетинакса и других синтетических материалов. Они очень красивы, гигиеничны, не подвергаются действию химических веществ и боятся лишь горячей воды и высокой температуры. Такие клетки вполне пригодны для содержания голубей, особенно мелких видов.

### Садок

Для разведения мелких экзотических голубей необходим садок — большая прямоугольная клетка с плоским верхом, имеющая на задней или боковых стенках отверстия для подвешивания гнездовых устройств. Размер садка зависит от вида голубей, которых собираются разводить, но в любом случае длина его должна быть больше ширины не менее чем в 2 раза. В таком помещении мелкие виды горлиц, перелетая с жердочки на жердочку, укрепляют свои мышцы, благодаря чему у них поддерживается нормальный обмен веществ, что способствует поддержанию внешнего вида птиц и их размножению. Малоподвижный образ жизни отрицательно сказывается прежде всего на самцах и не проходит бесследно для самок.

Как правило, прутья клетки и садка направлены вертикально. Для многих лезящих птиц иногда делают клетки с горизонтально расположенными прутьями. Такие клетки, конечно, менее красивы и не особенно подходят для содержания голубей. Концы прутьев или другие острые предметы не должны выступать внутрь или наружу клетки. Любая клетка должна иметь выдвижной поддон, что облегчает ее чистку; поддон изготавливают из листового алюминия или железа толщиной 1,5–2 мм. Его устанавливают так, чтобы он свободно входил в щель, образованную между основным дном и нижней планкой клетки.

Для перевозки голубей используют специальные **транспортные клетки**, размеры которых зависят от величины и количества голубей, а также от расстояния, на которое их перевозят. При длительной транспортировке (свыше 3 ч) в клетку нужно ставить автоматическую поилку с чистой кипяченой водой и кормушку с кормом (только для экзотических и диких голубей). Если транспортировка голубей будет продолжаться более суток, то клетка должна быть просторной и приравняться к помещению для временного содержания.

#### 8.1.3. ВОЛЬЕРЫ

В идеале диких и экзотических голубей лучше содержать в вольере — большом стационарном помещении, затянутом металлической сеткой. Размеры и форма вольера могут быть различными. Их можно устанавливать как в комнате, так и на открытом воздухе.

### Садовый вольер

В таком помещении, особенно устроенном на открытом воздухе, для диких голубей можно создать условия, близкие к естественным. Птицы много летают и двигаются, греются в солнечных лучах, подбирают с земли проросшие зерна, оброненные при поедании зерновой смеси из кормушки. Некоторые виды голубей также охотно собирают на полу садового вольера различных беспозвоночных и тем самым разнообразят свой рацион.

В данных условиях содержания голуби реже болеют, лучше себя чувствуют и размножаются.

Некоторые теплолюбивые виды экзотических голубей в садовом вольере нужно содержать с осторожностью, а при наступлении холодной погоды их вовремя следует переводить в теплое помещение.

### Комнатный вольер

Такой вольер должен занимать самую светлую часть помещения. В одном из его углов укрепляют деревянные рамы высотой до потолка с натянутой металлической сеткой с ячейками размером 1,5×1,5 см для мелких видов и 2,5×2,5 см для крупных. Рамы закрепляют гвоздями или шурупами, а края аккуратно обшивают выструганными планками. Внутри вольера нужно настлат из досок второй пол и обшить его по краям оцинкованным листовым железом, чтобы в вольер не могли проникнуть грызуны. Дверь делают высотой 1,5 м. Окна, находящиеся в вольере, с внутренней стороны (на расстоянии 30–40 см от стекол) затягивают сеткой. Чтобы остальная часть комнаты не засорилась, вольер снаружи обшивают жестью или фанерой (до 50 см высоты). Садовый вольер строят таким же образом, как и комнатный, но ставят его обязательно на фундамент. Для этого в канаву глубиной до 0,5 м, вырытую в основании по периметру вольера, укладывают бревна и заливают их жидким цементным раствором или смесью из жидкой глины и битого кирпича. Этот фундамент-барьер делают для того, чтобы в вольер не могли проникнуть грызуны, хорьки и другие роющие зверьки.

Сетку лучше натягивать не очень туго (хотя слабо натянутая выглядит некрасиво), ибо она пружинит при ударе и

меньше травмирует испугавшуюся птицу. Красить сетку следует только безвредной (нетоксичной) краской. Если же применять оцинкованную сетку, которую не красят, то нужно выбирать сплетенную из оцинкованной проволоки, а не ту, которая погружалась в расплавленный цинк уже в готовом виде. Последняя непригодна для вольеров, так как в точках соприкосновения проволоки остаются необработанные места, быстро ржавеющие под воздействием влаги.

Вольер размещают фронтальной стороной на юг или юго-восток, а стенки оббивают тесом, чтобы в нем не было сквозняков. Для защиты от дождя и солнца крышу покрывают толем или шифером. Крыша может быть односкатной или двухскатной.

Внутри вольера можно посадить рябину, смородину, боярышник и другие кустарники. Птицы охотно поедают их почки и ягоды, а на ветвях устраивают гнезда.

При входе в вольер необходимо сделать тамбур из досок, чтобы предотвратить вылет птиц, когда туда заходит человек.

Независимо от места нахождения вольера (в помещении или на открытом воздухе) его каркас изнутри белят известью, а снаружи покрывают лаком.

Норма заселенности вольера зависит от его формы и размеров, а также от породы голубей. Ориентировочно для пары кольчатых горлиц и других равных им по величине птиц необходимо  $1 \text{ м}^2$  пространства, для более мелких видов —  $0,5\text{--}0,75 \text{ м}^2$ .

В садовом вольере можно содержать голубей круглый год, если к нему пристроить утепленный сарай. Последний должен быть с прочным полом, как и вольер, стоять на фундаменте с изоляционным слоем, углубленным примерно на 80 см, с тем, чтобы предотвратить проникновение грызунов, ласок или хорьков. Крысы и мыши могут беспокоить птиц, таскать яйца, уничтожать птенцов или даже взрослых голубей. Кроме того, они являются разносчиками возбудителей различных заболеваний, опасных для птиц.

Утепленный сарай может быть построен из дерева, кирпича или другого материала. Высота его должна равняться высоте вольера или быть немного больше. Чтобы голуби охотно влетали и вылетали из сарая в вольер, он должен иметь

электроосвещение и окно. Между потолком и крышей нужно проложить изоляционный слой, чтобы избежать перегрева помещения летом или переохлаждения зимой. В солнечный зимний день голуби могут находиться в вольере до вечера.

#### **8.1.4. ОБОРУДОВАНИЕ КЛЕТОК И ВОЛЬЕРОВ**

В каждой клетке или вольере должны быть одна или несколько кормушек и поилок, баночка для минерального корма, купальня и необходимое количество жердочек. Кроме того, в период разведения птиц в вольере или к садкам подвешивают гнездовые устройства.

В зоомагазинах можно купить пневматические поилки, в которых предохранительная крышка оберегает воду, поступающую в чашку, от засорения. Сама чашка устроена так, что птица не может в ней купаться, и вода долго сохраняется чистой и свежей.

Кормушка в клетке может быть выдвижной или подвешиваться к решетке. Для крупных голубей нужны более массивные кормушки, чем для мелких видов, так как при кормлении они будут переворачивать их и высыпать корм. Для мелких видов подвесную кормушку лучше устанавливать на решетке клетки, а если их содержат в вольере, ставить кормушки на небольшой столик, чтобы голуби не заносили ногами мусор в кормовую смесь.

Голуби любят купаться в чистой воде, поэтому им нужно предоставлять, особенно в летнее время, такую возможность. Конечно, при этом в помещении должно быть тепло, чтобы теплолюбивые виды не заболели. В качестве емкости для купания в клетку или вольер рекомендуется утром ставить керамическую, стеклянную или пластмассовую ванночку. Она должна быть такой, чтобы голубь при купании не доставал до поверхности воды грудью. Очень удобные ванночки можно сделать из листового алюминия, вставляя в их каркас обыкновенные стекла.

В клетках и садках удобнее применять прямые жердочки, в вольере лучше использовать ветки деревьев, удалив с них листья и острые сучки. Диаметр жердочек зависит от величины голубя, а их длина и количество — от размера клетки или вольера. Птица должна сидеть на жердочке так, что-



бы пальцы охватывали жердочку на  $3/4$  ее диаметра. Наиболее подходящая толщина жердочки для мелких горлиц, например бриллиантовых, 1–1,5 см, крупных голубей (вахирь, клинтух) — 3–5 см. На тонкой жердочке птице неудобно сидеть, а на толстой будут скользить ноги, вследствие чего возможны мозоли. Если же голубь будет сидеть на жердочке нормального диаметра, то, уснув, он не упадет с нее.

Жердочки для мелких видов голубей лучше всего делать из мягкого, не очищенного от коры дерева, преимущественно липы или бузины. Их не должно быть много, а располагать их следует как можно дальше друг от друга с тем, чтобы голуби перелетали с жердочки на жердочку, развивая мышцы. Расстояние между жердочками и крышей клетки должно быть большим, чтобы перелетающая птица не ударялась головой при взлете.

Жердочки не должны быть расположены слишком близко к боковым стенкам клетки во избежание повреждения хвостовых перьев. Ни в коем случае нельзя их размещать над кормушками или поилками, иначе голуби будут загрязнять корм и воду испражнениями. Жердочки нужно устанавливать неподвижно; если же они качаются, птицы спят беспокойно. Чтобы укрепить их, на торце делают угловой вырез. При установке он заходит за проволоку решетки и удерживает жердочку от качания. Торцы жердочек необходимо систематически осматривать, проверяя, нет ли там насекомых-паразитов, и чаще обрабатывать их дезинфицирующими растворами.

После того как клетку или вольер оборудуют, на поддон клетки (в вольере на пол) насыпают чистый речной песок, наливают в поилку воду, насыпают в кормушку корм и сажают пернатых жильцов.

## **8.2. ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ГОЛУБЕЙ И ПРЕДМЕТОВ УХОДА ЗА НИМИ**

Существует мнение, что высокие летние температуры, так же как и мороз, вызывают гибель инфекционных возбудителей, выделенных больными голубями. Это мнение ошибочно, так как нужно применять дезинфицирующие

средства, которые эффективны только при определенной концентрации раствора, температуре окружающей среды и длительности воздействия с объектом дезинфекции.

При выборе дезсредства нужно учитывать, против какого вида возбудителя он активен. Не менее важно, чтобы препарат не был токсичен для птицы. Исходя из этого положения, чаще применяют для дезинфекции следующие растворы: едкий натр в 1–2% -ной концентрации, 3–4% -ную хлорную известь, 3–4% -ный хлорамин, 1% -ный формалин или 2% -ный параформ, 2% -ный хлоркрезол, 3% -ную гашеную известь, 3–4% -ный ксилонафт и др.

Раствор марганцовокислого калия обладает очень слабым дезинфицирующим действием. При взаимодействии с предметами ухода, попадании помета, грязи он быстро портится. Против отдельных инфекционных болезней можно рекомендовать дезинфицирующие препараты:

- оспа — едкий натр, хлоркрезол, гашеная известь;
- болезнь Ньюкасла (псевдочума) — едкий натр, формалин, хлорная известь, хлорамин;
- сальмонеллез (паратиф) — едкий натр, формалин, ксилонафт, гашеная известь;
- орнитоз — едкий натр, формалин, хлорамин;
- аспергиллез — формалин, параформ;
- кокцидиоз — хлоркрезол, едкий натр;
- трихомоноза — хлорная известь, хлорамин;
- токсоплазмоз — формалин, хлорную известь.

При проведении дезинфекции голубей удаляют из помещения, избегая попадания растворов в корм, питьевую воду, по окончании дезинфекции тщательно моют кормушки и поилки чистой водой. Необходимо также проветрить голубятню, применяя меры предосторожности при работе с дезинфицирующими препаратами.

Дезинфекция может быть профилактической, когда она проводится 1 раз в месяц, независимо от того, есть заболевание или нет, и вынужденная — при возникновении инфекции, ее желательно проводить один раз в 5–7 дней.

Перед дезинфекцией подстилку, малоценные предметы удаляют и уничтожают, стены, насесты очищают с помощью скребков, готовят раствор моющих средств или мыла (0,5 кг

на 10 л воды), этим раствором моют стены, насесты. После этого приступают к дезинфекции. Хорошим дезинфицирующим свойством обладает огонь паяльной лампы или газовой горелки, в пламени которых погибают возбудители.

В последние годы в птицеводстве разработаны методы дезинфекции в присутствии птицы с помощью газообразных дезинфектантов. При этом происходит дезинфекция воздуха, оперения птицы, корма, питьевой воды. Метод можно проверить в голубеводстве, так как в птицеводстве он проверен и дал хорошие результаты при вспышках инфекционных заболеваний, когда возникает опасность перезаражения. Однако метод эффективен только при полной герметизации помещения, температура внутри него должна быть не ниже 15°C.

Против вирусных возбудителей инфекций можно применять газообразный йод в количестве 0,1 г в смеси с 0,03 г алюминиевого порошка из расчета на 1 м<sup>3</sup> воздуха птичника. Вначале определяют кубатуру помещения, затем отвешивают требуемое количество препаратов. В эмалированную чашку, установленную в центре голубятни, насыпают препараты, перемешивают, добавляют несколько капель горячей воды: происходит выделение газообразного йода. Время воздействия паров — 30 мин, после чего проветривают помещение.

Газацию можно также проводить хлором по следующей прописи: 1 г хлорной извести смешивают с 0,1 мл скипидара на 1 м<sup>3</sup> помещения, экспозиция — 15 мин. Необходимо следить за тем, чтобы хлорная известь была свежей (активность хлора — 36%). Аэрозольное применение препаратов йода и хлора повторяют через 4–7 дней до прекращения заболевания.

### 8.3. ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ГОЛУБЕЙ

Основу профилактики любого заболевания составляют правильное размещение и уход за голубями. Несмотря на относительную неприхотливость этого вида птицы к условиям содержания, необходимо соблюдать определенные правила по их размещению.

Голубятню можно устраивать на чердаках, в сараях, специальных помещениях, причем желательно, чтобы в одной группе было не более 20–25 голубей: чем меньше голубей

в группе, тем меньше будет контакт и взаимное перезаражение птицы. В больших стаях усиливаются контакт, внутривольерные взаимоотношения, появление одного больного голубя приводит к быстрому перезаражению остальных. На группу голубей нужно предусмотреть следующее помещение: площадь пола —  $4 \times 3$  м, высота — 2,5 м. В каждом отделении должны быть деревянные насесты (3 см в диаметре) для отдыха голубей. На одного голубя нужно примерно 30 см длины насеста. Желательно для лучшей очистки, а также дезинфекции иметь гладкие и покрашенные насесты. Неструганые насесты, с трещинами служат местом укрытия эктопаразитов, которые откладывают в них яйца и прячутся в дневной период.

Помещение для голубятни должно быть чистым, сухим, светлым, без сквозняков, не сильно прогреваться в летний период. Особенно плохо себя чувствуют голуби летом в помещении с бетонированными стенами, так как при небольшой кубатуре голубятни быстро прогревается, возникает опасность перегрева молодняка и взрослых.

Внутренние стены, потолок голубятни следует оштукатуривать, они должны быть гладкими, побеленными. Побелка свежей известью — один из видов дезинфекции. Пол желательно посыпать опилками, стружками, крупным песком, торфом, слой подстилки должен быть около 5 см.

Требуется постоянно следить за здоровьем своих питомцев. Малейшие признаки заболевания должны быть взяты под наблюдение; нельзя допускать развития болезни в стае голубей, так как они находятся в постоянном контакте через поилки, кормушки, купальни, которые могут быть загрязнены выделениями, содержащими возбудителей заразных болезней. Залогом здоровья голубей может быть дезинфекция голубятни не менее 1 раза в месяц, тщательная уборка голубятни не менее 1 раза в месяц, тщательная уборка помещения, дезинфекция питьевой воды общепринятыми средствами, недопущение загрязнения корма пометом голубей, мышевидных грызунов.

К вольеру с точки зрения ветеринарной санитарии предъявляют определенные требования. Обычно на одного голубя требуется  $0,5 \text{ м}^2$  площади пола и не менее  $1 \text{ м}^3$  воздушной среды. Вольер должен быть прочным, полностью закрытым,

чтобы препятствовать проникновению в него собак, кошек, крыс и мышей. Переднюю часть вольера обычно закрывают сеткой, ячейка которого должна быть не более 5 см, чтобы препятствовать залету диких голубей, способных разносить инфекции, трихомоноз, пухопероедов. Северная и восточная стороны должны быть наглухо закрыты, с этой целью их закрывают фанерой, пластиком, толем. Входные двери делают двойными во избежание вылета голубей.

Для лучшей очистки и дезинфекции полы в вольере рекомендуются бетонировать или покрывать цементом. Уплотненный пол лучше дезинфицируется, хорошие результаты, например, дает прожигание его огнем паяльной лампы. Регулярная дезинфекция и содержание голубей на воздухе способствуют закаливанию организма и предупреждают заболевания, вызываемые инфекционными возбудителями. Если пол земляной, то его 1 раз в год нужно заменять новым на штык лопаты, а сверху посыпать песком. При вольерном содержании голубей длительное время без смены земляного пола могут возникать болезни, передающиеся через почву: кокцидиоз, трихомоноз, сальмонеллез, гельминтозы и др.

## **8.4. РАЗВЕДЕНИЕ ГОЛУБЕЙ**

### **8.4.1. ПОДГОТОВКА К ГНЕЗДОВОМУ СЕЗОНУ**

В конце зимы в помещениях голубятни проводят генеральную уборку и дезинфекцию, предварительно отсадив голубей в садки или выпустив на прогулку. Для проведения этих мероприятий лучше выбрать солнечный день, чтобы голуби за время уборки не поморозили ноги.

После просушки помещения вносят паровочные ящики и другой инвентарь, который также должен быть продезинфицирован. Количество паровочных ящиков должно быть немного больше, чем количество пар голубей в голубятне. Это позволит голубям свободно выбрать подходящее место для будущего гнезда и исключить ссоры между ними.

Для успешного размножения имеет большое значение правильная расстановка паровочных ящиков, которые должны находиться друг от друга на возможно большем расстоянии, что позволит голубям запомнить расположение своего

гнезда по отношению к другим. Нельзя помещать ящики подряд, так как при таком расположении домашним голубям будет трудно ориентироваться и отыскивать свое гнездо. Правильнее всего расставить паровочные ящики на стеллажах в разных местах или один на другой (по 2–3 в колонке) и окрасить каждый в разные цвета. Ящики нумеруют по порядку. Расположение их не следует менять до конца гнездового сезона.

После спаривания голубей паровочные ящики превращают в гнездовые. Для этого в каждый ящик ставят по одному гнезду, размещая гнезда так, чтобы в одном ящике оно стояло с левой стороны, в другом — с правой. Это также способствует лучшей ориентировке голубей при отыскивании своего гнезда. В небольших голубятнях можно расставлять гнезда без ящиков, прямо на стеллажах. В этом случае между гнездами устанавливают вертикальные стенки. Можно соорудить на стенках голубятни полочки размером 30×20 см с бортиком высотой 3–4 см, расположив их как можно дальше друг от друга.

В ящики перед спариванием укладывают мягкую подстилку из соломы или сена, а когда голуби совьют гнезда, под них насыпают пиретрум (ромашка) или золу, на пол голубятни нужно набросать немного соломы или грубого сена, чтобы голуби могли достраивать свои гнезда.

#### **8.4.2. СПАРИВАНИЕ**

В средней полосе нашей страны спаривание голубей лучше всего проводить в конце марта или начале апреля, а на юге — на 2–3 недели раньше. Лучшими производителями являются домашние голуби в возрасте 1–2 лет, хотя способными к размножению они становятся в 5–6-месячном возрасте. Неполовозрелые голуби плохо сидят на яйцах и кормят птенцов, нередко несут неоплодотворенные яйца (болтуны), быстро теряют способность к размножению и чаще других подвергаются различным заболеваниям.

Возраст голубя можно определить по восковице (участок обычно неоперенной и часто утолщенной кожи у основания надклювья) и ногам. После 5 месяцев восковица постепенно приобретает белый цвет, что говорит о наступлении полово-

зрелости. В дальнейшем восковица увеличивается все больше и больше, что дает возможность определять возраст голубя до 3–4 лет, далее становится затруднительным.

Домашние голуби могут жить до 15–20 лет, но способность к размножению у них сохраняется лишь до 10 лет. Старые голуби не подходят в качестве производителей, так как они малопродуктивны, дают слабое потомство, часто подвергающиеся различным заболеваниям. Однако если голубь принадлежит к ценной породе и его нечем заменить, то рекомендуется старому самцу подбирать молодую самку, а старой самке — молодого самца.

Спаривать можно только совершенно здоровых, крепких и чистопородных голубей. Спаривание бывает естественным, когда голубь сам выбирает себе самку, и принудительным, когда любитель подбирает производителей с нужными качествами. Принудительное спаривание дает возможность вести целенаправленную племенную работу. Однако когда в голубятне содержится одна какая-нибудь порода и все птицы хорошего качества, то можно применять и естественное спаривание.

Отмечено, что при естественном спаривании голубей отдельные птицы обладают повышенной привлекательностью для особей противоположного пола. Образовавшиеся таким образом пары раньше приступают к кладке яиц, количество и выводимость их увеличиваются. При принудительном спаривании самцы бывают более агрессивны и меньше уделяют внимания самке, что замедляет образование семьи, снижает оплодотворяемость яиц и менее активно выкармливаются птенцы.

При принудительном спаривании любитель почтовых голубей отбирает птиц с хорошими летными качествами, чтобы голуби были не слишком крупными, но с сильно развитыми грудными мышцами, нормально упитанными, при отсутствии на плюснах ног перышек. Голова с клювом должна образовывать как бы полукруг. Любитель, занимающийся мясными породами, стремится, наоборот, вывести наиболее крупную и скороспелую птицу.

Улучшения породы домашних голубей можно достичь только в том случае, если применять принудительное спари-

вание птиц, а любитель должен обладать опытом селекционной работы и настойчивостью.

При спаривании голубей отсаживают на некоторое время в паровочные ящики, а когда спаривание произойдет, выпускают в общее помещение. Неспаривавшихся голубей приходится содержать в закрытом ящике более продолжительное время, выпускать их можно лишь после успешно завершенной паровки.

У активных птиц брачный союз заключается довольно быстро. Они сидят тесно прижавшись друг к другу, нежно перебирая у партнера клювом перышки на голове и шее, целуются. Это верный признак привязанности голубей друг к другу, и такую пару можно смело выпускать в общее помещение голубятни — они не разойдутся.

Бывают случаи, когда после успешного спаривания голуби не хотят гнездиться в предоставленном для этой цели ящике, а таскают гнездовой материал в другое место. Этим голубям не следует мешать, а нужно поставить в выбранное ими место гнездо с подстилкой. Здесь они спокойно отложат яйца и выкормят птенцов.

В практике отмечаются случаи, когда две самки ухаживают друг за другом, целуются и живут в одном гнездовом ящике. Они могут откладывать яйца и насиживать их, но птенцы из них не выведутся, так как яйца неоплодотворенные. Если же этим самкам подложить оплодотворенные яйца от других голубей, то они высидят и выкормят птенцов. Совсем иначе ведут себя оказавшиеся вместе два самца — устраивают драки, но иногда живут мирно в одном гнездовом ящике, и можно допустить ошибку, приняв однополых птиц за самца и самку.

#### **8.4.3. ОТКЛАДКА И НАСИЖИВАНИЕ ЯИЦ**

Через 12–15 дней после первого спаривания самка домашнего голубя откладывает первое яйцо. Она заблаговременно усаживается в гнездо и продолжает сидеть в нем еще некоторое время после снесения яйца. Самка обычно несет яйца в ранние утренние часы или в середине дня. Процесс откладки яиц требует больших усилий и затрат энергии, поэтому после него самке необходим отдых. Особенно тяжело происхо-



дит яйцекладка у молодых неполовозрелых птиц, а также у старых или истощенных самок. При задержании яйца в яйцеводе самки нередко погибают, если им вовремя не оказать квалифицированную помощь. Для профилактики этой патологии следует предоставлять голубям возможность больше летать и обеспечивать их нормальным питанием с достаточным количеством свежей зелени, тертых овощей и минеральных веществ.

У домашних голубей, так же как и у диких их сородичей, в кладке бывает не более 2 яиц (у молодых птиц иногда только одно). Средняя масса яйца с белой блестящей скорлупой — около 20 г. Его величина зависит от породы, возраста и условий содержания производителей.

Начало яйцекладки можно предвидеть заранее, признаки появляются за 2–3 дня до снесения яйца: самка больше сидит в гнезде, крылья несколько опущены, в области клоаки заметна припухлость.

Обычно самки начинают насиживать кладку после снесения второго яйца, и птенцы в таком случае появляются почти одновременно. Но иногда самки начинают насиживание с первого яйца, и в результате из первого яйца птенец вылупляется на 1–2 дня раньше, чем из второго, опережает его в росте и развитии, что неблагоприятно отражается на развитии второго птенца. Чтобы избежать этого, первое яйцо сразу после снесения убирают и заменяют искусственным (из гипса, мрамора или куска мела). Когда в гнезде появится второе яйцо, первое возвращают опять в гнездо.

Яйца из гнезда лучше всего брать пластмассовой ложечкой и хранить в специальной коробочке, выложенной ватой. При этом следует пометить яйцо номером одного из родителей, написав его на скорлупе карандашом. Дату снесения каждого яйца необходимо записать в специальный дневник и вести в нем записи о дальнейшем наблюдении за развитием птенцов до их вылета из гнезда.

На 5–6-й день насиживания нужно проверить, развивается зародыш в яйце или нет. В среднем у молодых, впервые гнездящихся птиц первые кладки дают до 65% выводимости птенцов от общего количества яиц, а затем выводимость стабилизируется на 88–93%. Брать яйца нужно осторожно,

чтобы не раздавить тонкую скорлупу или не погубить эмбрион сотрясением.

Для просматривания яиц на просвет очень удобен овоскоп. Он имеет простую конструкцию: состоит из кожуха, сделанного из фанеры или листового тонкого металлического листа, в котором находится овальное отверстие по размеру чуть меньше, чем яйцо голубя. Внутри кожуха вмонтирована электрическая лампочка. Взятые на пластмассовую или десертную ложечку яйца кладут на отверстие овоскопа и просматривают на просвет. При просвечивании оплодотворенного яйца можно увидеть маленькое темное пятнышко, от которого во все стороны идут красноватые жилки.

На 7–8-й день насиживания скорлупа становится бледно-матовой, а затем постепенно принимает серо-свинцовый оттенок. Неоплодотворенное яйцо сохраняет первоначальную прозрачность, а воздушная камера его увеличивается за счет постепенного высыхания содержимого яйца.

В результате разных причин (недостаток витаминов, прерывистая инкубация и др.) эмбрион в яйце может погибнуть. Скорлупа такого яйца приобретает темновато-синий оттенок, значительно увеличивается воздушная камера. Эти яйца также нужно выбраковывать.

Домашние голуби сидят на яйцах крепко, регулярно подменяя друг друга, поэтому яйца сильно не охлаждаются. Молодые голуби, которые впервые насиживают кладку, иногда не так усердно сидят на яйцах, и может произойти переохлаждение и гибель эмбриона или задержка вылупления птенцов на 2–3 дня.

В период насиживания в жаркие дни нужно периодически орошать водой из пульверизатора или из аэрозольного баллона типа «Росинка» внутреннее помещение голубятни, что позволит повысить влажность воздуха в помещении и будет способствовать лучшему развитию эмбриона.

За 10–12 ч до вылупления птенца на тупом конце яйца появляется трещина, затем небольшая дырочка — проклев, который проделывает птенец изнутри клювом. Освободившийся от скорлупы птенец обогревается родителями, через несколько часов высыхает и способен принимать пищу. Масса птенца составляет 8–12 г в зависимости от породы голубя.

#### **8.4.4. ВЫКАРМЛИВАНИЕ ПТЕНЦОВ**

Домашние голуби кормят птенцов зобным молочком в течение 10–12 дней, затем постепенно переходят на рацион из размягченных в зобу зерен. В состав зобного молочка входит (%): белок — 10–19; жир и жироподобные вещества — 7–18; минеральные вещества — 1,6; вода — 64–82. По вкусу оно напоминает прогорклое сливочное масло. Если родители по какой-либо причине не кормят птенцов зобным молочком, то гибель птенцов неизбежна. Чаще всего такое бывает, когда птенцы вылупляются раньше срока, и у родителей его еще нет. Поэтому при подкладке чужих яиц нужно точно знать, какой срок они уже насиживались. Следует также учитывать, что чем дольше голуби кормят птенцов зобным молочком, тем лучше они растут и развиваются.

**ПРИМЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ ДВИЖЕНИЯ  
ПОГОЛОВЬЯ РЕМОУТНОГО МОЛОДНЯКА  
ПТИЦЫ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ I ЗОНЫ**

В нижеуказанных таблицах приведены расчеты выхода 1000 голов ремонтного молодняка для промышленного или родительского стада птицы.

*Таблица П.1*

**Расчет выхода 22-недельных ремонтных молодок  
для промышленного стада кур яичных кроссов  
с белой окраской скорлупы яиц при условии разделения  
по полу в суточном возрасте**

Возраст молодняка, нед.	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую группу, гол. г
		гол.	%	гол.	%	
1–9	1300	1274	98	184	14,2	1090
10–17	1090	1079	99	34	31,2	1045
18–22	1045	1035	99	35	3,3	1000

*Таблица П.2*

**Расчет выхода 22-недельных ремонтных молодок  
для промышленного стада кур яичных кроссов с коричневой  
окраской скорлупы яиц при условии разделения по полу**

Возраст молодняка, нед.	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую группу, гол. г
		гол.	%	гол.	%	
1–9	1300	1261	97	171	13,1	1090
10–17	1090	1008	98	23	2,1	1045
18–22	1045	1034	99	34	3,2	1000

*Таблица П.3*

**Расчет выхода 22-недельных ремонтных молодок  
для промышленного стада кур мясояичных пород  
при условии разделения по полу в суточном возрасте**

Возраст молодняка, нед.	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–9	1600	1522	97	352	22,0	1200
10–17	1200	1176	98	86	7,2	1090
18–22	1090	1079	99	79	7,2	1000

Таблица П.1.4

Расчет выхода ремонтного молодняка для родительского стада кур яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц при условии разделения по полу в требуемом соотношении

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в другую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–9 нед., всего	1550	1519	98	299	19,3	1220
в том числе кур	1275	1250	98	180	14,1	1070
петухов	275	270	98	120	43,6	150
10–17 нед., всего	1220	1208	99	127	11,2	1071
в том числе кур	1070	1052	99	97	9,1	962
петухов	150	148	99	39	26,0	109
18–22 нед., всего	1071	1000	99	60	5,6	1000
в том числе кур	962	962	99	43	4,5	909
петухов	109	108	99	17	15,8	91

Таблица П.1.5

Расчет выхода ремонтного молодняка для родительского стада кур яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц при условии разделения по полу в требуемом соотношении

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–9 нед., всего	1550	1503	97	283	18,3	1220
в том числе кур	1275	1237	97	167	13,1	1070
петухов	275	267	97	117	42,5	150
10–17 нед., всего	1220	1196	98	46	3,8	1150
в том числе кур	1070	1049	98	19	17,8	1030
петухов	150	147	98	27	18,0	120
18–22 нед., всего	1150	1138	99	138	12,0	1000
в том числе кур	1030	1019	99	110	10,7	909
петухов	120	119	99	28	23,3	91

Таблица П.1.6

**Расчет выхода ремонтного молодняка для родительского стада кур мясояичных пород при условии разделения по полу в требуемом соотношении**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–9 нед., всего	1940	1882	97	442	22,8	1440
в том числе кур	1470	1427	97	296	20,1	1130
петухов	470	456	97	146	31,1	310
10–17 нед., всего	1440	1411	98	291	20,2	1120
в том числе кур	1130	1107	98	127	11,2	980
петухов	310	304	98	184	52,9	140
18–22 нед., всего	1120	1109	99	109	9,8	1000
в том числе кур	980	970	99	70	7,1	900
петухов	140	139	99	39	27,9	100

Таблица П.1.7

**Расчет выхода ремонтного молодняка для родительского стада кур мясных пород при условии разделения по полу в требуемом соотношении**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–7 нед., всего	1650	1568	95	443	26,8	1125
в том числе кур	1350	1283	95	283	21,0	1000
петухов	300	285	96	160	53,3	125
8–18(19) нед., всего	1126	1102	96	97	6,0	1035
в том числе кур	1000	980	98	51	5,1	929
петухов	125	122	98	16	12,8	106
19(20) нед., всего	1035	1025	99	25	2,4	1000
в том числе кур	929	920	99	20	2,1	900
петухов	106	105	99	5	4,7	100

Таблица П1.8

**Расчет выхода ремонтного молодняка для комплектования  
родительского стада уток легких кроссов и популяций  
(без разделения по полу)**

Возрастная группа птицы	На- чальное поголо- вье, гол.	Сохранено		Отбракова- но и сдано на убой		Переве- дено в следую- щую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–8 нед., всего	3500	3360	96	2060	58,9	1300
в том числе уток	1750	1680	96	630	36,0	1050
селезней	1750	1680	96	1430	81,7	250
9–21 нед., всего	1300	1274	98	165	12,8	1108
в том числе уток	1050	1029	98	104	9,9	925
селезней	250	245	98	62	24,8	183
22–26 нед., всего	1108	1097	99	97	8,7	1000
в том числе уток	925	916	99	82	8,9	834
селезней	183	181	99	15	8,2	165

Таблица П1.9

**Расчет выхода ремонтного молодняка для комплектования  
родительского стада уток тяжелых кроссов  
(без разделения по полу)**

Возрастная группа птицы	На- чальное поголо- вье, гол.	Сохранено		Отбракова- но и сдано на откорм и убой		Переве- дено в следую- щую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–7 нед., всего	4000	3840	96	2580	64,5	1260
материнская форма	3000	2880	96	1920	64,0	960
утки	1500	1440	96	430	32,0	960
селезни	1500	1440	96	1440	96,0	–
отцовская форма	1000	960	96	660	66,0	300
утки	500	480	96	480	96,0	–
селезни	500	480	96	180	36,0	300
8–21 нед., всего	1280	1222	97	122	9,7	1100
в том числе утки	460	931	97	81	8,4	850
селезни	300	291	97	41	13,7	250
22–28 нед., всего	1100	1067	97	100	9,1	1000
в том числе утки	850	825	97	25	2,9	800
селезни	250	242	97	42	16,8	200

Таблица П1.10

**Расчет выхода ремонтного молодняка для комплектования  
родительского стада мускусных уток (без разделения по полу)**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на откорм и убой		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–10(11) нед., всего	4000	3840	96	2390	59,8	1450
в том числе уток	2000	1920	96	770	38,5	1150
селезней	2000	1920	96	1620	81,0	300
11(12)–24(25) нед., всего	1450	1404	97	174	12,0	1230
в том числе уток	1150	1116	90	116	10,1	1000
селезней	300	288	96	58	19,3	230
25(26)–29 нед., всего	1230	1205	98	206	16,7	1000
в том числе уток	1000	980	98	150	15,0	830
селезней	230	225	98	55	23,9	170

Таблица П1.11

**Расчет выхода ремонтного молодняка для комплектования  
родительского стада индеек, при условии разделения  
по полу в требуемом соотношении**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на откорм и убой		Переведено в другую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–17 нед., всего	2177	1981	91	734	33,7	1347
в том числе самок	1882	1713	91	584	31,0	1129
самцов	295	268	91	150	50,8	118
18–33(36) нед., всего	1247	1234	99	234	18,8	1000
в том числе самок	1129	1118	99	177	15,7	941
самцов	118	116	99	57	48,3	59



Таблица П1.12

**Расчет выхода ремонтного молодняка для комплектования  
родительского стада гусей при условии разделения  
по полу в требуемом соотношении**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на откорм и убой		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–9 нед., всего	2140	2033	95	488	22,8	1545
в том числе самок	1712	1626	95	354	20,7	1272
самцов	428	407	95	134	31,3	273
10–34 нед., всего	1545	1530	99	539	34,9	1000
в том числе самок	1272	1259	99	350	27,5	909
самцов	273	270	99	179	65,6	91

Таблица П1.13

**Расчет выхода ремонтного молодняка  
для родительского стада цесарок (без разделения по полу)**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на откорм и убой		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–12 нед., всего	3000	2880	96	1005	33,5	1875
в том числе самок	1500	1440	96	34	2,3	1406
самцов	1500	1440	96	971	64,7	469
13–20 нед., всего	1875	1856	99	616	32,8	1240
в том числе самок	1406	1392	99	432	30,7	960
самцов	469	464	99	184	39,2	280
21–30 нед., всего	1240	1227	99	227	18,3	1000
в том числе самок	960	950	99	150	15,6	800
самцов	280	277	99	77	27,5	200

Таблица П.14

**Расчет выхода ремонтного молодняка для комплектования  
родительского стада перепелов без разделения по полу**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на откорм		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–4 нед., всего	3000	2850	95	1575	52,5	1275
в том числе самок	1500	1440	96	480	32,0	960
самцов	1500	1410	94	1096	73,0	315
5–7 нед., всего	1275	1224	96	224	17,6	1000
в том числе самок	960	922	96	172	17,9	750
самцов	315	302	96	52	16,5	250

Таблица П.15

**Расчет выхода ремонтного молодняка для промышленного  
стада перепелов без разделения по полу**

Возрастная группа птицы	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Отбраковано и сдано на откорм		Переведено в следующую группу, гол.
		гол.	%	гол.	%	
1–4 нед., всего	4000	3800	96	2525	63,1	1275
в том числе самок	2000	1920	96	645	32,2	1275
самцов	2000	1880	94	1880	94,0	
5–7 нед., всего: самки	1275	1224	96	224	7,0	1000

## ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ ПТИЦЫ

Таблица П2.1

### Продуктивность молодняка птицы (не менее)

Вид птицы	Живая масса, кг			Сохранность, %		
	I	II	III	I	II	III
<b>А. Ремонтный молодняк</b>						
Молодняк кур яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц в возрасте, нед.:						
1–4	0,25	0,25	0,20	98	97	96
5–9	0,60	0,60	0,50	99	98	97
10–17	1,30	1,30	1,20	99	98	97
1–17	1,30	1,30	1,20	97	96	96
18–22	1,45	1,45	1,35	99	98	97
Молодняк кур яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц в возрасте, нед.:						
1–4	0,27	0,25	0,25	96	96	95
5–9	0,80	0,80	0,70	98	98	97
10–17	1,40	1,35	2,30	98	98	97
1–17	1,40	1,35	1,30	95	94	94
18–22	1,60	1,60	1,55	99	99	98
Молодняк кур мясояичных пород в возрасте, нед.:						
1–4	0,27	0,27	0,25	97	97	96
5–9	0,80	0,80	0,70	98	98	97
10–17	1,80	1,80	1,70	98	98	97
1–17	1,80	1,80	1,70	96	95	95
18–22	2,50	2,50	2,40	99	99	98
Молодняк кур мясных пород в возрасте, нед.:						
1–7	1,00	1,00	0,90	95	95	95
8–18(19)	2,00	2,00	1,90	98	97	97
19(20–26)	2,70	2,70	2,60	99	98	98
Молодняк индеек в возрасте, нед.:						
материнских форм и их линий:						
1–17	4,5	4,0	3,8	91	90	90
18–33	6,0	5,5	5,2	99	98	97
отцовских форм и их линий:						
1–17	6,0	5,5	5,3	91	90	90
18–36	8,0	7,5	7,2	99	98	97

Продолжение табл. П2.1

Вид птицы	Живая масса, кг			Сохранность, %		
	I	II	III	I	II	III
Молодняк уток в возрасте, нед.:						
легких кроссов и популяций						
1–8	2,2	2,0	1,9	96	95	95
9–21	2,6	2,4	2,2	98	97	97
22–26	3,0	2,8	2,6	99	98	97
тяжелых кроссов						
1–7	2,6	2,5	2,3	96	95	95
8–21	2,8	2,7	2,5	97,5	97	97
22–28	3,2	3,1	3,0	97	96,5	96
мускусных уток						
1–11(12) самцы	2,5	2,4	2,3	96	95	95
1–10(11) самки	1,7	1,6	1,5	96	95	95
12(13)–24(25) самцы	2,6	2,5	2,4	96	95	95
11 (12)–24(25) самки	1,9	1,9	1,7	97	96	95
25(26)–29 самцы	2,9	2,8	2,7	98	98	97
25(26)–29 самки	2,1	2,0	1,9	98	98	97
Молодняк гусей в возрасте, нед.:						
1–4	1,4	1,6	1,5	95	94	94
5–9	3,7	3,6	3,5	96	95	95
10–34	4,0	3,9	3,8	99,5	99	98
Молодняк цесарок в возрасте, нед.:						
1–12	0,9	0,8	0,75	96	95	95
13–20	1,3	1,2	1,1	99	98	98
21–30	1,6	1,5	1,4	99,5	99	98
Молодняк перепелов в возрасте, нед.:						
1–7	0,12	0,12	0,11	96	96	95
<b>Б. Молодняк, выращиваемый на мясо</b>						
Цыплята-бройлеры в возрасте, нед.:						
1–8 (на полу)	1,6	1,5	1,4	95	95	95
1–7 (в клетках)	1,5	1,4	1,3	95	95	95
Крупные мясные цыплята (на полу)						
самки 1–10	2,5	2,5	2,4	95	95	94
самцы 1–10	3,0	3,0	2,8	95	94	92

Продолжение табл. П2.1

Вид птицы	Живая масса, кг			Сохранность, %		
	I	II	III	I	II	III
Молодняк индеек в возрасте, нед.:						
самки 1–16	4,5	4,0	3,8	94	93	92
самцы 1–23	8,0	7,0	6,8	93	92	92
Молодняк уток в возрасте, нед.:						
1–3	0,6	0,5	0,45	97,5	97	96
4–8	2,2	2,2	2,1	98,5	98	97
1–8	2,2	2,2	2,1	96	95	95
1–7 (тяжелые кроссы) мускусные	2,8	2,6	2,6	96	95	95
самки 1–4	0,45	0,45	0,40	96	96	95
самцы 1–4	0,55	0,55	0,50	96	96	95
самки 5–10(11)	1,7	1,7	1,6	97	97	96
самцы 5–11 (12)	2,7	2,7	2,65	97	97	96
Молодняк гусей в возрасте, нед.:						
1–3	0,9	0,8	0,75	94	94	93
4–9	4,0	3,8	3,7	95	94	94
1–4	1,6	1,5	1,45	95	94	94
5–9	4,0	3,8	3,7	96	95	95
1–9	4,0	3,8	3,7	91	89	89
Молодняк цесарок в возрасте, нед.:						
1–12	0,9	0,9	0,85	96	95	95
Молодняк перепелов в возрасте, нед.:						
1–8	0,12	0,12	0,11	96	95	95
Отбракованный молодняк кур мясных пород (после разделения по полу) в возрасте, нед.:						
1–4 отцовская форма	0,55	0,55	0,50	99	99	98
материнская форма	0,45	0,45	0,40	99	99	98
1–7 отцовская форма	1,1	1,1	1,05	95	95	95
материнская форма	0,9	0,9	0,85	95	95	95

*Примечания.* 1. Показатели продуктивности птицы в табл. П2.1 и П2.2 приведены с учетом зонирования. 2. Продуктивность кур, индеек и уток приведена на среднегодовую, гусей — на начальную несущку, живая масса молодняка — на конец возрастного периода. 3. При расчете выхода мяса считать, что нетоварная, утилизируемая выбраковка, перерабатываемая на мясокостную муку, составляет для кур — 3%, индеек, гусей и уток — 1% от начального поголовья птицы в зависимости от принимаемых технических решений показателя продуктивности. 4. Яйценоскость и сохранность гусей приведены для сезонной технологии, они могут отличаться по результатам испытаний применяемого оборудования.

## Показатели продуктивности

Вид птицы	Живая масса, кг			Яйценоскость, шт.		
	I	II	III	I	II	III
Куры яичных кроссов с белой окраской скорлупы яиц:						
промышленного стада	1,6	1,6	1,55	260	255	250
родительского стада	1,7	1,7	1,65	255	250	245
прародительского стада	1,7	1,7	1,65	250	245	240
исходных линий	1,7	1,7	1,65	250	245	240
Куры яичных кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц:						
промышленного стада	2,1	2,1	1,9	255	250	245
родительского стада	2,15	2,1	1,95	250	245	240
прародительского стада	2,0	1,95	1,85	245	240	235
исходных линий	1,95	1,95	1,9	245	240	235
Куры мясояичных пород:						
промышленного стада	2,4	2,4	2,35	205	195	190
родительского стада	2,4	2,4	2,35	200	190	165
прародительского стада	по заданию на проектирование					
исходных линий	по заданию на проектирование					
Куры мясных пород:						
родительского стада	3,2	3,2	3,1	200	195	190
прародительского стада	3,2	3,2	3,1	195	190	185
исходных линий	3,1	3,0	3,0	190	185	180
Индейки: родительского и прародительского стада материнских форм и линий:						
самки	6,5	6,0	5,8	150	145	140
самцы	10,0	9,5	9,0	—	—	—
то же, отцовских форм и линий						
самки	9,0	8,5	8,0	110	100	95
самцы	16,0	15,0	14,0	—	—	—
исходных линий материнских форм:						
самки	6,5	6,0	5,8	90	85	80
самцы то же	11	10	9,5	—	—	—

Таблица П2.2

взрослой птицы (не менее)

	Использование яиц на инкубацию, %			Вывод молодняка, %			Сохранность, %		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	—	—	—	—	—	—	96	95	95
	70	70	70	82	80	80	96	95	95
	75	70	65	82	80	78	96	95	95
	70	70	60	80	78	75	96	95	95
	—	—	—	—	—	—	96	95	95
	75	70	65	80	75	70	96	95	95
	75	70	65	75	70	65	96	95	95
	70	70	65	70	70	65	96	95	95
	—	—	—	—	—	—	96	95	95
	60	60	55	60	60	55	96	95	95
	по заданию на проектирование								
	по заданию на проектирование								
	80	75	70	80	75	70	96	95	95
	80	75	70	78	75	70	96	95	95
	75	75	70	75	75	70	95	96	95
	85	80	78	70	65	63	96	96	96
	—	—	—	—	—	—	96	96	96
	85	80	78	65	60	60	96	95	95
	—	—	—	—	—	—	96	95	95
	85	80	78	67	65	63	96	95	95
	—	—	—	—	—	—	96	95	95

Вид птицы	Живая масса, кг			Яйценоскость, шт.		
	I	II	III	I	II	III
отцовских форм:						
самки	10,5	8,5	9,0	40	35	30
самцы	17,0	16,0	15,5	—	—	—
Утки:						
родительского стада легких кроссов и популяций:	3,2	3,0	3,0	220	200	190
то же, тяжелых кроссов то же, мускусные:	3,8	3,5	3,3	210	190	170
самцы	2,8	2,8	2,7	—	—	—
самки	1,8	1,8	1,7	115	110	100
Гуси:						
родительского и прародительского стада	5,8	5,5	5,4	45	35	30
Цесарки	1,7	1,6	1,6	90	85	80
Перепела	0,14	0,13	0,12	260	240	230



*Продолжение табл. П2.2*

	Использование яиц на инкубацию, %			Вывод молодняка, %			Сохранность, %		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	80	80	78	60	60	60	96	95	95
	—	—	—	—	—	—	96	95	95
	85	85	80	75	72	70	96	94	94
	85	85	80	70	66	66	95	93	93
	—	—	—	—	—	—	96	96	95
	80	80	77	65	65	60	95	95	95
	90	88	85	70	64	60	95	94	93
	80	80	88	70	70	60	96	95	93
	80	75	73	65	65	63	96	95	95

## ВЫХОД ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

При выращивании бройлеров выход мяса с 1 м<sup>2</sup> полезной площади птицезала рекомендуется предусматривать за год:

- на подстилке по I зоне — 127,0 кг, по II — 119,0 кг, по III — 109,0 кг;
- на сетчатых полах по I зоне — 147,0 кг, по II — 138,0 кг, по III — 121,0 кг;
- крупных мясных цыплят на подстилке по I зоне — 141,0 кг, по II — 141,0 кг, по III — 134,0 кг;
- в клеточных батареях по I зоне — 171,0 кг, по II — 160,0 кг, по III — 154,0 кг (при плотности посадки не более 25 гол./м<sup>2</sup>).

*Таблица П3.1*

**Выход мяса (в остывшем виде) в % от живой массы птицы, сдаваемой на убой**

Вид птицы	Полупотрошенные тушки	Потрошенные тушки	
		Мясо	Комплект потрохов и шей
Цыплята яичных пород	80,9	59,8	7,8
Цыплята-бройлеры	82,1	62,6	7,4
Куры яичных пород	80,7	62,1	7,0
Куры мясных пород	84,5	68,2	6,4
Утята	80,6	59,3	10,3
Утки	80,8	59,8	9,2
Индейки	83,0	65,9	7,2
Перепела	—	65,5	9,8
Гуси	79,4	60,4	9,4

*Таблица П3.2*

**Выход мяса по категориям полупотрошенная и потрошенная птица, %**

Вид птицы	I категория	II категория
Цыплята яичных пород	—	100
Цыплята-бройлеры и индейки	60	40
Ремонтный молодняк кур мясных пород в возрасте, нед.:		
7	40	60
18(19)	80	20
Куры, ремонтный молодняк 26 нед., яичных пород, утки		100

Таблица П3.3

## Выход диетических и столовых яиц кур промышленного стада, %

Категории	Выход
Отборная	20
Первая	50
Вторая	20
Мелкие	5
Бой, насечка	5

Таблица П3.4

## Выход товарной продукции птицеводства, в %

Яйца кур родительского стада	Породы			
	Яичные		Мясные	
	Зоны			
	I	II-III	I	II-III
Инкубационные	70	70-65	80	75-70
Пищевые	30	30-35	20	25-30
в том числе по категориям:				
отборная	5	5-4	2	2-2
первая	10	10-9	6	5-4
вторая	5	5-10	5	10-14
мелкие	5	5-6	5	6-7
бой, насечка	5	5-6	2	2-3

Таблица П3.5

## Выход инкубационных яиц по классам от кур племенных предприятий, в %

Стадо внеклассное	Класс элита	I класс	II класс	Вне-классные
Селекционные и исходные линии	80	20	—	—
Контрольные	50	30	20	—
Прародительские	—	75	25	—
Родительские	—	—	80	20

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беата, Л. П.* Куры : пер. с нем. — М. : АСТ, Астрель. — 2003.
- Бондарев, Э. И.* Приусадебное хозяйство. Разведение домашней птицы. — М. : ЭКСМО-Пресс : Лик пресс, 2001.
- Буяров, В. С.* Гигиенические требования к строительным материалам и теплотехническим качествам ограждающих конструкций : метод. указ. // В. С. Буяров, М. С. Найденский, В. В. Нестеров. — М. : МГАВ-МиБ, 1998.
- Кирдяшкина, Г.* Преимущество прерывистого режима освещения // Животноводство России. — 2003. — № 10.
- Зипер, А. Ф.* Справочник зоотехника. — М. : АСТ ; Донецк : Сталкера.
- Кочиш, И. И.* Системы вентиляции для птицеводческих ферм / И. И. Кочиш, А. Д. Чекмарев // Птицеводство. — 2005. — № 2.
- Кузнецов, А. Ф.* Гигиена содержания животных : справочник. — М. : Лань, 2004.
- Кузнецов, А. Ф.* Гигиена животных / А. Ф. Кузнецов, М. С. Найденский, А. А. Щуканов [и др.] — М. : Колос, 2001.
- Матраев, В.* Система управления микроклиматом в птичниках // Птицеводство. — 2003. — № 4.
- Найденский, М. С.* Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов / М. С. Найденский, А. Ф. Кузнецов, В. В. Храмцов [и др.] — М. : Колос, 2007.
- Кудря, Н.* Рацион для несущки // Животноводство России. — 2007. — № 5.
- Родин, В. И.* Новая система вентиляции птичников // Птицеводство. — 2004. — № 5.
- Руководство по выращиванию бройлеров кросс: hubbard [Электронный ресурс]. Электрон. дан. Режим доступа // [www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)
- Руководство по выращиванию родительского стада бройлеров кросс: hubbard [Электронный ресурс]. Электрон. дан. Режим доступа // [www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)
- Смирнов, Б. В.* 220 советов птицеводам : (Сер. «Подворье») / Б. В. Смирнов, С. Б. Смирнов. — Ростов-н/Д : Феникс, 2003.
- СНиП 2.10.03-84 (изменен 2000). Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения.
- Фисинин, В. И.* Разработки ВНИТИП для птицеводства // Птицефабрика. — 2005. — № 2.
- Фон Лютиц, Х.* Гуси и утки : пер. с нем. — М. : Астрель, АСТ, 2003.
- Хохлов, Р.* Альтернативное освещение / Р. Хохлов, С. Кузнецов // Птицефабрика. — 2005. — № 5.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Биологические особенности сельскохозяйственной птицы</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>2. Основы технологического проектирования птицеводческих предприятий</b> . . . . .	<b>6</b>
2.1. Общие положения . . . . .	6
2.2. Виды и технологические группы птицы . . . . .	10
2.3. Системы содержания птицы. Основные нормативы и требования для технологических расчетов . . . . .	12
2.3.1. Число птицемест . . . . .	13
2.3.2. Профилактические перерывы технологических процессов в птицеводческих помещениях . . . . .	14
2.3.3. Ремонт стада . . . . .	14
2.3.4. Половое соотношение птицы . . . . .	17
2.3.5. Инкубатории . . . . .	18
2.4. Типы, размеры и номенклатура птицеводческих предприятий . . . . .	20
2.5. Требования к планировке территории, расположению и взаимной связи зданий и сооружений предприятия . . . . .	26
2.6. Технологические требования к строительным решениям зданий и сооружений . . . . .	30
2.7. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений . . . . .	33
2.8. Фронт поения и кормления птицы . . . . .	44
2.9. Нормы потребности и запаса кормов . . . . .	47
2.10. Нормы потребности и запаса подстилки . . . . .	52
2.11. Нормы потребности воды и требования к водоснабжению . . . . .	54
2.12. Нормы водоотведения и требования к канализации и очистным сооружениям . . . . .	57
2.13. Параметры внутреннего воздуха и требования к отоплению и вентиляции производственных помещений . . . . .	60
2.14. Технологическое оборудование и механизация производственных процессов . . . . .	73
2.15. Электроснабжение . . . . .	77
2.16. Нормы освещения и освещенности птицеводческих зданий . . . . .	78
2.17. Системы удаления и подготовки помета к использованию . . . . .	83
2.18. Производственная санитария и техника безопасности . . . . .	85
2.19. Противопожарные требования . . . . .	87
2.20. Охрана окружающей природной среды . . . . .	88

<b>3. Зоогигиенические основы содержания птицы</b> . . . . .	92
3.1. Способы содержания птицы . . . . .	92
3.2. Требования к помещениям для содержания птицы . . . . .	94
3.3. Сбор, транспортирование и хранение яиц . . . . .	97
3.4. Технология и гигиена инкубации . . . . .	99
3.4.1. Основные типы инкубаторов . . . . .	101
3.4.2. Режим инкубации . . . . .	102
3.5. Вывод цыплят . . . . .	106
3.6. Выращивание взрослых цыплят-бройлеров . . . . .	107
3.6.1. Особенности содержания . . . . .	107
3.6.2. Выращивание бройлеров на глубокой подстилке . . . . .	108
3.6.3. Выращивание бройлеров на сетчатых полах . . . . .	109
3.6.4. Клеточное содержание бройлеров . . . . .	109
3.7. Содержание взрослых кур . . . . .	109
3.8. Содержание индеек . . . . .	111
3.9. Особенности содержания уток . . . . .	115
3.10. Содержание гусей . . . . .	117
3.11. Содержание перепелов . . . . .	119
3.11.1. Биологические особенности перепелов . . . . .	119
3.11.2. Развитие молодняка . . . . .	121
3.11.3. Фронт кормления и поения . . . . .	122
3.11.4. Характеристика яиц . . . . .	123
3.11.5. Выращивание перепелят . . . . .	127
3.11.6. Температурный режим для перепелят . . . . .	131
3.11.7. Световой режим . . . . .	132
3.11.8. Содержание взрослой птицы . . . . .	133
<b>4. Особенности технологии содержания бройлеров кросса хаббард (hubbard)</b> . . . . .	136
4.1. Требования к оборудованию . . . . .	136
4.2. Плотность размещения птицы . . . . .	137
4.3. Обустройство птичника . . . . .	138
4.3.1. Строительство открытых птичников в условиях тропического климата . . . . .	140
4.4. Приемка цыплят и их содержание . . . . .	141
4.5. Периоды выращивания цыплят . . . . .	150
4.6. Физиологическая реакция бройлеров на тепловой стресс и его воздействие на продуктивность . . . . .	154
4.7. Основные вопросы при выращивании бройлеров . . . . .	158
4.7.1. Составление рациона . . . . .	159
4.7.2. Управление ростом . . . . .	172
4.7.3. Отлов и транспортировка . . . . .	181
4.7.4. Перерабатывающее предприятие . . . . .	183
4.8. Ветеринарно-санитарная профилактика . . . . .	184
4.8.1. Защита от заражений . . . . .	184
4.8.2. Программа профилактики . . . . .	187
4.8.3. Профилактика основных вирусных заболеваний . . . . .	191
4.8.4. Лечение заболеваний, вызванных вирусами и бактериями . . . . .	195
4.9. Содержание родительского стада бройлеров . . . . .	195
4.9.1. Чистка и дезинфекция птичников . . . . .	196
4.9.2. Выращивание кур . . . . .	198
4.9.3. Выращивание петухов . . . . .	205
4.9.4. Программы освещения . . . . .	208
4.9.5. Профилактика снесения яиц на подстилку . . . . .	212
4.9.6. Рекомендации по повышению выводимости и по уходу за куриными яйцами . . . . .	215
4.9.7. Правила инкубации . . . . .	217
4.9.8. Основные причины эмбриональной смертности . . . . .	218

<b>5. Содержание и разведение страусов</b> .....	221
5.1. Особенности биологии, анатомии и физиологии страусов .....	222
5.2. История хозяйственного использования страусов .....	228
5.3. Кормление страусов .....	229
5.4. Содержание страусов .....	230
5.4.1. Основные типы содержания .....	231
5.4.2. Строительство страусиной фермы .....	232
5.5. Продукция страусоводства .....	236
5.5.1. Мясо страуса .....	236
5.5.2. Кожа и перья .....	240
5.5.3. Яйца .....	241
5.5.4. Жир .....	243
5.6. Ветеринарно-санитарные рекомендации по строительству и эксплуатации ферм для содержания страусов .....	244
<b>6. Ловчие птицы</b> .....	247
6.1. Содержание ловчих птиц .....	247
6.2. Подготовка к охоте (вынашивание) .....	248
6.3. Охота с ловчими птицами .....	250
6.3.1. Дрессировка ловчей птицы для охоты в угон .....	252
6.4. Уход за птицей .....	254
<b>7. Содержание домашних певчих птиц</b> .....	259
7.1. Помещения для птиц и их оборудование .....	261
7.2. Как ухаживать за птицами .....	267
7.3. Методы разведения птиц дома .....	269
7.4. Кормление птиц и выкармливание птенцов .....	277
7.5. Виды певчих птиц .....	280
7.5.1. Певчие воробьиные (Oscines), подотряд птиц отряда воробьинообразных .....	280
7.5.2. Амадины (Lonchura), род птиц семейства вьюрковых ткачиков .....	280
7.5.3. Вьюрковые (Fringillidae), семейство птиц отряда воробьиных .....	289
7.5.4. Дрозды (Turdus), род певчих птиц семейства дроздовых .....	303
7.5.5. Певчие птицы семейства скворцовых .....	312
<b>8. Содержание голубей</b> .....	314
8.1. Помещения для содержания голубей .....	315
8.1.1. Голубятни .....	315
8.1.2. Клетки .....	316
8.1.3. Вольеры .....	317
8.1.4. Оборудование клеток и вольеров .....	320
8.2. Дезинфекция помещений для содержания голубей и предметов ухода за ними .....	321
8.3. Гигиена содержания голубей .....	323
8.4. Разведение голубей .....	325
8.4.1. Подготовка к гнездовому сезону .....	325
8.4.2. Спаривание .....	326
8.4.3. Откладка и насиживание яиц .....	328
8.4.4. Выкармливание птенцов .....	331

*Приложение 1.* Примерные расчеты движения поголовья  
ремонтного молодняка птицы  
для благоприятной I зоны .....

*Приложение 2.* Показатели продуктивности птицы .....

*Приложение 3.* Выход товарной продукции птицеводства .....

**Список литературы** .....

*Анатолий Федорович КУЗНЕЦОВ*

*Георгий Сергеевич НИКИТИН*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ**

*Учебное пособие*

Зав. редакцией ветеринарной  
и сельскохозяйственной литературы *И. О. Туренко*  
Художественный редактор *С. Ю. Малахов*  
Редактор *Е. А. Монахова*  
Корректоры *В. В. Вересиянова, Т. А. Кошелева*  
Подготовка иллюстраций *Е. В. Ляпусова*  
Выпускающие *И. Е. Вильман, Е. П. Королькова*

ЛР № 065466 от 21.10.97  
Гигиенический сертификат 78.01.07.953.П.007216.04.10  
от 21.04.2010 г., выдан ЦГСЭН в СПб

**Издательство «ЛАНЬ»**

lan@lanbook.ru; www.lanbook.com  
192029, Санкт-Петербург, Общественный пер., 5.  
Тел./факс: (812) 412-29-35, 412-05-97, 412-92-72.  
Бесплатный звонок по России: 8-800-700-40-71

### **ГДЕ КУПИТЬ**

#### **ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ:**

*Для того чтобы заказать необходимые Вам книги, достаточно обратиться  
в любую из торговых компаний Издательского Дома «ЛАНЬ»:*

#### **по России и зарубежью**

«ЛАНЬ-ТРЕЙД». 192029, Санкт-Петербург, ул. Крупской, 13  
тел.: (812) 412-85-78, 412-14-45, 412-85-82; тел./факс: (812) 412-54-93  
e-mail: trade@lanbook.ru; ICQ: 446-869-967  
www.lanpl.spb.ru/price.htm

#### **в Москве и в Московской области**

«ЛАНЬ-ПРЕСС». 109263, Москва, 7-я ул. Текстильщиков, д. 6/19  
тел.: (499) 178-65-85; e-mail: lanpress@lanbook.ru

#### **в Краснодаре и в Краснодарском крае**

«ЛАНЬ-ЮГ». 350072, Краснодар, ул. Жлобы, д. 1/1  
тел.: (861) 274-10-35; e-mail: lankrd98@mail.ru

#### **ДЛЯ РОЗНИЧНЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ:**

##### *интернет-магазины:*

**Издательство «Лань»:** <http://www.lanbook.com>  
«Сова»: <http://www.symplex.ru>; «Ozon.ru»: <http://www.ozon.ru>  
«Библион»: <http://www.biblion.ru>

Подписано в печать 12.04.12.

Бумага офсетная. Гарнитура Школьная. Формат 84×108<sup>1/32</sup>.

Печать офсетная. Усл. п. л. 18,48. Тираж 1000 экз.

Заказ № .

Отпечатано в полном соответствии  
с качеством предоставленных диапозитивов  
в ОАО «Издательско-полиграфическое предприятие «Правда Севера».  
163002, г. Архангельск, пр. Новгородский, д. 32.  
Тел./факс (8182) 64-14-54; www.ippps.ru