



## Р а з д е л V ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПРОИЗВОДСТВА В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

### З а н я т и е 19 СХЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ЯИЦ

Ц е л ь з а н я т и я – ознакомиться с цеховой структурой и схемами технологического процесса яичных птицефабрик, освоить основные положения организации и планирования промышленного производства яиц.

#### Содержание занятия

Промышленное производство яиц в специализированных хозяйствах основывается на равномерном круглогодовом их производстве в соответствии с технологическим графиком, круглогодовой инкубацией яиц, выращиванием молодняка и комплектованием стада крупными одновозрастными партиями птицы, механизацией и автоматизацией технологических процессов, использованием специализированной гибридной птицы и кормлением ее полнорационными сухими комбикормами, созданием оптимальных зоогигиенических условий содержания и строгим выполнением ветеринарно-профилактических мероприятий.

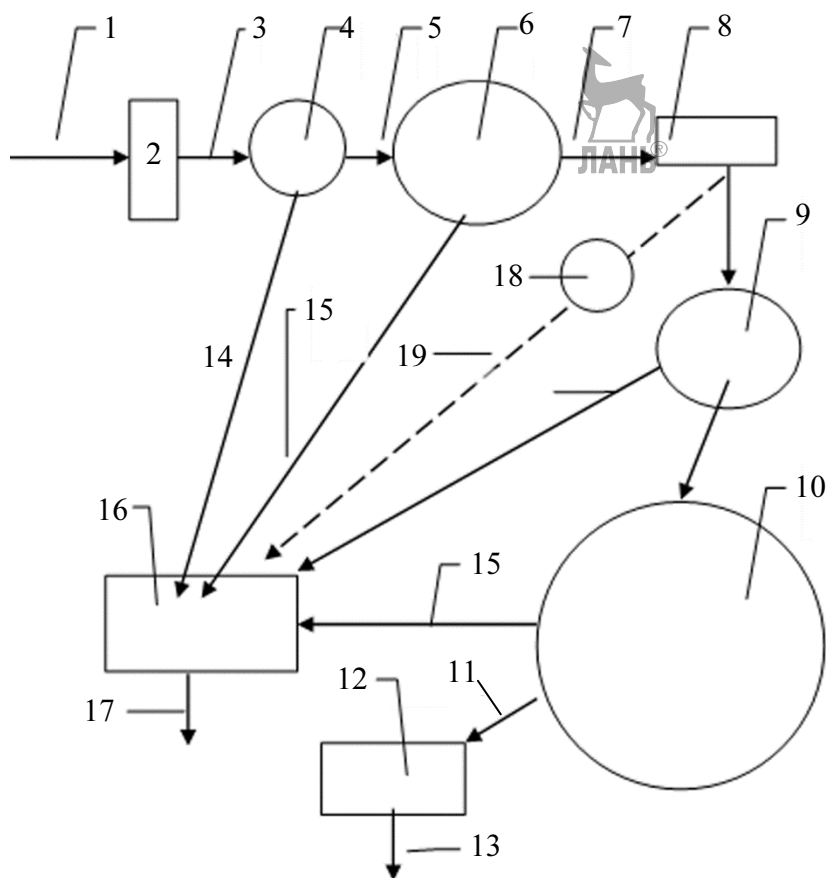
Производственный процесс на птицефабриках строится по цеховому принципу. *Цехами* называются отдельные подразделения, обеспечивающие выполнение последовательных этапов производства (рис. 16).

#### *Цех родительского стада кур*

На птицефабриках технологический процесс производства пищевых яиц начинается в цехе родительского стада. Его назначение состоит в производстве инкубационных яиц. Размер родительского стада зависит от поголовья промышленного стада, т. е. от мощности птицефабрики. Относительная величина родительского стада составляет от 5 до 15 %.

Восстановление поголовья самих родительских форм, как правило, осуществляется путем завоза инкубационных яиц или суточных цыплят прародительских форм из племзаводов или хозяйств-репродукторов. В случае завоза

инкубационных яиц в цехе родительского стада должен иметься свой инкубаторий.



Р и с. 16. Схема технологического процесса на фабрике по производству пищевых яиц:

- 1 – инкубационные яйца из репродуктора; 2 – инкубаторий цеха родительского стада;  
 3 – суточные цыплята родительских форм; 4 – цех выращивания ремонтного молодняка родительских форм; 5 – ремонтный молодняк родительских форм; 6 – родительское стадо; 7 – инкубационные яйца гибридной формы; 8 – цех инкубации; 9 – цех выращивания молодняка для промышленного стада; 10 – цех промышленного стада кур-несушек;  
 11 – пищевые яйца; 12 – цех обработки и упаковки яиц; 13 – яйца в торговую сеть;  
 14 – отбракованный молодняк; 15 – отбракованная взрослая птица; 16 – цех убоя птицы с холодильником; 17 – мясо птицы; 18 – цех откорма петушков; 19 – откормленные петушки на убой

### *Цех инкубации*

Из цеха родительского стада инкубационные яйца поступают в цех инкубации, где они сортируются, дезинфицируются и закладываются на инкубацию.

**Мощность цеха** определяется размерами промышленного стада.

В инкубатории производится разделение по полу цыплят яичных пород.

Курочки поступают на выращивание.

В зависимости от принятой в данном хозяйстве системы петушки могут убиваться в суточном возрасте и использоваться для изготовления кормовой муки или, несмотря на высокий расход кормов, поступать в цех откорма.

### *Цех выращивания*

На современных яичных птицефабриках применяются несколько технологических схем выращивания ремонтного молодняка.

1. Выращивание молодняка от одно- до 119-дневного возраста в клеточных батареях КБУ-3, КБУ-3Л, К-П-8Л, БКМ-3М. В 119-дневном возрасте молодняк переводится в клеточные батареи для несушек, где их содержат до конца эксплуатации. Эта схема является наиболее технологически удобной и экономически эффективной. Она принята в качестве основной в типовых проектах и используется в большинстве птицефабрик.

2. Выращивание молодняка в клеточных батареях без пересадки с одно- до 63- или 70-, или 91-дневного возраста, а затем перевод в клеточные батареи для кур-несушек, где они находятся до конца эксплуатации. Эта схема удобна для хозяйств, не имеющих достаточного количества помещений и технического оборудования для выращивания молодняка. Однако при этой схеме снижается эффективность использования цехов промышленных несушек.

3. Выращивание молодняка с трехкратной пересадкой в возрасте 28, 63 и 119 дней. Это наименее выгодная схема, поскольку многократная пересадка молодняка требует больших затрат труда, создает стрессовые ситуации для птицы и повышает себестоимость продукции птицеводства.

Выбор схемы выращивания и содержания птицы определяется состоянием материально-технической базы конкретного хозяйства.

### *Цех промышленного стада кур*

Цех является основным звеном птицеводческого хозяйства, определяющим его мощность. Цех производит пищевые яйца. Куры промышленного стада содержатся в клетках без петухов.

**Мощность птицефабрики** характеризует численность среднегодового поголовья кур-несушек промышленного стада. Ее определяют делением общего числа кормо-дней несушек за один год на число календарных дней.

Цех включает ряд птичников, комплектуемых ремонтными молодками в разные сроки, что обеспечивает равномерное по месяцам года. Молодки поступают в цех в возрасте 22 нед. По принятой в настоящее время технологической схеме куры находятся в этом цехе в течение 52 нед., т.е. до 74-недельного возраста.

Яйца, собранные от кур промышленного стада, а также непригодные для инкубации яйца от кур родительского стада поступают в цех сортировки и упаковки яиц. Пищевые яйца являются основной продукцией яичной птицефабрики.

### *Цех переработки яиц*

В хозяйстве яичного направления мясо является сопутствующей продукцией и при значительной мощности хозяйства производится в больших количествах. Мясо поступает от убоя птицы промышленного и родительского стада после окончания срока ее использования, отбракованных взрослых кур и ремонтного молодняка, откормленных петушков. В цехе переработки убой птицы и обработка тушек производятся на конвейерных линиях.

В последние годы получает развитие тенденция к кооперированию нескольких птицефабрик в целях более эффективного использования цехов родительского стада, инкубатория, выращивания молодняка и переработки птицы. В таких случаях цеховая структура отдельных птицефабрик может так или иначе изменяться.

### *Общий технологический расчет*

Важным технологическим элементом, характеризующим организацию зоотехнической работы и эффективность производства яиц в хозяйстве, является оборот поголовья несушек. **Показатель оборота несушек** (ПОН) представляет собой отношение количества молодок, переведенных в течение года в группу несушек, к среднегодовому поголовью кур-несушек при стабильной мощности хозяйства:

$$\text{ПОН} = \text{М} / \text{Н},$$

где М – количество молодок, переведенных в течение года в группу несушек;

Н – среднегодовое поголовье кур-несушек в хозяйстве.

На птицефабриках показатель оборота несушек колеблется от 1,0 до 1,7; оптимальное его значение – 1,3. Он зависит от сроков эксплуатации несушек, их продуктивности и ежемесячной отбраковки. Чем больше оборот поголовья несушек, тем больше требуется ремонтного молодняка и помещений для его выращивания, но при этом выше яйценоскость на среднюю несушку.

Для сокращения оборота несушек необходимо увеличивать срок их эксплуатации при сохранении высокой яйценоскости, снижать ежемесячную отбраковку и повышать сохранность поголовья. При снижении показателя оборота стада несушек важным технологическим приемом является **рециклирование стада** – искусственная линька несушек.

Неотъемлемой составной частью технологического процесса является санация помещений для выращивания и содержания птицы, осуществляемая в соответствии с графиком в профилактические перерывы между посадками очередных партий птицы.

В профилактический период проводятся следующие работы:

- а) освобождение птичника от птицы – 2–3 дня;
- б) очистка и мойка помещений – 4–5 дней;

- в) текущий ремонт технологического оборудования – 5–6 дней;
- г) побелка и покраска – 1 день;
- д) влажная дезинфекция и дезинсекция, аэрозольная дезинфекция;
- е) проверка качества дезинфекции и подготовка к посадке птицы – 6–7 дней.

В зависимости от вида и возраста птицы, системы ее содержания продолжительность профилактических перерывов неодинакова. При *клеточном выращивании* молодняка кур с одного до 60 дней предусматриваются 10-дневный и один раз в год месячный перерывы; при клеточном выращивании молодняка птиц разных видов свыше 63 дней – 20 дней; при выращивании утят до 10 дней на сетчатом полу – 4 дня и один раз в год месячный перерыв; при выращивании утят на полу до 10 дней – 7 дней и один раз в год месячный перерыв.

В *помещении напольного содержания* ремонтного молодняка различных видов птицы после 63 дней выращивания предусмотрен 14-дневный и один раз в год месячный профилактические перерывы, при напольном выращивании ремонтного молодняка свыше 60 дней перерыв составляет 20 дней; при напольном выращивании на мясо цыплят, утят, индюшат и гусят – 14 дней и один раз в год месячный перерыв.

При *клеточном содержании* взрослой птицы длительность профилактического перерыва равна 20 дней, при напольном содержании – 30 дней.

Продолжительность профилактических перерывов учитывается при расчетах использования помещений и построении технологической карты-графика.

Среднегодовое поголовье промышленных кур-несушек как показатель мощности яичной птицефабрики и показатель оборота несушек являются исходными величинами для расчета мощности отдельных цехов и объема производства продукции.

Нормативами установлено, что для ремонта одной головы курицы-несушки необходимо принять на выращивание цыплят (голов):

- в промышленном стаде (курочек) – 1,4;
- то же (без разделения по полу) – 2,8;
- в родительском стаде (курочек) – 1,5;
- то же (без разделения по полу) – 3,0;
- те же (петушков) – 4,0.

На основании указанных величин может быть рассчитано количество выращиваемых в течение года молодок для ремонта промышленного стада и необходимых для этого суточных цыплят.

Н а п р и м е р, при мощности птицефабрики 400 тыс. голов промышленных несушек и показателе их оборота 1,5 в течение года необходимо вырастить:

$$400 \text{ тыс.} \cdot 1,5 = 600 \text{ тыс. молодок.}$$

Для этого в течение года следует поставить на выращивание:

$$600 \text{ тыс.} \cdot 1,4 = 840 \text{ тыс. суточных курочек.}$$

Всего нужно получить суточных цыплят (без разделения по полу):

$$600 \text{ тыс.} \cdot 2,8 = 1680 \text{ тыс. голов в год}$$

или

$$1\,680 \text{ тыс.} / 11 = 153 \text{ тыс. голов в месяц.}$$

В расчетах принимается деление на 11, поскольку один месяц в году инкубаторий отключается для санации.

Для получения указанного количества суточных цыплят потребуется ежемесячно закладывать на инкубацию яиц от родительского стада (при выводе 80 %):

$$\frac{153 \text{ тыс.} \times 100}{80} = 191 \text{ тыс.,}$$

или всего в течение года 2 101 тыс. шт.

При выходе 70 % инкубационных яиц ежемесячное производство яиц в родительском стаде должно составлять

$$\frac{191 \text{ тыс.} \cdot 100}{70} = 273 \text{ тыс. шт.}$$

Для определения поголовья кур в расчетах может быть принята их оптимальная **месячная яйценоскость** – 15-16 яиц на голову. В зависимости от технологического уровня хозяйства и яйценоскости кур эта величина может несколько изменяться. Она может быть выше при высокой яйценоскости кур и гарантированном ее обеспечении на протяжении года. В случае высокой степени риска может быть принята величина минимальной яйценоскости – 10 яиц на голову.

Таким образом, поголовье кур родительского стада в данном примере составит

$$273 \text{ тыс.} / 16 = 17 \text{ тыс. голов,}$$

а вместе с петухами (10 %) – 19 тыс. голов.

Известный объем инкубации яиц позволяет рассчитать мощность необходимого для птицефабрики инкубатория.

Период полной загрузки каждого инкубатора составляет в течение года

$$365 - (30+20) = 315 \text{ дней,}$$

где 30 дней – ежегодный профилактический перерыв;

20 дней – время, необходимое в целом на загрузку и разгрузку инкубатора.

Учитывая, что период инкубации куриных яиц составляет 22 дня, за указанное время может быть сделано

$$315 / 22 = 14,3 \text{ оборота инкубатора.}$$

Общая вместимость шкафов (трех инкубационных и одного выводного) комплекта инкубаторов ИУП-Ф-45-31 / ИУВ-Ф-15-31 составляет 64 064 яиц. Следовательно, за один год при 14,3 оборота может быть проинкубировано в инкубаторах этого комплекта

$$64\,064 \cdot 14,3 = 916,1 \text{ тыс. яиц.}$$

В рассматриваемом примере для инкубации 2 101 тыс. шт. яиц в год потребуется  $2101 \text{ тыс.} / 916,1 \text{ тыс.} = 2,29$  инкубатора комплекта ИУП-Ф-45-31/ИУВ-Ф-15-31.

К этому числу добавляется 15 % запаса, что составит  $2,29 \cdot 1,15 = 2,64 \approx 3$  комплекта инкубаторов.

В зависимости от необходимого объема одновозрастных партий молодня, поступающего на выращивание, потребность в инкубаторах может измениться. В этом случае число инкубаторов  $N$ , необходимых для вывода партии молодня заданного размера, рассчитывается по формуле

$$N = k \frac{M \cdot 100}{q \cdot m},$$

где  $k$  – коэффициент цикличности:  $k = 1$ , если партия цыплят нужна каждые три дня;  $k = 2$ , если партия нужна каждые 2 дня;  $k = 3$ , если партия нужна каждый день;

$M$  – требуемое количество цыплят, тыс. голов;

$m$  – вместимость выводного инкубатора, тыс. яйцест;

$q$  – расчетный процент вывода.

Формула пригодна для расчета числа инкубаторов с соотношением количества яйцест в инкубационных и выводных шкафах как 6 к 1 без резервирования мощности.

## Практические задания

### Работа 1

Для яичной птицефабрики мощностью 500 тыс. кур-несушек при обороте стада 1,6 рассчитать поголовье родительского стада и мощность инкубатория. Сделать такой же расчет при обороте стада 1,2.

### Работа 2

Аналогично работе 1 сделать расчет для птицефабрики мощностью 300 тыс. кур-несушек при обороте стада 1,1 и 1,5.

### **Контрольные вопросы**

1. Опишите структуру птицефабрики по производству пищевых яиц.
2. Каковы функции цеха родительского стада? Как осуществляется воспроизводство родительского стада птицефабрики?
3. Какие вы знаете технологические схемы выращивания ремонтного молодняка? Дайте их технологическую и экономическую оценку.
4. Каким показателем определяется мощность яичной птицефабрики?
5. Какова схема технологического цикла использования птичников в цехе промышленных кур-несушек?
6. Что такое показатель оборота кур-несушек? Какова его технологическая и экономическая значимость? В каких случаях он может изменяться в сторону увеличения или снижения?
7. Для чего создаются профилактические перерывы между посадками в помещение очередных партий птицы? Какое значение для зооинженера имеет учет продолжительности профилактических перерывов?
8. Сколько цыплят требуется принять на выращивание для ремонта одной промышленной несушки?
9. Как рассчитать количество молодок для ремонта промышленного стада? Какие исходные данные для этого необходимы?
10. Как определить необходимое производство инкубационных яиц от родительского стада? Какие данные нужно для этого знать?
11. Как рассчитать поголовье родительского стада кур на птицефабрике?
12. Что нужно знать, чтобы определить количество инкубаторов в инкубатории птицефабрики?

### **З а н я т и е 20**

#### **КОМПЛЕКТОВАНИЕ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КУР В ПРОМЫШЛЕННОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Ц е л ь з а н я т и я** – освоить технику расчетов многократного комплектования родительского стада кур в птицеводческом хозяйстве промышленного типа.

#### **Содержание занятия**

В современном птицеводческом хозяйстве продукция производится ритмично на протяжении всего года. Для круглогодового пополнения стада клеточных кур-несушек цех родительского стада должен бесперебойно обеспечивать цех инкубации птицефабрики необходимым количеством инкубационных гибридных яиц. Чтобы инкубационные яйца поступали равномерно на протяжении всего года, родительское стадо пополняется молодками (комплектуется) несколько раз в год. Разрабатывается график многократного комплектования родительского стада – четырехкратного и более в год.



При **четырёхкратном комплектовании** родительского стада кур молодки поступают в цех четырьмя партиями на протяжении года примерно через равные промежутки времени. При этом начальное поголовье одной партии молодых в возрасте 18 нед. принимается равным одной четверти среднего поголовья родительского стада, умноженной на 1,25.

Вначале делается расчет движения поголовья одной партии по возрастным группам (табл. 45). Этот расчет позволяет на основании нормативов выбраковки определить среднemesячное поголовье птицы в каждой последующей возрастной группе, а также по данным помесечной яйценоскости рассчитать ежемесячное производство яиц в этой партии птиц.

Т а б л и ц а 45

**Модельный расчет движения 1 тыс. голов кур  
родительского стада яичного направления**

Возраст птицы, нед.	Поголовье на начало периода	Выбраковка		Падеж		Поголовье на конец периода	Среднее поголовье	Яйценоскость на несушку	Валовый сбор яиц
		%	гол.	%	гол.				
Ремонтные молодки									
18–22	1157	13,1	152	0,5	5	1000	1078	–	–
Куры-несушки									
23–26	1000	0,1	1	0,5	5	994	997	9	8 973
27–30	994	0,3	3	0,4	4	987	990	20	19 800
31–34	987	0,4	4	0,4	4	979	983	23	226 609
35–38	979	0,5	5	0,3	3	971	975	22,5	21 937
39–42	971	0,7	7	0,2	2	962	967	22	21 274
43–46	962	0,9	9	0,2	2	951	956	21,5	20 554
47–50	951	1,1	11	0,3	3	937	944	21	19 824
51–54	937	1,3	13	0,4	4	920	929	20	18 580
55–58	920	1,5	15	0,4	4	901	910	18	16 380
59–62	901	1,7	17	0,4	4	880	891	17	15 147
63–66	880	1,9	19	0,5	5	856	868	16	13 888
67–70	856	2,2	22	0,5	5	829	843	14	11 802
71–74	829	2,4	24	0,5	5	800	814	12	9 768
Всего по курам- несушкам	–	15	150	5	50	–	–	236	220 536

Затем на основании графика комплектования родительского стада и расчета движения поголовья одной партии делается расчет движения поголовья кур-несушек всего родительского стада при четырехкратном комплектовании (табл. 46).

**График комплектования** родительского стада строится так, чтобы в каждый месяц года птица отдельных партий находилась в разных периодах яйцекладки – в начале, середине и завершении. Таким образом обеспечивается достаточно равномерное производство инкубационных яиц в целом по родительскому стаду. При окончании использования каждой партии планируется месячный профилактический перерыв.

Родительское стадо в каждой партии, занимающей отдельный зал, комплектуется одновозрастным молодняком в 17–19-недельном возрасте без последующих подсадов. Во взрослое поголовье птица переводится в возрасте 22 нед.

Яйца для инкубации начинают использовать с 30-недельного возраста, если их масса достигает 52–54 г. В связи с этим при планировании производства инкубационных яиц яйцо, поступившее от птицы, не достигшей 7-месячного возраста, в качестве инкубационного не учитывается. С начала перевода во взрослое стадо куры используются в течение 47–52 недель.

Петухов подсаживают к курам не позднее чем за один месяц до начала сбора яиц для инкубации, соотношение петухов и кур в стаде – 1 к 10. Желательно, чтобы петухи были старше молодок на 20–40 дней. В птичнике устанавливаются гнезда из расчета одно на 5–6 кур.

### Практическое задание

#### Работа

На основании расчета поголовья родительских стад, сделанных при выполнении заданий на занятии 22, произвести расчеты четырехкратного комплектования родительских стад и производства инкубационных яиц для птицефабрик:

- а) на 500 тыс. кур-несушек при обороте стада 1,6 и 1,2;
- б) на 300 тыс. кур-несушек при оборотах стада 1,1 и 1,5.





**Примерный расчет движения кур-несушек родительского стада при четырехкратном комплектовании  
(на 1000 голов начального поголовья кур в одной партии)**

Месяц (ориентиро- вочно)	Неделя с начала периода комплекто- вания	1-е комплектование				2-е комплектование			
		Возраст птицы, нед.	Среднее по- головье не- сушек, шт.	Яйце- носкость на 1 несушку	Сбор яиц, шт.	Возраст птицы, нед.	Среднее поголовье несушек, шт.	Яйценос- кость на 1 несушку	Сбор яиц, шт.
Май	1–4	Профилактический перерыв Ремонтный молодняк				63–66	868	16	13 888
Июнь	5–8					67–70	843	14	11 802
Июль	9–12	23–26	997	9	8 973	71–74	814	12	9 768
Август	13–16	27–30	990	20	19 800	Профилактический перерыв Ремонтный молодняк			
Сентябрь	17–20	31–34	983	23	22 609				
Октябрь	21–24	35–38	975	22,5	21 937	23–26	997	9	8 973
Ноябрь	25–28	39–42	967	22	21 274	27–30	990	20	19 800
Декабрь	29–32	43–46	956	21,5	20 554	31–34	983	23	22 609
Январь	33–36	47–50	944	21	19 824	35–38	975	22,5	21 937
Февраль	37–40	51–54	929	20	18 580	39–42	967	22	21 274
Март	41–44	55–58	910	18	16 380	43–46	956	21,5	20 554
Апрель	45–48	59–62	891	17	15 147	47–50	944	21	19 824
Май	49–52	63–66	868	16	13 888	51–54	929	20	18 580



### **Контрольные вопросы**

1. Для чего производится многократное комплектование родительского стада кур? Какая кратность комплектования наиболее распространена на птицефабриках?
2. Как определяется размер одной партии при комплектовании родительского стада кур?
3. Как рассчитывается движение поголовья кур при четырехкратном комплектовании?
4. Как обеспечивается равномерность поступления яиц от родительского стада при многократном комплектовании?
5. В каком возрасте молодки поступают в зал родительского стада? Когда они переводятся во взрослое поголовье и до какого возраста используются?
6. В каком возрасте кур поступающие от них яйца используются для инкубации? Как это учитывается при планировании производства инкубационного яйца?
7. Когда производится посадка молодых петухов к курам, какое половое соотношение соблюдается в стаде?

## **З а н я т и е 21**

### **КОМПЛЕКТОВАНИЕ СТАДА ПРОМЫШЛЕННЫХ КУР-НЕСУШЕК И РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ЯИЦ В ХОЗЯЙСТВЕ**

**Ц е л ь з а н я т и я** – освоить расчеты объема производства яиц, потребности птицы в помещениях и составление технологической карты-графика при круглогодовом комплектовании стада промышленных кур-несушек.

### **Содержание занятия**

В основе технологического процесса промышленных хозяйств с полным циклом производства лежит круглогодное комплектование стада кур-несушек, обеспечивающее равномерное производство пищевых яиц. Это комплектование осуществляется по графику многократно на протяжении года через определенные промежутки времени.

Количество партий молодок в год и поголовье в каждой партии устанавливаются с учетом объема производства и вместимости отдельных помещений для содержания кур-несушек. В зависимости от указанных факторов кратность комплектования промышленного стада кур может колебаться от 4 до 12 раз и более в год. Хозяйственные возможности определяют выбор той или иной схемы выращивания молодняка (табл. 47).

Молодок переводят в цех несушек до начала яйцекладки при различных технологических схемах в возрасте от 62 до 120 дней. В птичниках каждый зал заполняется одновозрастными молодками. Разница в возрасте птицы, находящейся в одном птичнике, не должна превышать 5 дней.

**Нормативы сохранения и выбраковки при выращивании разделенных по полу  
в суточном возрасте молодок для ремонта промышленного стада кур**

Возрастная группа молодняка, нед.	Сохранение, %	Выбраковка, %
От 1 до 9	При выращивании до 63 дней 97,0	9,4
От 9 до 22	98,8	17,2
От 1 до 10	При выращивании до 70 дней 96,9	10,8
От 10 до 22	98,9	16,0
От 1 до 13	При выращивании до 91 дня 96,6	15,0
От 13 до 22	99,1	11,7
От 1 до 17	При выращивании до 119 дней 96,5	20,6
От 17 до 22	99,3	5,2

При рассадке в клетки молодок, выращенных на полу, более развитых помещают в нижний ярус батареи, менее развитых – в верхний. Выращенных в клетках молодок при переводе в цех клеточных несушек рекомендуется сажать в клетки в том же сообществе. Подсадка кур из других залов вместо выбывшей птицы не допускается.

Уровень производства яиц при определенных производственных мощностях в основном определяется яйценоскостью кур и сохранностью их разных возрастных групп. Для расчетов движения поголовья птицы разных возрастных групп и производства яиц рекомендуются примерные нормативы, которые могут уточняться в конкретных условиях каждого хозяйства (см. табл. 47, 48). В соответствии с планом выращивания ремонтного молодняка составляется график движения ремонтных молодок по календарным срокам и возрастным группам, определенным принятой технологической схемой. Этим определяется количество молодок 120-дневного возраста, ежемесячно поступающих в цех промышленных несушек (форма 23).

В целях определения среднемесячного поголовья кур-несушек и его динамики в возрастном аспекте первоначально делается расчет движения поголовья одной партии кур, поступающей в цех промышленного стада, и производства от нее пищевых яиц (форма 24).

Затем на основании полученных величин среднемесячного поголовья рассчитывается движение среднемесячного поголовья в целом по цеху промышленных несушек как в возрастном аспекте, так и по месяцам года. Это позволяет определить как среднее по цеху поголовье в каждом месяце года, так и уточненное среднегодовое поголовье кур-несушек. В табличной форме этого

расчета по диагонали из левого верхнего в правый нижний угол прочерками отмечаются месячные профилактические перерывы (форма 25).

Т а б л и ц а 48

**Примерные нормативы выбраковки и яйценоскости кур промышленного стада**

Возраст птицы, нед.	Отход птицы от начального поголовья, %		Яйценоскость на 1 несушку, шт.
	Выбраковка	Падеж	
Ремонтные молодки			
18–22	5,3	0,5	–
Куры-несушки			
23–26	0,1	0,3	10
27–30	0,3	0,3	22
31–34	0,4	0,3	25
35–38	0,5	0,3	23
39–42	0,7	0,3	21
43–46	0,9	0,4	20,5
47–50	1,1	0,4	20
51–54	1,3	0,4	19
55–58	1,5	0,4	18
59–62	1,7	0,4	17,5
63–66	1,9	0,5	16
67–70	2,2	0,5	15
71–74	2,4	0,5	13
Итого по курам-несушкам	15	5	240

На основании данных ежемесячного производства яиц от каждой партии кур, поступающей в цех промышленных несушек, делается расчет производства яиц в целом по всему цеху как ежемесячно, так и за год (форма 26).

Определение количества птичников, необходимых для выращивания ремонтного молодняка и содержания кур-несушек промышленного стада, рассчитывается с использованием соответствующих формул.

Количество птичников, необходимых для выращивания ремонтного молодняка, определяется по формуле

$$П = \frac{В \cdot (d + c)}{Е \cdot 365},$$

где П – требуемое количество птичников;

В – объем выращивания цыплят для ремонта в течение года, тыс. голов;

d – продолжительность периода выращивания молодок, дни;

c – профилактический перерыв, дни;

Е – вместимость одного птичника, тыс. голов;

365 – количество дней в году.

Движение ремонтного молодняка промышленных кур-несушек на начало периода, тыс. голов

Возрастная группа птицы. нед.	Сохранение, %	Выбраковка, %	Месяц												Всего за год
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1–17	95,6	20,6													
17–22	99,3	5,2													
Перевод в промышленное стадо															





Если по технологической схеме молодняк выращивается с пересадками, требуемое для каждой возрастной группы количество птичников рассчитывается отдельно с указанием соответствующей продолжительности периода выращивания.

При необходимой постановке на выращивание в течение года 840 тыс. суточных курочек, выращивании их по схеме с одного по 119 дней, 20-дневном профилактическом перерыве и вместимости каждого птичника 53,7 тыс. голов требуемое число птичников составит

$$\frac{840 \cdot (119 + 20)}{53,7 \cdot 365} = 5,95 ,$$

или, округленно, 6 птичников.

При этом число оборотов каждого птичника в течение года должно составить

$$365 / (119+20) = 2,63 \text{ раза.}$$

Ф о р м а 24

**Расчет среднemesячного поголовья одной партии промышленных кур-несушек**

Возраст кур, нед.	Отход птицы	Поголовье кур, тыс. голов			Сбор яиц, тыс. шт.	Яйценоскость на 1 несушку
		среднее на конец периода	на начало периода	среднее		
23–26	0,4					
27–30	0,6					
31–34	0,7					
35–38	0,8					
39–42	1,0					
43–46	1,3					
47–50	1,5					
51–54	1,7					
55–58	1,9					
59–62	2,1					
63–66	2,4					
67–70	2,7					



## Движение среднemesячного поголовья в цехе промышленных кур-несушек, тыс. голов

Возраст кур., нед.	Четырехнедельные периоды года												
	1–4	5–8	9–12	13–16	17–20	21–24	25–28	29–32	33–36	37–40	41–44	45–48	49–52
23–26	–												
27–30		–											
31–34			–										
35–38				–									
39–42					–								
43–46						–							
47–50							–						
51–54								–					
55–58									–				
59–62										–			
63–66											–		
67–70												–	
71–74													–



## Производство яиц в цехе промышленных кур-несушек, тыс. шт.

Возраст кур., нед.	Четырехнедельные периоды года													Всего
	1–4	5–8	9–12	13–16	17–20	21–24	25–28	29–32	33–36	37–40	41–44	45–48	49–52	
23–26	–													
27–30		–												
31–34			–											
35–38				–										
39–42					–									
43–46						–								
47–50							–							
51–54								–						
55–58									–					
59–62										–				
63–66											–			
67–70												–		
71–74													–	
Всего														

Необходимое количество птицемест для промышленных кур-несушек может быть определено с помощью формулы Н. И. Старчикова

$$K = \frac{2 \cdot T \cdot 100}{(2 \cdot a / 100) \cdot Я},$$

где К – количество птицемест для кур-несушек, % к среднегодовому поголовью;

2 – постоянная величина;

Т – общая продолжительность технологического цикла в птичнике промышленного стада, недель;

а – отход (выбраковка, падеж) кур-несушек за период яйценоскости, %;

Я – период яйценоскости кур-несушек, недель;

Например, делается расчет для птицефабрики на 400 тыс. среднегодовых кур-несушек. При технологической схеме движения, когда птица находится в цехе выращивания с одно- до 17-недельного возраста и в цехе промышленных несушек с 18- до 74-недельного возраста, перевод во взрослое стадо осуществляется в возрасте 22 нед., общая продолжительность технологического цикла в птичнике промышленных кур-несушек составляет 60 нед. (5 нед. – дорашивание ремонтных молодок в птичниках для взрослой птицы, 52 нед. – продолжительность периода яйценоскости и 3 нед. – профилактический перерыв). Отход птицы (выбраковка, падеж) за продуктивный период принимается 25 %. В этом случае

$$K = \frac{2 \cdot 60 \cdot 100}{(2 \cdot 25 / 100) \cdot 52} = 131,87 \, \%.$$

Для принятой мощности птицефабрики потребность птицемест в цехе промышленных кур-несушек составит

$$\frac{400 \text{ тыс} \cdot 131,87}{100} = 527 \text{ тыс.}$$

При вместимости одного зала для кур-несушек 35 тыс. голов на птицефабрике потребуется

$$527 \text{ тыс.} / 35 \text{ тыс.} = 15 \text{ птичников.}$$

Согласно типовым проектам, принятым в России, для этого необходимо строительство двух блоков по 6 птичников (типовой проект 805-2-2) и одного блока из 3 птичников (типовой проект 805-2-4).

Приведенные в занятиях 22, 23 и 24 расчеты используются при составлении технологической карты-графика – важного документа, необходимого в течение всего планируемого периода для ежедневной работы директора, зооинженера, ветврача, экономиста, начальников цехов.

При составлении технологической карты-графика удобно пользоваться миллиметровой бумагой. В левой стороне листа по вертикали располагаются

наименования цехов в последовательности, соответствующей технологической схеме с указанием мощности каждого цеха, каждого зала, инкубатория (с указанием числа инкубаторов по маркам). Первым по вертикали в графике указывается цех инкубации, далее цех выращивания цыплят (ремонтных молодок) и затем цех промышленного стада кур-несушек.

В нижней части листа по горизонтали проставляют месяцы – в зависимости от числа дней для каждого месяца отводится графа в 30–31 мм. Указываются также даты закладки на инкубацию каждой партии яиц с интервалом, равным времени между очередными закладками.

При пересечении координат вычерчивается прямоугольник, длина которого в миллиметрах соответствует числу дней, соответствующему продолжительности пребывания птицы в каждом птичнике. Интервалы между прямоугольниками по горизонтали обозначают продолжительность профилактических перерывов. Каждый прямоугольник отмечается номером, обозначающим номер партии птицы, присвоенный при ее выводе. При переводе птицы из одного помещения в другое окончание одного прямоугольника и начало другого, обозначающих эти перемещения, должны находиться на одной вертикали.

### **Практические задания**

#### **Работа 1**

В соответствии с расчетами, проводимыми при выполнении заданий на занятиях 22 и 23 для птицефабрик мощностью 500 тыс. несушек при оборотах 1,6 или 1,2 и 300 тыс. несушек при оборотах 1,1 или 1,5 рассчитать движение поголовья выращиваемого ремонтного молодняка, поголовья кур-несушек и помесичное производство пищевых яиц. Расчеты произвести в формах 23, 24, 25 и 26.

#### **Работа 2**

Для одного из принятых вариантов птицефабрик построить технологическую карту-график.

### **Контрольные вопросы**

1. В каком возрасте молодки переводятся в цех промышленных кур-несушек?
2. Какова техника перевода молодок в цех клеточных несушек?
3. Как рассчитывается движение поголовья в цехе промышленных кур-несушек?
4. Как рассчитывается помесичное производство яиц в цехе промышленных кур-несушек?
5. Как рассчитывается количество птичников, необходимых для выращивания ремонтного молодняка? Как определить число оборотов птичника?